

第2編 千葉市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）（千葉市が行う事務事業）

1 計画の基本的事項

1.1 対象となる事務事業

事務事業編の対象は、市の事務及び事業であり、その範囲は地方自治法に定められた行政事務全てが対象となります（施設の管理運営委託（指定管理等）も含む）。

なお、外部への委託等により実施する事業で、温室効果ガス排出抑制の措置が可能なものについては、受託者等に対して排出抑制に必要な措置を講ずるよう要請することとします。また、施設の新增設についても計画の対象とします。

1.2 計画期間

本計画の期間は、平成 28 年度（2016 年度）から平成 42 年度（2030 年度）までの 15 年間とします。

1.3 基準年度及び目標年度

基準年度は区域施策編と同様に平成 25 年度（2013 年度）とし、目標年度は平成 42 年度（2030 年度）とします。

1.4 対象となる温室効果ガス

本計画で対象となる温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の対象である二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素・ハイドロフルオロカーボン・パーフルオロカーボン・六ふっ化硫黄・三ふっ化窒素の 7 物質とします（序編 3.5 章参照）。

2 市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の現況

旧計画では、平成 21 年度（2009 年度）の排出量を基に平成 26 年度（2014 年度）の排出目標を設定しました。この間の排出量の推移は下表に示すものとなります。

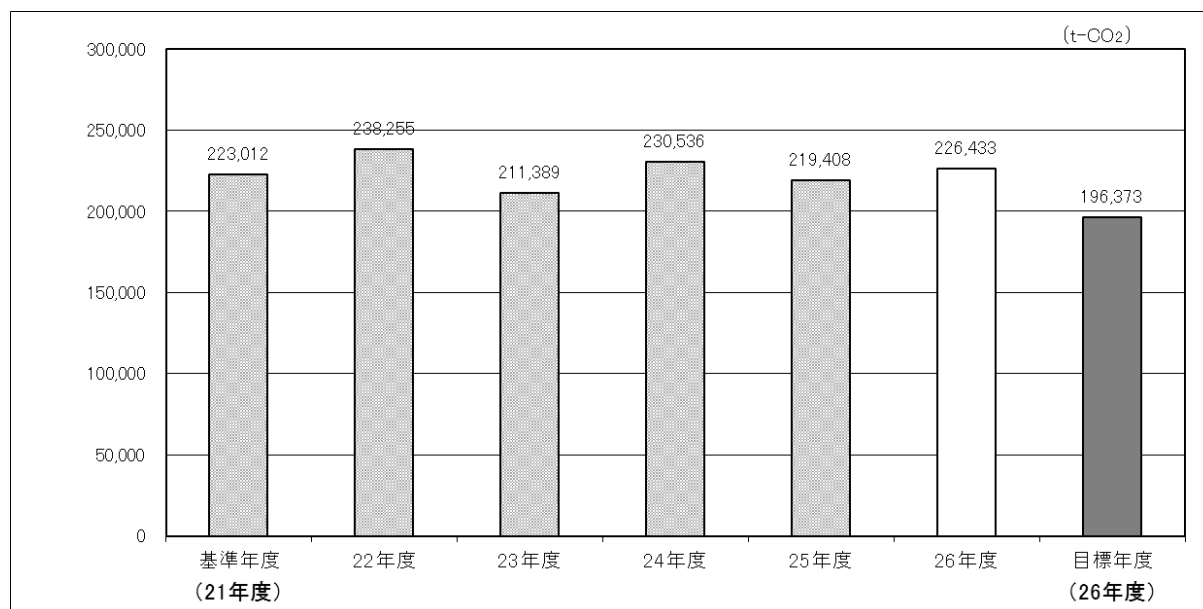
平成 26 年度（2014 年度）の温室効果ガス排出量は、約 226 千 t-CO₂であり平成 21 年度（2009 年度）より 3 千 t-CO₂増加し前年の平成 25 年度（2013 年度）より 7 千 t-CO₂増加しています。このため、設定した排出目標量より 30 千 t-CO₂、15.3%増加しています。

この原因としては、電力の排出係数の増大（東京電力：平成 21 年度（2009 年度）0.322kg/kWh、平成 25 年度（2013 年度）0.406、平成 26 年度（2014 年度）0.522 と、施設の増加による全体の電力需要量の増大（平成 25 年度（2013 年度）1.62 億 kWh、平成 26 年度（2014 年度）1.72 億 kWh）があります（資料編「旧計画の目標達成状況（2）事務事業編」参照）。

