

横浜市の平成 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

今回の温室効果ガス（二酸化炭素^(注1)）排出量は、平成 22 年 5 月に公表された環境モデル都市アクションプラン（以下「アクションプラン」という。）の平成 21 年度の進捗状況（インプット）に対応する、温室効果ガス（二酸化炭素）排出量（アウトプット）の報告のために算定した速報値である^(注2、3、4)。

算定に必要なデータのうち、算定時点で平成 21 年度の年報値等が公表されていないものについては、平成 20 年度以前の数値を代用している。このため、数値の大半が前年度と同じとなる部門については、算定を行っていない。

家庭部門及び業務部門の温室効果ガス（二酸化炭素）排出量の増減結果を捕捉するため、市民及び事業所向けの温暖化対策に関するアンケート調査^(注5)の実施結果（以下、アンケート結果という。）を活用した。

(注 1) 温室効果ガス排出量のうち、大部分（約 98%）を占める二酸化炭素排出量について、算定を行った。

(注 2) 平成 20 年度値についても速報値であり、今後本市で公表予定の確定値との間に差異が生じる可能性がある。

(注 3) 電力の二酸化炭素排出係数には、平成 21 年度の東京電力の実排出係数 0.384kg-CO₂/kWh を用いて算定を行った。

(注 4) 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある。

(注 5) 平成 22 年 8 月実施。市民・事業所について、各 3,000 件を無作為抽出。

(1) 家庭部門

- ・平成 21 年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は、415.5 万 t-CO₂である。
- ・基準年（平成 16 年度^(注6)）から 12.0 万 t-CO₂（2.8%）減少し、前年度（平成 20 年度）から 40.6 万 t-CO₂（8.9%）減少した。

基準年(平成 16 年度)	平成 20 年度	平成 21 年度
427.5 万 t-CO ₂	456.1 万 t-CO ₂	415.5 万 t-CO ₂

(注 6) 本市の環境モデル都市アクションプランは、「横浜市 CO-D030 ロードマップ」を兼ねているため、基準年は平成 16 年度である。

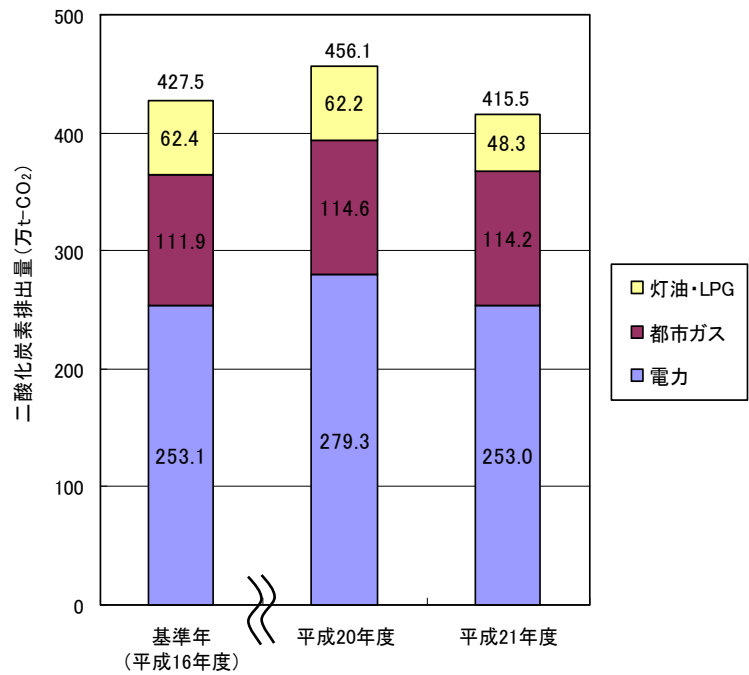


図 1-1 家庭部門の二酸化炭素排出量

(考 察)

前年度(平成20年度)と比べると、人口及び世帯数が増加している一方で、家庭部門の電力、都市ガス、灯油・プロパンガスの消費量が減少していることから、各家庭におけるエネルギー消費量の減少に伴い、二酸化炭素排出量が減少したものと考えられる。

	平成20年度	平成21年度	前年度比
人口(人)	3,651,428	3,671,776	+20,348
世帯数(世帯)	1,556,816	1,577,579	+20,763

アンケート結果(市民向け)に基づき、省エネ型のテレビやエアコンなど7種類の家電製品及び高効率給湯器の導入による平成21年度の市全体の削減効果を約6.4万t-CO₂と推計した。これは本市のアクションプランに掲げる省エネ家電の普及による平成25年度の削減見込み(約7万t-CO₂)に相当する。

