

# 千代田区の平成 25 年度温室効果ガス排出量等について

## 1. 温室効果ガス排出量（暫定値）

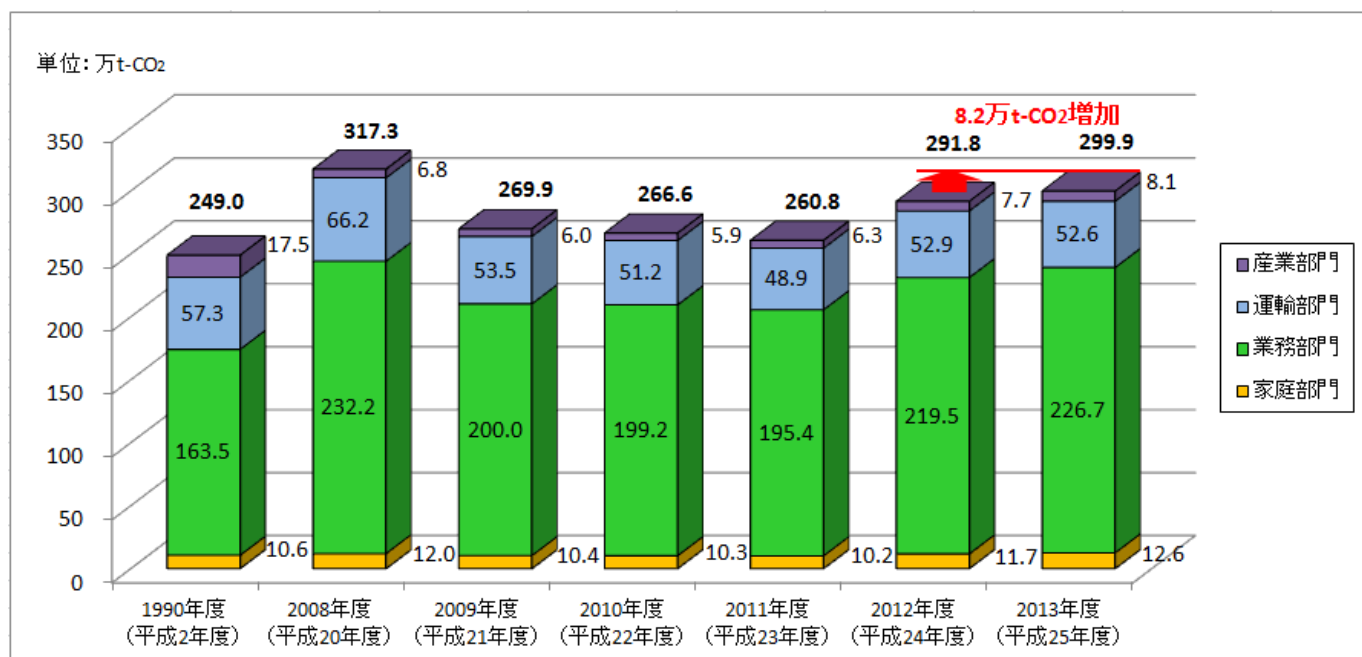
（調査方法）

温室効果ガス排出量の算定は、平成 25 年度の電力使用量及び都市ガス使用量等の実績データのほか、実績データが入手困難な部分については、直近の統計データ等を使用して推計した。

- ・ 東京電力株式会社データ  
同社が本市地域に供給する電気の使用量  
同社が公表している実排出係数
- ・ 公益財団法人特別区協議会データ  
PPS 事業者の供給電力量、供給都市ガス量  
特別区の温室効果ガス排出量
- ・ 環境省、経済産業省及び東京都公表による排出係数

（調査結果）

※当該年度の実排出係数を使用



(単位: 万 t-CO<sub>2</sub>)

	1990年 (基準年)	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
C02排出量	249.0	317.3	269.9	266.6	260.8	291.8	299.9
基準年比 C02排出量	—	+68.3	+20.9	+17.6	+11.8	+42.8	+50.9
基準年比率	—	+27.4%	+8.4%	+7.1%	+4.7%	+17.2%	+20.4%
前年度比 C02排出量	—	—	△47.4	△3.4	△5.8	+31.0	+8.2
前年度比率	—	—	△14.9%	△1.2%	△2.2%	+11.9%	+2.8%