図表 2-2-1 市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の現況と推移

対象区分		基準年度 (21年度)	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度		目標年度 (26年度)
							排出量	基準年度比	
事務系施設	①事務系施設	45,878	51,884	47,716	65,841	51,530	62,238	35.7%	44,502
事業系施設	②廃棄物処理施設	126,090	132,122	111,177	104,895	111,906	100,661	-20.2%	103,429
	③下水道施設	29,763	30,855	31,417	35,125	32,816	38,012	27.7%	27,769
	④その他施設	19,243	21,578	19,196	22,776	21,264	23,730	23.3%	18,665
	小計	175,096	184,555	161,790	162,797	165,986	162,404	-7.2%	149,863
⑤公用車等		2,039	1,816	1,883	1,899	1,892	1,791	-12.1%	2,008
合計		223,012	238,255	211,389	230,536	219,408	226,433	1.5%	196,373

注：目標値は旧計画のものです。



市の施設における平成 27 年 3 月末時点での再生可能エネルギー等の導入状況は、次表のとおりで、平成 25 年 3 月に策定した「千葉市再生可能エネルギー等導入計画」に基づき導入を推進しています。

図表 2-2-2 千葉市の施設における再生可能エネルギー等導入状況（2015 年（平成 27 年）3 月末現在）

項目		施設等	規模等	導入年度
再生可能エネルギー	太陽光発電	中央図書館・生涯学習センター	30 kW	H11
		蘇我小学校体育館	20 kW	H13
		市立青葉病院	30 kW	H14
		轟町中学校	20 kW	H15
		黒砂公民館、地方卸売市場 水産棟	(各10 kW) 20 kW	
		おゆみ野南小学校(鎌取第六小学校)、千葉市斎場	(各20 kW) 40 kW	H16
		新宿公民館（神明公民館）、 花見川図書館花見川団地分館、 若葉区保健福祉センター、地方卸売市場 青果棟、 花島公園センター、少年自然の家	(各10 kW) 60 kW	
		美浜打瀬小学校（打瀬第三小学校）	20 kW	H17
		白井公民館、長沼コミュニティセンター	(各10 kW) 20 kW	
		美浜区保健福祉センター、緑区保健福祉センター、 青葉看護専門学校、おゆみ野公民館 青葉看護専門学校	(各10 kW) 40 kW	H18
		きぼーる、市立千葉高等学校	(各20 kW) 40 kW	H19
		花見川区保健福祉センター、稲毛区保健福祉センター	(各10 kW) 20 kW	H21
		花園中学校、総合保健医療センター	(各20 kW) 40 kW	H22
		緑町小学校、松ヶ丘中学校	(各20 kW) 40 kW	H24
		都小学校、おゆみ野南中学校	(各20 kW) 40 kW	H25
		合計	480 kW	
	住宅用助成	住宅用太陽光発電設備設置助成（2,686件）	10,758.47 kW	H13～
	メガソーラー	蘇我地区廃棄物最終処分場	1,990 kW	H25
	屋根貸し事業	弁天小学校、川戸中学校、さつきが丘西小学校、 こてはし台中学校、宮野木小学校、山王小学校、 千草台小学校、千草台中学校、稲毛中学校、 大宮小学校、小倉小学校、菅田小学校（計12校）	596.4 kW (各49.7 kW)	H26
	風力＋ソーラー (ハイブリッド発電)	海浜打瀬小学校（植込灯、噴水ポンプ）	0.458 kW	H12
		昭和の森（外灯）	0.4 kW	H13
		少年自然の家（外灯）	0.396 kW	H14
		アクアリンクちば（外灯）	0.88 kW	H15
		合計	2.134 kW	
	風力発電	稲毛海浜公園	10kW	H17
	太陽熱利用	市立海浜病院 動物公園 住宅用設備設置費助成（35件）	ガス47,900m ³ 相当 ガス12,800m ³ 相当 156.73GJ	