アンケート調査内容	削減効果
<p>【質問項目】省エネ型のテレビ、エアコン、冷凍冷蔵庫、洗濯機、パソコン、照明器具、ガス調理器の平成21年度の導入について</p> <p>【算定】省エネ家電別に省エネ効果を設定して算定。 導入率(%)×横浜市全世帯数(世帯)×各省エネ家電による省エネ効果(kWhまたはm³/年) ×電力または都市ガスのCO₂排出係数(kg-CO₂/kWhまたはm³) ※同等・小型へ買い替えた場合は式①、大型へ買い替えた場合は式②を参照</p> <p><u>テレビ</u> 式① : 5.69%×1,577,579(世帯)×100.0(kWh/年・台)×0.384(kg-CO₂/kWh) 式② : 22.52%×1,577,579(世帯)×50.0(kWh/年・台)×0.384(kg-CO₂/kWh)</p> <p><u>エアコン</u> 式① : 8.49%×1,577,579(世帯)×219.0(kWh/年・台)×0.384(kg-CO₂/kWh) 式② : 4.00%×1,577,579(世帯)×109.5(kWh/年・台)×0.384(kg-CO₂/kWh)</p>	▲4.6万t-CO ₂

<p>冷凍冷蔵庫 式① : $5.12\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 357.0(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ 式② : $6.42\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 178.5(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p>洗濯機 式① : $4.15\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 1.0(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ 式② : $4.22\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 0.5(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p>パソコン 式① : $4.03\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 24.3(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ 式② : $1.40\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 12.15(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p>照明器具 式① : $5.79\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 11.0(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ 式② : $1.16\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 5.5(\text{kWh}/\text{年} \cdot \text{台}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p>ガス調理器 式① : $3.34\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 21.5(\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{台}) \times 2.21(\text{kg-CO}_2/\text{m}^3)$ 式② : $0.53\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 10.75(\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{台}) \times 2.21(\text{kg-CO}_2/\text{m}^3)$ ※導入率は、アンケート結果より各省エネ家電を導入した回答割合 ※省エネ効果は、「省エネ性能カタログ」(資源エネルギー庁)より各省エネ家電の年間の電力または都市ガス消費量の最新値と約10年前の値の差分。式②について、大型への買い換えの場合は省エネ効果を半分とする</p>	
<p>【質問項目】高効率給湯機器の平成21年度の導入について 【算定】導入率(%)×横浜市全世帯数(世帯)×高効率給湯機器による省エネ効果(kl/年) ×原油のCO₂排出係数(kg-CO₂/l) $=1.90\% \times 1,577,579(\text{世帯}) \times 0.23(\text{kl}/\text{年}) \times 2.62(\text{kg-CO}_2/\text{l})$ ※導入率は、アンケート結果より各省エネ機器を導入した回答割合 ※省エネ効果は、「京都議定書目標達成計画 参考資料」(環境省)よりCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器、潜熱型回収給湯器の導入による年間の原油削減量(平均値)</p>	▲1.8万t-CO ₂
合計	▲6.4万t-CO ₂

(注) 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある。

(2) 業務部門

- ・平成 21 年度の業務部門の二酸化炭素排出量は、356.6 万 t-CO₂ である。
- ・基準年（平成 16 年度）から 11.8 万 t-CO₂（3.4%）増加し、前年度（平成 20 年度）から 29.4 万 t-CO₂（7.6%）減少した。