※C02 排出量は、小数点以下を四捨五入

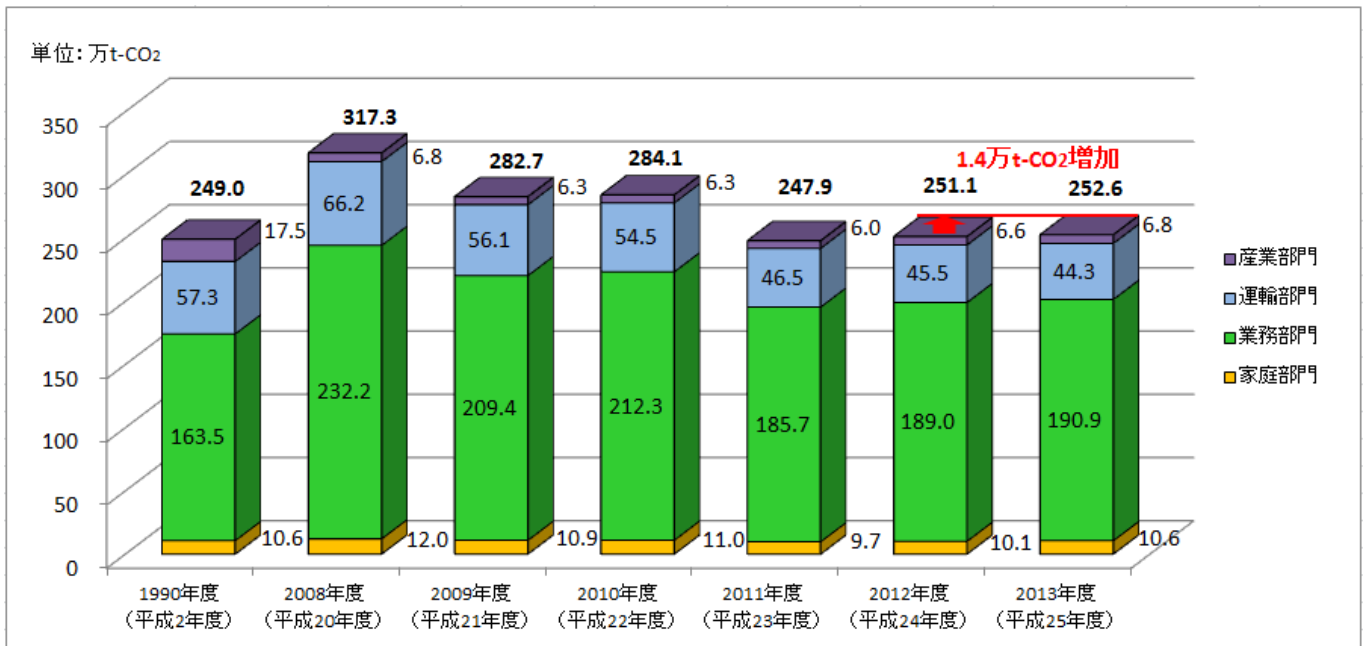
(考 察)

＜アクションプラン策定時の排出係数を固定した場合の温室効果ガス排出量＞

「環境モデル都市」の取組による温室効果ガス排出量の影響を適切に表現するため、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的で、アクションプラン策定時の排出係数を固定して推計した。

- ・電気排出係数 0.418kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東京電力、平成20年度実排出係数）
- ・都市ガス排出係数 2.210kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>（家庭用、業務系）（平成20年度）  
2.190kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>（産業用、業務系）（平成20年度）

※2008年度の実排出係数を使用



(単位: 万 t-CO<sub>2</sub>)

	1990年 (基準年)	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
C02排出量	249.0	317.3	282.7	284.1	247.9	251.1	252.6
基準年比 C02排出量	—	+68.3	+33.7	+35.1	△1.2	+2.1	+3.6
基準年比率	—	+27.4%	+13.5%	+14.1%	△0.5%	+0.9%	+1.4%
前年度比 C02排出量	—	—	△34.6	+1.4	△36.2	+3.3	+1.4
前年度比率	—	—	△10.9%	+0.5%	△12.8%	+1.3%	+0.6%