項目		施設等	規模等	導入年度
未利用・リサイクルエネルギー	廃棄物発電	北谷津清掃工場 北清掃工場 新港清掃工場	1,340kW 8,000kW 21,150kW	
	廃棄物熱利用	北谷津清掃工場 北清掃工場 新港清掃工場	0.68GJ 9.20GJ 30.08GJ	
従来エネルギーの新利用形態	コージェネレーション	千葉競輪場 市立青葉病院 きぼーる	400kW 1,200kW 350kW	
	クリーンエネルギー自動車（公用車） [累積台数]	天然ガス 電気 メタノール ハイブリッド	71台 4台 1台 13台	

3 市の事務事業における地球温暖化対策の課題

(1) 事務系施設

事務系施設は、旧計画における平成 26 年度（2014 年度）の目標値 44,502 t-CO₂ に対して実績値は 62,238 t-CO₂ であり、目標に対して 39.9%超過しています。この原因としては、電力の排出係数の増大と電力需要量の増大があげられ、いっそうの省エネ対策が求められます。

市役所の事務系施設には庁舎等の他、小中学校、保育園なども含まれ施設数が多くなっています。

(2) 廃棄物処理施設

廃棄物処理施設は、旧計画における平成 26 年度（2014 年度）の目標値 103,429 t-CO₂ に対して実績値は 100,661 t-CO₂ であり、目標を達成しています。ごみ発電も行っており、エネルギーとして有効利用されています。

市が設置した廃棄物処理施設は、市内で 10 か所ですが、特にごみの焼却処理の廃プラスチックの焼却による二酸化炭素等の発生量が、事務事業排出量の半分を占めており、今後も廃棄物の焼却処理量の削減が求められます。

(3) 下水道施設

下水道施設は、旧計画における平成 26 年度（2014 年度）の目標値 27,769 t-CO₂ に対して実績値は 38,012 t-CO₂ であり、目標に対して 36.9%超過しています。

下水道施設では、汚泥の焼却に係る二酸化炭素の発生もありますが、90%以上はポンプや下水処理に係る電力由来の温室効果ガスとなっています。

(4) その他施設（病院局、水道局、消防局など）

その他の施設は、旧計画における平成 26 年度（2014 年度）の目標値 18,665 t-CO₂ に対して実績値は 23,730 t-CO₂ であり、目標に対して 27.1%超過しています。

その他施設には、病院、消防署、スタジアム、卸売市場など多様な施設が含まれています。いずれも特殊な施設が多く、それぞれの施設で計画的に地球温暖化対策に対応していく事が求められます。

(5) 公用車等

公用車等は、旧計画における平成 26 年度（2014 年度）の目標値 2,088 t-CO₂ に対して実績値は 1,791 t-CO₂ であり、目標を達成しています。

千葉市には 1,000 台以上の公用車がありますが、自動車公害防止計画に基づき、低公害車や公共交通機関の利用促進及びエコドライブの徹底などを引き続き進める必要があります。

4 市の事務事業に伴い排出される温室効果ガスとエネルギーの削減目標

削減目標

市の事務事業に伴い排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度(2030 年度)までに平成 25 年度(2013 年度)実績から約 22%削減することを目指します。

エネルギー消費量は、平成 25 年度(2013 年度)実績から約 19%削減することを目指します。

市全体の削減量は、平成 42 年度(2030 年度)までに平成 25 年度(2013 年度)実績から約 22%削減することを目指します。

国の「長期エネルギー需給見通し(関連資料)(平成 27 年 6 月 資源エネルギー庁)」では、全国平均で電力の CO₂ 排出係数を平成 25 年度(2013 年度)の 0.57kg/kWh から平成 42 年度(2030 年度)では 0.37 kg/kWh と想定しているため、目標設定にあたっては、電力の排出係数の低下も考慮することとします。

国の削減目標は森林吸収量も含めて 26.0%の削減で市の既存施設の削減目標はこれを下回ることになります。このため、今後改築、新設される施設等では大幅な省エネを図っていく必要があります。

エネルギー消費量は、事務系施設では年 1.6%の削減を、その他の施設では年 1%の削減を図っていくことで、下記の削減が達成されます。

図表 2-4-1 市の事務事業に伴い排出される温室効果ガスの削減目標(単位: t-CO₂)