基準年(平成 16 年度)	平成 20 年度	平成 21 年度
344.8 万 t-CO ₂	386.0 万 t-CO ₂	356.6 万 t-CO ₂

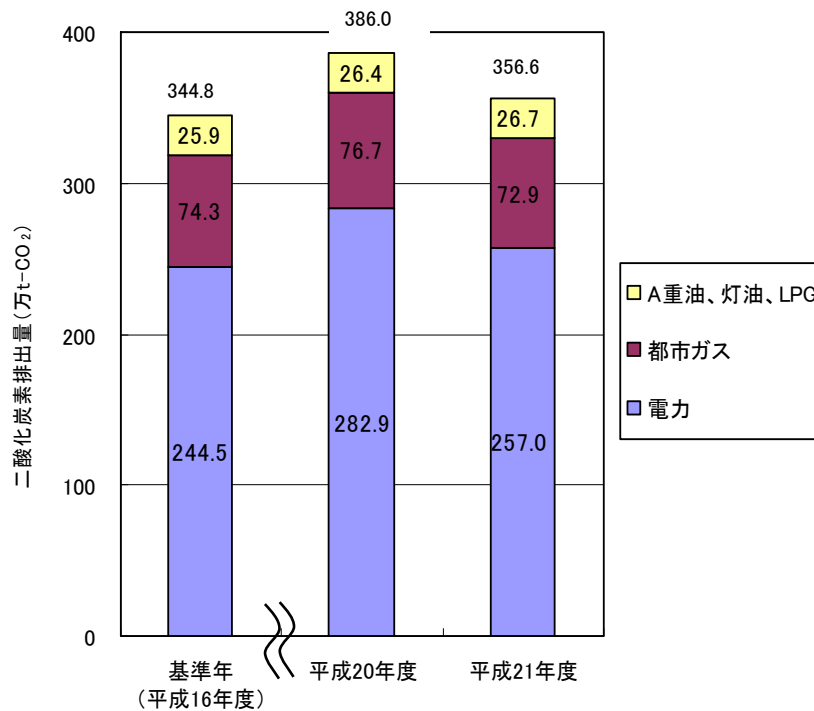


図 1-2 業務部門の二酸化炭素排出量

(考 察)

前年度（平成 20 年度）と比べると、業務用建物の延床面積が増加している一方で、業務部門の電力や都市ガスの消費量が減少していることから、事務所・ビル等における照明や空調、冷暖房等に係るエネルギー消費量の減少に伴い、二酸化炭素排出量が減少したものと考えられる。

	平成 20 年度	平成 21 年度	前年度比
業務用建物の延床面積 (千 m ²)	33,585	34,059	+474

アンケート結果（事務所向け）に基づき、平成 21 年度の省エネ型のアエアコンやパソコン、高効率給湯器や高効率照明などの導入による市全体の削減効果を約 3.3 万 t-CO₂ と推計した。

アンケート調査内容	削減効果
<p>【質問項目】省エネ型のアエアコン、コピー機、パソコンの平成 21 年度の導入について</p> <p>【算定】省エネ機器別に省エネ効果を設定して算定。</p> <p>導入率(台/m²) × 横浜市業務用建物の延床面積(m²) × 各省エネ機器による省エネ効果(kWh/年) × 電力の CO₂ 排出係数(kg-CO₂/kWh)</p>	▲0.6 万 t-CO ₂

<p><u>エアコン</u> $0.00036(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 94.0(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p><u>コピー機</u> $0.00032(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 152.8(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p><u>パソコン</u> $0.00560(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 65.4(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ ※導入率は、アンケート結果より各省エネ機器の導入台数(台)/アンケート回答先の事業所延床面積(m²) ※省エネ効果は、「省エネ性能カタログ」(資源エネルギー庁)より各省エネ機器の年間の電力消費量の最新値と約10年前の値の差分</p>	
<p>【質問項目】CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器、潜熱型給湯器、空調用圧縮機省エネ制御装置、業務用省エネ冷凍冷蔵庫、高効率照明の平成21年度の導入について 【算定】省エネ機器別に省エネ効果を設定して算定。 導入率(台/m²)×横浜市業務用建物の延床面積(m²)×各省エネ機器による省エネ効果(klまたはkWh/年)×原油、電力のCO₂排出係数(kg-CO₂/lまたはkWh)</p> <p><u>CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器</u> $0.00001(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 5,800(\text{l}/\text{年}) \times 2.62(\text{kg-CO}_2/\text{l})$</p> <p><u>潜熱型給湯器</u> $0.000005(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 80(\text{l}/\text{年}) \times 2.62(\text{kg-CO}_2/\text{l})$</p> <p><u>空調用圧縮機省エネ制御装置</u> $0.000005(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 2,000(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p><u>業務用省エネ冷凍冷蔵庫</u> $0.00003(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 62,000(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$</p> <p><u>高効率照明</u> $0.00097(\text{台}/\text{m}^2) \times 33,585,729(\text{m}^2) \times 115(\text{kWh}/\text{年}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ ※導入率は、アンケート結果より各省エネ機器の導入台数(台)/アンケート回答先の事業所延床面積(m²) ※省エネ効果は、「京都議定書目標達成計画 参考資料」(環境省)より各省エネ機器の導入による年間の原油または電力削減量</p>	<p>▲2.7万 t-CO₂</p>
<p style="text-align: center;">合計</p>	<p>▲3.3万 t-CO₂</p>