※C02 排出量は、小数点以下を四捨五入

### <電気排出係数改善効果>

当区を供給管内とする東京電力株式会社の排出係数改善による効果を推計した。

(消費量にはPPS事業者供給量を含め、排出係数は東京電力の排出係数で算定)

	2008年度 (平成20年度)	2009年度 (平成21年度)	2010年度 (平成22年度)	2011年度 (平成23年度)	2012年度 (平成24年度)	2013年度 (平成25年度)
区内電力消費量 (千kWh)	5,541,952	5,183,304	4,872,391	4,177,248	4,266,320	4,302,328
計画時実排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418
各年度の実排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.418	0.384	0.375	0.464	0.525	0.531
計画時実排出係数での CO <sub>2</sub> 排出量(a) (万t-CO <sub>2</sub> )	231.7	216.7	203.7	174.6	178.3	179.8
各年度の実排出係数での CO <sub>2</sub> 排出量(b) (万t-CO <sub>2</sub> )	231.7	199.0	182.7	193.8	224.0	228.5
排出量削減効果 (b) - (a) (万t-CO <sub>2</sub> )	0	△ 17.6	△ 21.0	19.2	45.6	48.6

※区内電力消費量は、小数点以下を四捨五入

当区の2013(平成25)年度のCO<sub>2</sub>排出量は、前年度比で8.2万t-CO<sub>2</sub>(2.8%)増加し、基準年比では50.9万t-CO<sub>2</sub>(20.4%)増加している。

また、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的でアクションプラン策定時の排出係数を固定して推計し、対策を講じた取組の効果を把握したところ、前年度比で1.4万t-CO<sub>2</sub>(0.6%)増加し、基準年比では3.6万t-CO<sub>2</sub>(1.4%)増加している。

CO<sub>2</sub>の主な排出源となるエネルギー消費について、平成21~23年度は減少しているものの、平成24~25年度は若干増加している(電力:前年度比+0.8%、ガス:前年度比1.0%)。CO<sub>2</sub>排出量が増加している要因として、東日本大震災の影響で原子力発電所の稼働が停止したことによるCO<sub>2</sub>排出係数の上昇が挙げられる(前年度比+1.1%)。

千代田区内のCO<sub>2</sub>排出量の約3/4を占める業務部門においては、建築物環境計画書制度やグリーンストック作戦、再生可能エネルギーである生グリーン電力の供給や地域冷暖房施設の高効率化等に取り組んでいるが、近年の再開発やビル等の増築に伴う延床面積の増加により、CO<sub>2</sub>排出量が増加傾向にある。

## 2. 温室効果ガス削減量

平成 25 年度に対策を講じた事業のうち、温室効果ガス削減量の定量可能な事業について、部門別に調査を行った。

### ①運輸部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
地域交通対策および自動車の燃費向上	約 49t-CO <sub>2</sub>	<p>○電気自動車を活用したカーシェアリング</p> <p>①ガソリン車の場合  <math>547\text{km} \div 10\text{km}/\ell (\text{燃費}) \times 2.32 \text{ kg-CO}_2/\ell (\text{ガソリンの CO}_2 \text{ 排出係数})</math>  <math>= 126.904 \text{ kg-CO}_2</math></p> <p>②電気自動車  <math>547\text{km} \div 160 \text{ km} (1 \text{ 回充電の走行距離}) \times 16\text{kWh} (1 \text{ 回の充電量})</math>  <math>\times 0.531 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh} (\text{東電の 2013 年度実排出係数})</math>  <math>= 29.0457 \text{ kg-CO}_2</math></p> <p>①-②=<u>97.8583kg-CO<sub>2</sub></u></p> <p>○グリーン物流            CO<sub>2</sub>削減量：<u>49.11t-CO<sub>2</sub></u></p>
小計	約 49t-CO <sub>2</sub>	