	H25 (基準年) 排出量	平成32年	平成37年	平成42年	H42 H25からの 削減率
①事務系施設	51,530	46,028	38,085	33,390	-35%
②廃棄物処理施設	111,906	103,795	97,871	92,810	-17%
③下水道施設	32,816	30,559	28,511	27,650	-16%
④その他事業系	21,264	19,823	18,045	16,321	-23%
⑤公用車等車両	1,892	1,703	1,514	1,324	-30%
計	219,408	201,908	184,026	171,496	-22%

図表 2-4-2 市の事務事業に伴い消費されるエネルギーの削減目標(単位: GJ)

	H25 (基準年) エネルギー 消費量	平成32年	平成37年	平成42年	H42 H25からの 削減率
①事務系施設	551,095	492,257	454,117	418,931	-24%
②廃棄物処理施設	313,666	292,357	278,029	264,403	-16%
③下水道施設	171,515	159,863	152,028	144,577	-16%
④その他事業系	266,932	248,798	236,605	225,009	-16%
⑤公用車等車両	28,394	25,554	22,715	19,876	-30%
計	1,331,602	1,218,830	1,143,493	1,072,796	-19%

5 対象区分ごとの削減目標の考え方と取組み内容

5.1 事務系施設（本庁舎、区役所、保健福祉センター、学校等）

削減目標

事務系施設から排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度(2030 年度)までに平成 25 年度(2013 年度)実績から約 35%削減することを目指します。このため、毎年約 1.6%ずつエネルギー消費量を削減していきます。

事務系施設の二酸化炭素排出量は、電気、電力由来のものが 76%を占めています。最近では PPS(特定電気事業者)を利用している事務所等も増加しています。また、気候の影響を受けやすく年ごとの電気使用量は 20%以上変化する場合もあります。

事務系施設の温室効果ガス排出削減目標は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下「省エネ法」という)に基づき、エネルギー原単位を年平均 1 %以上削減する努力目標を考慮し、これを上回るエネルギーの削減を図っていきます。

これにより平成 25 年度(2013 年度)の 51,530 トン CO₂ から、平成 42 年度(2030 年度)には、約 34,000 トン CO₂ に削減します。

市役所では、平成 9 年(1997 年)4 月に、千葉市環境保全率先実行行動計画「エコオフィスちばプラン」を策定し、全庁的に用紙類や電気使用量、燃料使用量、上水使用量、ごみ排出量などの削減のためのエコオフィス活動を推進してきました。こうした活動をより充実・発展させるため、平成 13 年(2001 年)6 月に本庁舎を対象として環境マネジメントシステムに関する国際規格である ISO14001 の認証を取得し、環境目的、環境目標を設定して環境負荷の低減に取り組んできました。

平成 22 年(2010 年)4 月からは、ISO14001 で得た知見を踏まえて、市独自の環境マネジメントシステム(千葉市環境マネジメントシステム:C-EMS「チームス」)に移行しました。平成 23 年度(2011 年度)は市長部局が所管する施設に対象を拡大し、平成 25 年度(2013 年度)からは病院局、消防局、教育委員会を含め、千葉市全体として取り組んでいるところです。

本市では今後もエコオフィス活動を推進していくとともに、施設の新設や改修に合わせて、省エネルギー機器や再生可能エネルギー設備の導入を進めていきます。また従来の目標達成状況に加え、監査結果やシステムの見直し状況等をホームページ等で公表することにより、取組みの透明性を高め、市民の理解を図ります。

<主な取組み>

○千葉市環境マネジメントシステム(C-EMS)の推進

C-EMS の運用により、職員の環境意識の向上を図ります。

従来の共通取組みに加え、各課が独自に目標を定める部門独自の取組みを導入しています。目標の達成に向け責任感を持って取り組むことができ、他課の取組みを参考とした新

たな取組みの促進が期待できます。

- 空調設備の省エネルギー化
- エレベーター等の動力機器の省エネルギー化
- 照明機器の省電力化
- 給湯施設の高効率化
- 事務機器の省エネ化
- 窓等の開口部の断熱対策の推進
- 施設の新設、改修に合わせた省エネルギー対策、**再生可能エネルギー等の導入**