(注) 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある。

2 主要事業における温室効果ガス（二酸化炭素）削減量

アクションプランに掲げる施策のうち、温室効果ガス（二酸化炭素）にて定量的に捕捉が可能な主要事業について、削減量を算定した。これを基にアクションプランに掲げた目標に対する初年度（平成 21 年度）の評価を行った。

家庭部門において、普及啓発が中心となる事業については、イベントの参加人数等の事業量から、普及啓発によって市民が家庭で省エネ行動を実践すると見込んだ期待値としての温室効果ガス（二酸化炭素）削減量を算定した。

業務・産業・エネルギー転換部門については、温室効果ガス（二酸化炭素）にて定量的に捕捉が可能な事業はなかったが、平成 22 年度以降は、横浜市地球温暖化対策計画書制度の運用による削減効果が見込まれる。

【部門別対策】

①家庭部門

<取組方針>市民の生活様式の転換

事業名	削減効果	備考
環境ポイント事業の導入	▲45.9t-CO ₂	<p>市民団体、事業者、行政等で構成される「横浜環境ポイント実行委員会」を設立し、「開国博 Y150」と連携して「横浜環境ポイント」の社会実証実験を実施した（延べ参加数：11,931人）。</p> <p>【算定】ポイントの発行対象となる行動（電気・都市ガス検針票の提示、公共交通機関の利用、省エネタップ・電球形蛍光灯の購入）における削減効果を算定。</p> <p><u>電気・都市ガス検針票の提示</u> $76,636(\text{kWh}) \times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh}) = 29.4(\text{t-CO}_2)$ $3,495(\text{m}^3) \times 2.23(\text{kg-CO}_2/\text{m}^3)$（都市ガスの CO₂ 排出係数） $= 7.8(\text{t-CO}_2)$</p> <p>※提示された電力・都市ガス使用量の H21 年度と H20 年度の差分より算定</p> <p><u>公共交通機関の利用</u> $1,104(\text{kg-CO}_2/\text{ポイント}) \times 5,042(\text{ポイント}) = 5.6(\text{t-CO}_2)$ ※ポイント当たりの削減効果は、国土交通省 HP より自家用乗用車の単位輸送量あたりの CO₂ 排出量 (kg-CO₂/人キロ) と鉄道及びバスの単位輸送量あたりの CO₂ 排出量の差分（平均値）を基に作成</p> <p><u>省エネタップの購入</u> $10.94(\text{kg-CO}_2/\text{ポイント}) \times 32(\text{ポイント}) = 0.4(\text{t-CO}_2)$ ※ポイント当たりの削減効果は、「家庭の省エネ大事典（2010年版）」（省エネルギーセンター）より世帯あたりの年間待機時電力消費量を基に作成</p> <p><u>電球形蛍光灯の購入</u> $32.26(\text{kg-CO}_2/\text{ポイント}) \times 85(\text{ポイント}) = 2.7(\text{t-CO}_2)$ ※ポイント当たりの削減効果は、「家庭の省エネ大事典（2010年版）」（省エネルギーセンター）より白熱電球から電球形蛍光灯へ交換した場合の年間の電力削減量を基に作成</p>
ヨコハマ・エコ・スクール（YES）の開設	▲17.9t-CO ₂	<p>ヨコハマ・エコ・スクール（YES）を開設し、温暖化対策に関連したイベントを実施した（計 4 回、参加数：890 人）。</p> <p>【算定】各種イベントにおける省エネ行動による一人当たりの削減効果と普及率より積み上げて算定。 一人当たりの削減効果 (kg-CO₂/人・年) × 普及率 (%)</p>