### ②業務部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
徹底した建物のローカーボン化	約 3,707t-CO <sub>2</sub>	<p>○建築物環境計画書制度（業務系）            平成 26 年度に実施した「建築物環境計画書制度改正に係る調査業務」で、当制度における削減効果について検証したところ、  <u>3,707.3t-CO<sub>2</sub>/年</u>であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・照明の LED 化：3,650t-CO<sub>2</sub></li> <li>・緑化：4.8t-CO<sub>2</sub></li> <li>・太陽光発電導入：52.5t-CO<sub>2</sub></li> </ul>
グリーンストック作戦（既築建物のローカーボン化）	約 141t-CO <sub>2</sub>	<p>○千代田区内全域における省エネ診断後の設備改修</p> <p>空調：25 件（約 128t-CO<sub>2</sub>）            照明：1 件（約 8t-CO<sub>2</sub>）            エレベーター：37 件（約 5t-CO<sub>2</sub>）            便器：1 件（算出困難）            合計=64 件（約 141t-CO<sub>2</sub>）</p>

<p>区有施設のロー カーボン化</p>	<p>約 2,707t-CO<sub>2</sub></p>	<p>○清掃工場のごみ焼却排熱発電電力が導入された学校施設 5 校、図書館 2 館における CO<sub>2</sub> 削減量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・年間電力使用量（合計・実績）：2,788,028kWh</li> <li>①年間 CO<sub>2</sub> 排出量（合計・実績）：2,788,028kWh × 0.080 kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東エコの 2013 年度実排出係数）= 223,042.24kg-CO<sub>2</sub></li> <li>②東電より供給を受けた場合の年間 CO<sub>2</sub> 排出量：2,788,028kWh × 0.531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東電の 2013 年度実排出係数）= 1,480,442.868kg-CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>★学校施設 5 校、図書館 2 館の年間 CO<sub>2</sub> 削減量：</p> <p>②－①＝<u>1,257,400.628kg-CO<sub>2</sub></u></p> <p>○区有施設の温暖化対策工事における CO<sub>2</sub> 削減量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）区立昌平小学校体育館（既存照明器具 20 台を LED 化）= 25,808.64 kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（2）区立番町小学校講堂（既存照明器具 19 台を LED 化）= 3,237.296kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（3）区立番町小学校 2 階普通教室（既存照明器具 66 台を LED 化）= 7,073.88kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（4）区立一番町児童館体育館（既存照明器具 20 台を LED 化）= 117,600kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（5）旧練成中学校体育館（既存照明器具 84 台を LED 化）= 32,281.2kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（6）九段生涯学習館 2 階ホール（既存照明器具 87 台を LED 化）= 4,907.07kg-CO<sub>2</sub></li> <li>（7）区立花小金井運動施設（既存照明器具 65 台を LED 化）= 100,605.96kg-CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>★合計：<u>291,514.046kg-CO<sub>2</sub></u></p> <p>○街路灯のナトリウムランプ化 CO<sub>2</sub> 削減量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①平成 19 年水銀ランプのエネルギー使用量：6,579,752kWh</li> <li>②平成 25 年度街路灯エネルギー使用量：4,398,585kWh</li> </ul> <p>（①－②）× 0.531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東電の 2013 年度実排出係数）= <u>1,158,199.677 kg-CO<sub>2</sub></u></p>
<p>省エネ家電等の 買い替え促進</p>	<p>約 609t-CO<sub>2</sub></p>	<p>&lt;業務部門における「新エネルギー及び省エネルギー機器等導入助成制度」&gt;</p> <p>○太陽光発電システム：3 件</p> <p>（3.816kW + 15 kW + 7.67kW）× 508.1kg-CO<sub>2</sub>/kWh = 13,457.5366kg-CO<sub>2</sub></p> <p>※複数メーカーカタログ等から定格出力 1kW あたりの CO<sub>2</sub> 排出削減量の平均値を算出（508.1kg-CO<sub>2</sub>/kWh）</p>