施設の新築については、平成 32 年（2020 年）ごろまでに ZEB(ネット・ゼロ・エネルギービル)への対応を目指していきます。

増築や改修に際しては、温室効果ガスの削減に資する最新の技術等を取り入れることとし、太陽光発電等の再生可能エネルギー**やコージェネレーションシステム等**の導入、雨水・処理水の有効利用、高効率の照明器具・空調システムなどエネルギーの効率的利用を図り、高気密・高断熱にも配慮し、省エネルギー性能の高い施設として整備します。

- 工場排熱等の未利用エネルギー、地中熱、河川水、海水、下水等を活用した冷暖房の検討
- 利用可能な再生可能エネルギーの検討
- 温室効果ガス吸収源対策の推進

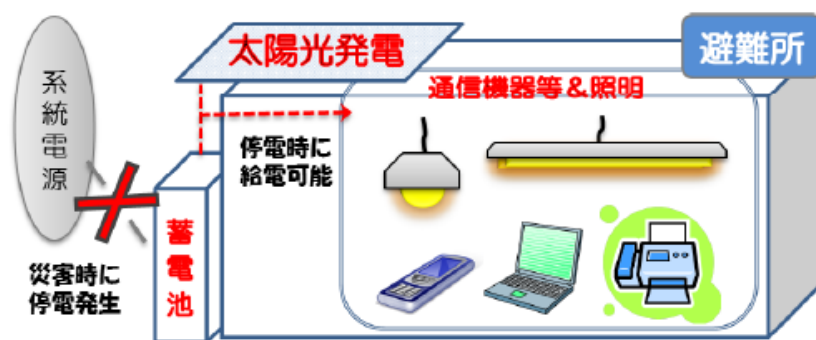
温室効果ガスの吸収源対策として森林の保全や緑化の推進に努めます。

- 資源の有効活用

用紙類使用量及びごみ排出量の削減、水の適正利用に努めます。

※C-EMS（千葉市環境マネジメントシステム）

市の事務事業に伴う環境負荷を低減するため、環境関係法令等を順守するとともに、環境目標を定め、環境配慮活動を実行し、定期的に点検を行う千葉市独自の環境マネジメントシステムである。



図表 2-5-1 防災拠点における再生可能エネルギーの導入イメージ
(平成 28 年度（2016 年度）までに 18 箇所での整備を予定しています)

5.2 事業系施設（廃棄物処理施設）

削減目標

廃棄物処理施設から排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度（2030 年度）までに平成 25 年度（2013 年度）実績より約 17%削減することを目指します。このため、エネルギー使用量を年約 1 %ずつ削減していくことを目指します。

一般廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガスの排出量は、3 R（発生抑制、再使用、再利用）の推進などによる焼却処理量の抑制により、平成 25 年度（2013 年度）の 111,906 t-CO₂ から、目標年度の平成 42 年度（2030 年度）には、約 93,000 t-CO₂ に削減する見込みです。

また、市が実施する一般廃棄物の焼却に伴う発電に係る余剰電力の売電、近隣事業者への熱供給は、温室効果ガスの排出量を直接削減するものではありませんが、地域全体における効率的なエネルギー供給に寄与する観点から間接的に温室効果ガスを削減する効果があります。このため、廃棄物処理施設から排出される温室効果ガスの総量から売電及び熱供給に伴う温室効果ガス排出量を差し引いた排出量を廃棄物処理施設の排出量とします。

<主な取組み>

○一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づく取組みの推進

ごみを作らない出さない環境づくりや徹底した分別により、焼却処理量の削減を図ります。

- ・ 3 R の推進
- ・ 古紙・布類の再資源化の拡充
- ・ 剪定枝等の再資源化推進

○省エネルギー改修（照明機器、給湯施設、高断熱・高気密化）

- ・ 省エネ法に基づく大規模修繕等における省エネ対策

○事務系施設と同様の事務部門対策の推進

5.3 事業系施設（下水道処理施設）

削減目標

下水道処理施設から排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度（2030 年度）までに平成 25 年度（2013 年度）実績より約 16%削減することを目指します。このため、エネルギー使用量を年約 1 %ずつ削減していきます。

下水道処理施設の特徴は下水処理に係るポンプ等各種動力のための電力使用が多く二酸化炭素の 95%は電力由来のものとなっています。また、下水処理に伴う一酸化二窒素やメタンの発生が年間 12,000～13,000t-CO₂発生しますが、それを抑制することは困難になっています。