		<p>×各種イベント参加数(人)</p> <p>「YES 開校カウントダウンイベント」(H21. 6. 18 実施)</p> $64.2(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{年})\times 1\%\times 240(\text{人})=0.2(\text{t-CO}_2)$ <p>「カフェでYES!」(H21. 7. 14 実施)</p> $64.2(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{年})\times 50\%\times 50(\text{人})=1.6(\text{t-CO}_2)$ <p>「映画とトークでYES!」(H21. 7. 27 実施)</p> $64.2(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{年})\times 1\%\times 100(\text{人})=0.1(\text{t-CO}_2)$ <p>「エコでオトクなとく得トーク!」(H22. 3. 12 実施)</p> $64.2(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{年})\times 50\%\times 500(\text{人})=16.0(\text{t-CO}_2)$ <p>※一人当たりの削減効果は、本市が実施した「環境家計簿」の平成21年度実績を基に作成</p> <p>※普及率(省エネ行動の実施につながる率)は、[一定の関心層を対象とした省エネ行動の実施につながるイベント]⇒参加者数の50%(イベント終了後のアンケート調査より「今後省エネ行動に取り組む」と回答した割合)</p> <p>[不特定多数の無関心層を中心とした普及啓発イベント]⇒参加者数の1%</p>
環境に配慮した消費行動・省エネ行動の推進	▲394.9t-CO ₂	<p>「環境家計簿」による家庭での省エネ行動の推進(参加数:2,062世帯)及び市内の小学生が夏休み期間中に家庭で省エネ行動を実践する「子ども省エネ大作戦」を実施した(参加数:31,236人)。</p> <p>【算定】</p> <p>[環境家計簿]</p> <p>環境家計簿に記入された電力・ガス・水道の使用によるCO₂排出量のH21年度とH20年度の差分より算定。</p> $2,050,483(\text{kg-CO}_2)-2,011,964(\text{kg-CO}_2)=38.5(\text{t-CO}_2)$ <p>[子ども省エネ大作戦]</p> <p>「エコライフ・チェックシート」に記入された各省エネ行動の取組状況とそれぞれの削減効果より算定。</p> <p>各取組による削減効果(kg-CO₂/人・月)×取組状況(%)×参加数(人)</p> <p><u>テレビ</u></p> $1.30(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 74\%\times 31,236(\text{人})=29.9(\text{t-CO}_2)$ <p><u>あかり</u></p> $0.63(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 80\%\times 31,236(\text{人})=15.9(\text{t-CO}_2)$ <p><u>エアコン</u></p> $0.97(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 64\%\times 31,236(\text{人})=19.3(\text{t-CO}_2)$ <p><u>冷蔵庫</u></p> $0.53(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 84\%\times 31,236(\text{人})=13.8(\text{t-CO}_2)$ <p><u>お風呂</u></p> $2.37(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 66\%\times 31,236(\text{人})=48.9(\text{t-CO}_2)$ <p><u>くるま</u></p> $10.53(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 67\%\times 31,236(\text{人})=219.6(\text{t-CO}_2)$ <p><u>買い物</u></p> $0.46(\text{kg-CO}_2/\text{人}\cdot\text{月})\times 63\%\times 31,236(\text{人})=9.0(\text{t-CO}_2)$ <p>※各取組による削減効果は、「家庭の省エネ大事典(2010年版)」(省エネルギーセンター)等より各取組による年間の電力または都市ガス削減量を基に作成</p> <p>※取組状況は、「いつもできている」にチェックした場合100%、「ときどきできている」にチェックした場合50%と設定</p>
ライトダウンの一斉行動	▲11.5t-CO ₂	<p>市民及び事業者に広くセタライトダウンの一斉行動を呼びかけ、省エネ行動の取組を拡大した(参加数:1,909施設)。</p> <p>【算定】所管官庁(環境省)への問い合わせによる調査等積み上げによって把握した参加施設数より算定。</p> $15.7(\text{kWh}/\text{施設})\times 1,909(\text{施設})\times 0.384(\text{kg-CO}_2/\text{kWh})$ <p>※施設当たりの電力削減量は、「ライトダウンキャンペーン2010」HPより全国の参加施設数と電力削減量を基に作成</p>