		<p>○省エネ診断後の空調改修：25件 127,908kg-CO<sub>2</sub>      省エネ診断後の設備改修（空調以外）：39件 13,151kg-CO<sub>2</sub>      ※東京都地球温暖化防止活動推進センター等が実施する省エネルギー診断に記載された、各設備改修により削減されるCO<sub>2</sub>排出量から算出      ○LED照明：104件 454,570kg-CO<sub>2</sub>      ※助成金申請時に添付を義務付けた「電力削減量計算表」から算出      ★合計：<u>609,086.5366 kg-CO<sub>2</sub></u></p>
<p>地域冷暖房施設 の高効率化</p>	<p>約 10,687t-CO<sub>2</sub></p>	<p>○大手町一丁目地区（大手町連鎖型再開発第一次事業街区）      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=947t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=2,116t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=1,169t-CO<sub>2</sub>      ○丸の内二丁目地区（丸の内パーク街区）      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=5,225t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=7,601t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=2,376t-CO<sub>2</sub>      ○丸の内一丁目（丸の内1-4計画）      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=749t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=1,269t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=520t-CO<sub>2</sub>      ○丸の内二丁目地区      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=1,105t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=2,795t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=1,690t-CO<sub>2</sub>      ○大手町一丁目地区（大手町連鎖型再開発第二次事業街区）      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=1,550t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=4,473t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=2,923t-CO<sub>2</sub>      ○新大手町ビルサブプラント      ①熱供給プラントのCO<sub>2</sub>排出量=1,490t-CO<sub>2</sub>/年      ②個別方式のCO<sub>2</sub>排出量（同上供給需要家を個別熱源とした場合）=3,499t-CO<sub>2</sub>/年      ※CO<sub>2</sub>排出削減量（②-①）=2,009t-CO<sub>2</sub>      ★合計：<u>10,687 t-CO<sub>2</sub></u></p>

飯田橋地区の再開発	約 2t-CO <sub>2</sub>	<p>○区道における LED 街路灯の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 区道 255 号 : 907. 2kg-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 区道 261 号 : 98. 7kg-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 区道 262 号 : 789. 6kg-CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>★合計 : <u>1, 795. 5 kg-CO<sub>2</sub></u></p>
区内業務系建物への太陽光発電導入	約 34t-CO <sub>2</sub>	<p>○日比谷図書文化館 7, 220kWh×0. 080 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東エコの 2013 年度実排出係数) = 577. 6kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○千鳥ヶ淵ポート場 1, 530 kWh×0. 531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東電の 2013 年度実排出係数) = 812. 43kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○富士見小学校 (富士見みらい館) 29, 396 kWh×0. 531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東電の 2013 年度実排出係数) = 15, 609. 276kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○麴町中学校 69, 091 kWh×0. 080 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東エコの 2013 年度実排出係数) = 5, 527. 28kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○九段中等教育学校 20, 152 kWh×0. 423kg-CO<sub>2</sub>/ kWh (エネットの 2013 年度実排出係数) = 8, 524. 296kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○番町小学校 9, 600 kWh ×0. 080 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東エコの 2013 年度実排出係数) = 768kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○千代田保健所 3, 664 kWh×0. 531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh (東電の 2013 年度実排出係数) = 1, 945. 584kg-CO<sub>2</sub></p> <p>★合計 : <u>33, 764. 466kg-CO<sub>2</sub></u></p>
モデル事業の実施	約 101t-CO <sub>2</sub>	<p>○東京駅上家の太陽光発電 <u>101t-CO<sub>2</sub></u></p>
都心の低炭素化と地方の活性化の両立 (生グリーン電力)	約 8, 235t-CO <sub>2</sub>	<p>○2010 年度環境確保条例に基づく削減量 <u>8, 235t-CO<sub>2</sub></u></p>
まちづくり CDM	約 93t-CO <sub>2</sub>	<p>○高山市との森林整備事業 平成 25 年森林整備事業の実績 11. 91ha に係る分=<u>92. 898t-CO<sub>2</sub></u></p>
その他業務部門 京都議定書目標達成計画の達成に向けた施策	約 47t-CO <sub>2</sub>	<p>○自動販売機消灯キャンペーン : 消灯による 1 台あたりの年間 CO<sub>2</sub> 削減量=約 84. 38kg-CO<sub>2</sub> 平成 25 年度の CO<sub>2</sub> 削減実績=557 台×84. 38kg-CO<sub>2</sub>= <u>46, 999. 66 kg-CO<sub>2</sub></u></p>
小計	約 26, 363t-CO <sub>2</sub>	