事業系施設（下水道処理施設）の温室効果ガス削減目標は、エネルギー使用量を毎年約 1 %削減していくことで、平成 25 年度（2013 年度）の 32,816 t-CO₂ から、目標年の平成 42 年度（2030 年度）には、約 28,000 t-CO₂ に削減する見込みです。

下水道事業は汚水の排除・処理や浸水被害の軽減、合流式下水道の改善や水処理の高度化による公共用水域への放流水質向上など、安全で衛生的な暮らしに寄与しています。また、雨水の浸透事業による地下水の涵養、下水処理水（再生水）や下水汚泥焼却灰の有効利用等などにより循環型社会の構築に貢献しています。

平成 27 年度（2015 年度）に 245kW の発電機 2 台を設置し、下水汚泥のメタン化によるガス発電が開始され、場内の使用電力の 1 割を賄う予定です。CO₂ ニュートラルなクリーンなエネルギーが供給されます。

その一方、下水道事業では排除・処理の工程において大量のエネルギーを消費するため、地球温暖化防止に対する大きな責務を負っています。

このため、平成 23 年（2011 年）に策定した「下水道における地球温暖化防止推進計画」（平成 27 年度（2015 年度）改定）に基づき、今後も浄化センター等でのエネルギー使用量の削減、各種処理プロセスに伴い排出される温室効果ガスの削減、未利用エネルギーの利用等を進め、地球温暖化対策に積極的に取り組んでいきます。

<主な取り組み>

- 下水道における地球温暖化防止推進計画の推進
 - ・下水道汚泥のメタン化によるガス発電の推進
 - ・高効率機器への更新
 - ・エネルギー効率を高める処理プロセスの採用
- 事務系施設と同様の事務部門対策

5.4 事業系施設（病院局、水道局、消防局等）

削減目標

病院局、水道局、消防局等の事業系施設から排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度（2030 年度）までに平成 25 年度（2013 年度）実績より約 23%削減することを目指します。このため、エネルギー使用量を年約 1 %ずつ削減していきます。

事業系施設も、二酸化炭素発生量に電力が占める比率は 72%と高くなっています。

病院局、水道局、消防局等施設の削減目標は、省エネ法のエネルギー原単位を年平均 1 %以上削減する努力目標を考慮します。

平成 25 年度（2013 年度）の 21,264 t-CO₂から、目標年の平成 42 年度（2030 年度）には、約 16,000 t-CO₂に削減する見込みです。

病院局、水道局、消防局等の事業系施設の活動は、市民生活に密接した重要な役割を担っています。このため、市民生活に影響を招くことのないよう配慮しながら、省エネルギー対策等に取り組み、温室効果ガスの削減を図ります。

<主な取組み>

○省エネルギー改修（照明機器、給湯施設、高断熱・高気密化）

- ・ 省エネ法に基づく省エネ対策
- ・ 公共建築物の整備指針に基づく施設の新築、増築、改修

○施設の新設、改修に合わせた省エネルギー対策、再生可能エネルギー設備整備

- ・ 省エネ法に基づくエネルギーの管理

○利用可能な再生可能エネルギーの検討

○事務系施設と同様の事務部門対策

5.5 公用車等

削減目標

公用車等から排出される温室効果ガス量を、平成 42 年度(2030 年度)までに平成 25 年度(2013 年度)実績より約 30%削減することを目指します。

市の公用車から排出される二酸化炭素は、車両性能の向上などもあり総排出量は年々少なくなっています。

市の公用車から排出される温室効果ガスの削減目標は、省エネ法による乗用車等の燃費改善を考慮した燃料使用量削減等によって、平成 25 年度(2013 年度)実績から 30%の削減を目指します。

平成 25 年度(2013 年度)の 1,892 t-CO₂ から、目標年の平成 42 年度(2030 年度)には、約 1,300 t-CO₂ に削減する見込みです。

燃料電池自動車等の次世代自動車をはじめとする低公害な車の導入や公共交通機関等の利用促進及びエコドライブの徹底などの取組みをさらに進めていきます。

<主な取組み>

○燃料電池自動車等の次世代自動車の積極的な導入推進

○エコドライブの推進

- ・無駄な荷物を積まない
- ・空吹かしの抑制
- ・急発進・急加速・急ブレーキをしない
- ・アイドリングストップの励行