<p>低炭素都市推進国際会議 2009</p>	<p>▲10.9t-CO₂</p>	<p>パシフィコ横浜にて「低炭素都市推進国際会議 2009」を開催した（来場数：339人）。 【算定】省エネ行動における一人当たりの削減効果と普及率より算定。 64.2(kg-CO₂/人・年)×339(人)×50% ※一人当たりの削減効果は、本市が実施した「環境家計簿」の平成21年度実績を基に作成 ※来場数は、総来場数1,169(人)×29%（「低炭素都市推進国際会議 2009」参加者アンケート調査より回答者の居住地が横浜市の割合） ※普及率は、YES事業と同様に50%で設定</p>
<p>夏・冬のライフスタイルの見直し促進</p>	<p>▲229.0t-CO₂</p>	<p>夏・冬の時期(6～9月、12～3月)に、八都県市が連携して夏・冬のライフスタイルの取組推進の広報活動を行った。 【算定】アンケート結果において夏・冬に冷暖房の温度調節を実施している世帯・事業所数の割合(市民：43.28%、事業所30.78%)を把握し、このうち、本事業の広報の効果によって取り組まれたものを1%（普及率）として算定。 市民 32.0(kg-CO₂/世帯・年)×1,577,579(世帯)（横浜市全世帯数）×43.28%×1.0%=218.5(t-CO₂) 事業所 32.0(kg-CO₂/事業所・年)×107,236(事業所)（横浜市の従業員数100人未満の事業所数）×30.78%×1.0%=10.6(t-CO₂) ※世帯・事業所当たりの削減効果は、「家庭の省エネ大事典(2010年版)」(省エネルギーセンター)を基に作成。事業所の削減効果(kg-CO₂/事業所・年)を市民の削減効果(kg-CO₂/事業所・年)と同じ値で設定しているのはアンケート回答先の80%が従業員数30人未満の事業所のため</p>
<p>その他各種省エネ関連イベント</p>	<p>▲283.7t-CO₂</p>	<p>温暖化対策について、広報活動と市民・事業者等の行動を促すしくみづくりを行うため、CO-D030啓発活動や温暖化対策に関するイベント、シンポジウムを実施した（計27回、参加数：59,192人）。また、「ハマウイング（横浜市風力発電所）」の施設見学会を実施した（参加数：2,117人）。 【算定】 省エネ行動による一人当たりの削減効果と普及率より積み上げて算定（個々のイベント効果算定式は略）。 一人当たりの削減効果(kg-CO₂/人・年)×普及率(%) ×各種イベント参加数(人) ※一人当たりの削減効果は、本市で実施した「環境家計簿」の平成21年度実績を基に作成 ※普及率は、YES事業と同様にイベント種別に1%又は50%で設定</p>

(注) 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある。

②運輸（交通）部門

<取組方針> 自発的な行動変容・市民との協働

事業名	削減効果	備考
<p>エコドライブ講習会 (YOKOHAMA Mobility "Project ZERO")</p>	<p>▲62.1t-CO₂</p>	<p>日産自動車(株)と協働で進めている YOKOHAMA Mobility "Project ZERO" (YMPZ)の一環として、エコドライブ講習会を実施した（参加数：319人）。 【算定】講習会の参加者がエコドライブを実践するものとして算定。 194.53(kg-CO₂/人・年)×319(人) ※エコドライブによる一人当たりの削減効果は、乗用車の平均燃費16.5(km/l)（「自動車の燃費一覧 H21.3」(国土交</p>

		通省 HP))、エコドライブによる燃費改善率 24% (省エネルギーセンターHP)、自家用車 1 台あたりの年間走行距離 (本市データ) を基に作成
--	--	--

<取組方針>低燃費・低公害車の普及

事業名	削減効果	備考
電気自動車の購入補助	▲41.0t-CO ₂	電気自動車の購入に対する補助を行った (30 台)。 【算定】自家用車 1 台あたりのガソリンの使用による CO ₂ 排出量と電気自動車 1 台あたりの電力の使用による CO ₂ 排出量の差を 1 台あたりの削減効果として算定。 (1.641(t-CO ₂ /台・年)-0.274(t-CO ₂ /台・年))×30(台) ※自家用車 1 台あたりのガソリンの使用による CO ₂ 排出量は、本市データより横浜市の自家用車の保有台数、年間走行距離、年間ガソリン消費量を基に作成 ※電気自動車 1 台あたりの電力の使用による CO ₂ 排出量は、対象車両の充電容量当たりの走行距離及び自家用車 1 台あたりの年間走行距離 (本市データ) を基に作成

【分野別対策】

①再生可能エネルギー普及対策

<取組方針>社会的手法

事業名	削減効果	備考
町内会館プロジェクト	▲0.34t-CO ₂ (▲4.1t-CO ₂) (年間値)	H22.3 までに市内の町内会館に太陽光発電システムを設置した (5 施設、合計出力約 21kW)。 【算定】各町内会館からの報告 (H22.3~7 の 5 か月分) より発電量から売電量を控除した値を基に算定。 <u>H22.3のみ</u> (11,191(kWh)-6,744(kWh))×0.384(kg-CO ₂ /kWh)÷5 =0.34(t-CO ₂) <u>年間値</u> (11,191(kWh)-6,744(kWh))×0.384(kg-CO ₂ /kWh)÷5×12 =4.1(t-CO ₂)