③家庭部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
家庭部門対策	約 264t-CO <sub>2</sub>	<p>○節電リーダー実施による CO<sub>2</sub> 削減量（参加者数：560 人） 電力総削減量 12,793kWh × 0.531 kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東電の 2013 年度実排出係数）= 6,793.083kg-CO<sub>2</sub></p> <p>○家庭部門における「新エネルギー及び省エネルギー機器等導入助成制度」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電システム：2 件 (2.796kW+3kW) × 508.1kg-CO<sub>2</sub>/kWh=2,944.9476kg-CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>※複数メーカーカタログ等から定格出力 1kW あたりの CO<sub>2</sub> 排出削減量の平均値を算出（508.1kg-CO<sub>2</sub>/kWh）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・LED 照明：19 件 254,040 kg-CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>※助成金申請時に添付を義務付けた「電力削減量計算表」から算出</p> <p>★合計：263,778.0306kg-CO<sub>2</sub></p>
小計	約 264t-CO <sub>2</sub>	

【温室効果ガス削減量集計】

部門	温室効果ガス削減量	備考
運輸部門	約 49t-CO <sub>2</sub>	
業務部門	約 26,363t-CO <sub>2</sub>	
家庭部門	約 264t-CO <sub>2</sub>	
合計	約 26,676t-CO <sub>2</sub>	



## (考 察)

- ・「建築物環境計画書制度」は平成 22 年度～平成 26 年度の効果検証を実施した結果、約 3,707t-CO<sub>2</sub>/年の削減効果が確認できた。
- ・「清掃工場のごみ焼却排熱発電電力の導入」は毎年度導入施設が増えており、着実に削減効果が得られている。
- ・「地域冷暖房施設の高効率化」や「生グリーン電力の活用」など民間事業者における取組みは大きな削減効果があり、区内の低炭素化につながっている。
- ・業務部門に対する「新エネルギー及び省エネルギー機器等導入助成制度」は CO<sub>2</sub> 削減効果だけでなく、商工会議所等と連携した周知など事業所への啓発事業としての側面も持つ。また、家庭部門に対する助成制度は LED 照明の申請件数が大幅に伸び、昨年度を上回る削減効果が得られた。
- ・「温暖化配慮行動計画書制度」の削減効果の定量化は困難であるが、取組事例集を作成・配付することで波及効果があり、事業者のソフト対策の後押しをするとともに、温暖化対策への意識の醸成に寄与している。
- ・その他、「環境月間イベント」「打ち水月間」「家庭で取り組む節電キャンペーン」等、区内に住み・働き・学ぶすべての人々に対して効率的・効果的な節電や省エネに関する普及啓発活動の展開を図った。

## 3. 総 括

CO<sub>2</sub> 排出量の状況については、全体として増加している。これは、原子力発電所の停止による影響で、排出係数が上昇したことが主な要因として考えられる。

しかし、近年の再開発やビル等の増築による床面積の増加率（1990 年度比 30.4%増加）に比べ CO<sub>2</sub> 排出量の増加率（1990 年度比 20.4%増加）は低く、床面積 1 m<sup>2</sup>あたりの排出量については 7.6%減少している。（なお、排出係数を 1990 年度に固定した場合の CO<sub>2</sub> 排出量は 1990 年度比 5.2%減少しており、床面積 1 m<sup>2</sup>あたり 27.3%の減少となる。）

また、建築物環境計画書制度や区有施設の省エネ化、地域冷暖房の高効率化や生グリーン電力の活用等の取組みの成果もあり、効果が把握できる事業で約 2.7 万 t-CO<sub>2</sub> を削減することができた。

今後は、区全体の CO<sub>2</sub> 排出量の約 75%を占める業務部門に対して、民間事業者と連携した地域冷暖房の高効率化等の面的対策の推進、既存建物へのグリーンストック作戦等の取組みなど、経済と環境が調和した CO<sub>2</sub> 排出量の少ない社会をめざしてより一層の対策を行っていく。

新築建物に対しては、現行の建築物環境計画書制度についてより実効性のある（仮称）環境事前協議制度を導入し、省エネ法基準よりさらに 35%の CO<sub>2</sub> 排出量削減をめざした事前協議を行うとともに、インセンティブとしての助成金を創設するなど新たな取組みを進めていく。

アクションプランに掲げる目標の達成に向けこれらの取組みを推し進めていくが、区単独の取組みでは目標達成は非常に難しい状況である。再生可能・未利用エネルギーの活用促進など国としての積極的な関与とともに、環境モデル都市に対し財政支援や規制緩和等の支援をしていただきたいと考える。