<取組方針>経済的手法

事業名	削減効果	備考
住宅用太陽光発電システムの設置補助	▲1,195.7t-CO ₂	個人住宅等に太陽光発電システムを設置する者に対し、設置費の補助を行った (平成 21 年度実績 : 923 件、合計出力 3,114kW)。 【算定】 3,114(kW)×1,000(h/年)×0.384(kg-CO ₂ /kWh)
住宅用太陽熱利用システムの設置補助	▲10.4t-CO ₂	個人住宅等に太陽熱利用システムを設置する者に対し、設置費の補助を行った (自然循環型 12 件、強制循環型 10 件)。 【算定】都市ガスの代替エネルギーとして算定。 自然循環型 : 6,530(MJ/件)×12(件)×0.0499(t-CO ₂ /GJ) 強制循環型 : 13,060(MJ/件)×10(件)×0.0499(t-CO ₂ /GJ) ※都市ガスの CO ₂ 排出係数は、「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 (改正後)」(環境省)より 0.0136(t-C/GJ)×44/12(t-CO ₂ /t-C)=0.0499(t-CO ₂ /GJ)

(注) 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある。

②市役所対策

<取組方針>市施設の省エネ推進

事業名	削減効果	備考
LED 防犯灯の設置	▲155.4t-CO ₂	H21.4~H22.3までに市内の防犯灯を高効率・長寿命型(LED)に交換した(11,000灯)。 【算定】交換前後の消費電力(平均値)の差分より算定。 (24(W/灯)-17.7(W/灯))×11,000(灯)×5,840(h/年) ×0.384(kg-CO ₂ /kWh)
商店街街路灯の高効率化	▲11.8t-CO ₂	H22.3までに商店街街路灯(水銀灯や白熱電球)を高効率型(セラミックメタルハライドやLED)に交換した(176灯)。 【算定】交換前後の消費電力(平均値)の差分より算定。 (80(W/灯)-50(W/灯))×176(灯)×5,840(h/年) ×0.384(kg-CO ₂ /kWh)

<取組方針>市施設の再エネ・未利用エネルギーの推進

事業名	削減効果	備考
公共施設への太陽熱利用給湯システムの導入	▲0.26t-CO ₂ (▲4.5t-CO ₂) (年間値)	H22.2までに東京ガスとの官民連携共同事業によって、市立のスポーツセンター及び保育園に太陽熱利用給湯システムを導入した。 【算定】報告された導入前後のエネルギー消費量の差分(スポーツセンターはH22.4~7の4か月分、保育園はH22.4~6までの3か月分)より算定。 H22.2~3 (24,195(MJ)-18,915(MJ))×0.0499(t-CO ₂ /GJ) =0.26(t-CO ₂) 年間値 (10,280(MJ)-7,853(MJ))×0.0499(t-CO ₂ /GJ)÷4×12 +(60,261(MJ)-39,635(MJ))×0.0499(t-CO ₂ /GJ)÷3×12 =4.5(t-CO ₂)
港北区役所への太陽光発電システムの設置	▲13.1t-CO ₂	H22.3までに港北区庁舎に太陽光発電システムを設置した(出力30kW)。 【算定】買電契約先のエネットのCO ₂ 排出係数を使用。 30(kW)×1,000(h/年)×0.436(kg-CO ₂ /kWh)
小中学校への太陽光発電システムの導入	▲241.9t-CO ₂	H22.6までに市内の市立小中学校に太陽光発電システムを設置した(各出力10kW、184校)。 【算定】H22.3までに設置した63校について算定。 10(kW/校)×63(校)×1,000(h/年)×0.384(kg-CO ₂ /kWh) =241.9(t-CO ₂) ※H22.6までに設置した184校では706.6(t-CO ₂)
使用済食用油のバイオディーゼル燃料活用	▲25.4t-CO ₂	市立小学校から出る使用済食用油を福祉施設(1施設)に回収・精製委託し、BDFに加工した(9,369ℓ)。これを水再生センター等に搬入し、化石燃料の代替としてディーゼル機関等で使用した。 【算定】代替燃料のA重油の排出係数を使用。 9,369(l)×39.1(GJ/kl)×0.0189(t-C/GJ)×44/12(CO ₂ /C)

【その他の取組】

<取組方針>カーボンオフセットの拡大

事業名	削減効果	備考
京急百貨店 「KEIKYU “楽” eco プロジェクト」	▲8.6t-CO ₂ (H21年度)	京急百貨店(※)では、お中元・お歳暮ギフトのご注文1個ごとに、販売からお届けまでに発生するCO ₂ を、森林整備によるCO ₂ 削減価値で相殺する「“楽” eco ギフト」を販売しており、1個あたり約1kg-CO ₂ をオフセットした。 ※京急百貨店は、本市の風力発電事業への協賛企業(Y(ヨコハマ)ーグリーンパートナー)であり、本市水道局と「水源エコプロジェクトW-eco・p」の協定を締結している。

【参考】

事業名	削減効果	備考
横浜市地球温暖化対策推進協議会 「CO-D030 つながりの森 プロジェクト」	▲30.8t-CO ₂ (H22~24 年度発現)	「開国博 Y150」(ヒルサイド会場)のイベント実施に伴って発生した30.8t-CO ₂ (会場⇄最寄駅間のシャトルバス走行によるもの)を、H22~24年度にかけて道志村の民有林を整備することによってオフセットする協定をH22.3に締結した。 【算定】シャトルバスの燃費とイベント期間中の総走行距離より算定。 0.485(kg-CO ₂ /km) × 63,600(km)

(考 察)

【家庭部門】

- ヨコハマ・エコ・スクール(YES)主催のイベントについて、合わせて延べ約900人の参加者があり、アクションプランに掲げる目標(脱温暖化リーダー1,000人の育成)に向けた普及啓発が着実に実施されている。
- 環境家計簿及び子ども省エネ大作戦について、合わせて延べ3万人以上の参加者があり、多くの市民が家庭で省エネ行動を実践した。その他温暖化対策に関連したイベントについても合わせて延べ6万人以上の参加者があり、これらのイベント実施による普及啓発等によって、家庭で省エネ行動が促進されたことが、市内全体の電力等のエネルギー消費量の減少につながったと考えられる。なお、環境家計簿については、平成22年度にも平成21年度(参加数約3,000世帯)を超える参加を見込んでおり、今後も波及効果が期待できる。

【運輸(交通)部門】

- エコドライブ講習会の実施(参加数約300人)、電気自動車の購入補助(30台)など、アクションプランに掲げる取組方針(環境にやさしい交通行動へと誘導していくこと、低燃費・低排出ガスの普及)を着実に実施している。

【再生可能エネルギー普及対策】

○アクションプランでは、「再生可能エネルギーの利用を現在の 10 倍に拡大する」を達成するためには、めざすべき将来像について共通理解をつくる「社会的手法」と普及の仕組みをつくる「経済的手法」が必要であるとしている。

社会的手法においては、町内会館（平成 21 年度：5 施設）に太陽光発電システムを設置し、地域からの再生可能エネルギーの普及促進の PR 拠点とした。

経済的手法においては、住宅用太陽光発電及び太陽熱利用システムの補助を合わせて約 1,000 件行い、約 1,200t-CO₂の削減効果を初年度に推計した。さらに平成 22 年度は太陽光発電及び太陽熱利用システム合わせて約 2,200 件の補助を予定しており、今後さらなる効果が期待できる。

【市役所対策】

○アクションプラン策定後に新たに取り組んだ小中学校への太陽光発電システムの導入について、取組方針（市施設の再エネ・未利用エネルギーの推進）を推進するものとして、フォローアップの対象とした。平成 21 年度中に 63 校に設置し、約 240t-CO₂の削減効果を得た。（平成 22 年 6 月までに設置した 184 校では約 700t-CO₂）

○使用済食用油の BDF 燃料活用について、福祉施設（1 施設）で回収・精製し、約 25t-CO₂の削減効果を得た。平成 22 年度は 6 施設で精製し、市バスで活用（2 両で約 104t-CO₂の削減効果）、約 250t-CO₂の削減効果を見込んでいる。

3 総 括

横浜市の平成 21 年度の温室効果ガス（二酸化炭素）排出量は、人口及び業務用建物の延床面積が増加する一方で、家庭部門及び業務部門を合わせると前年度（平成 20 年度）と比べて約 70 万 t-CO₂減少（前年度比▲8.3%）した。

なお、各主要事業における平成 21 年度の温室効果ガス（二酸化炭素）削減量の合計は、約 3 千 t-CO₂であった。今回のフォローアップでは、家庭部門及び業務部門の温室効果ガス（二酸化炭素）排出量と、対応する各主要事業の削減量に一定の相関関係が確認でき、本市の市民・事業者等への温暖化対策の施策実施の効果が表れていると考えられる。今後は引き続き、アクションプランに掲げた目標に向けて、より一層の温暖化対策の取組が必要である。