

千葉市地球温暖化対策 地域推進計画(案)

平成 16 年 2 月
千葉市環境審議会

目 次

1. 計画策定の背景及び意義	1
1.1.地球温暖化のメカニズム	1
1.2.地球温暖化の影響	1
1.3.地球温暖化対策の必要性	2
1.4.地球温暖化対策の取組み	2
2. 市民・事業者の取組み意識	4
2.1.市民意識調査	4
2.2.事業者意識調査	5
3. 本計画の基本的事項	6
3.1.計画の目的	6
3.2.計画の位置づけ	6
3.3.基本方針	7
3.4.対象ガス	7
3.5.基準年度	8
3.6.目標年度	8
3.7.対象地域	8
3.8.地球温暖化対策の範囲	8
4. 千葉市の温室効果ガス排出量等の状況	9
4.1.温室効果ガス排出の背景	9
4.2.温室効果ガス排出量の現状	10
4.3.温室効果ガス排出量の将来見通し	12
5. 千葉市における地球温暖化防止に向けた削減目標	14
6. 千葉市における地球温暖化防止に向けての取組み(対策と施策)	15
6.1.取組みの5つの視点	15
6.2.各主体の役割	16
6.3.千葉市における地球温暖化防止に向けての取組みの全体像	17
6.4.各主体・部門における地球温暖化防止のための対策	18
6.5.各主体の取組みを支える市の施策	26
6.6.取組みの推進に向けた活動目標	30
7. 地球温暖化防止に向けての削減効果	32
7.1.産業部門	32
7.2.業務部門	33
7.3.家庭部門	34
7.4.運輸部門	35
7.5.その他	36
7.6.森林による二酸化炭素吸収量	37
7.7.全体効果	38
8. 地球温暖化対策の推進に向けて	39
8.1.推進体制の整備	39
8.2.進行管理	40

1. 計画策定の背景及び意義

1.1. 地球温暖化のメカニズム

地球を取り巻く大気中には、温室効果ガスと呼ばれる二酸化炭素やメタンなどのガスが含まれています。温室効果ガスは、太陽からの光を通過させ、地表から放射される赤外線の一部を吸収し、宇宙空間や地表に向けて放射する性質を持っています。地表に放射された赤外線は、地表面を暖め、地上付近の気温を上昇させます。この現象を温室効果と呼んでいます(図1)。

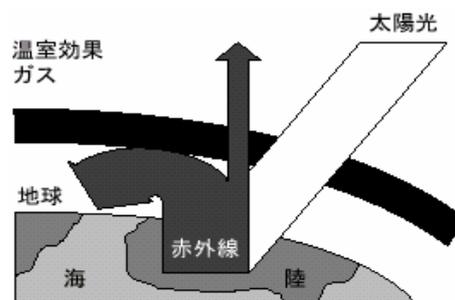


図1 地球温暖化のメカニズム

現在の地上付近の平均気温は、15 程度に保たれています。これは温室効果によるもので、大気が存在しなければマイナス18 程度になるといわれています。

地球温暖化とは、人間の活動（電気・ガス・燃料などの消費）により大気中の温室効果ガスの濃度が徐々に上昇することによって、地表面から放射される赤外線が大気中で過剰に吸収され、気温が上昇することをいいます。

これまでの観測によると、大気中の二酸化炭素濃度は近年上昇を続けています（図2）。

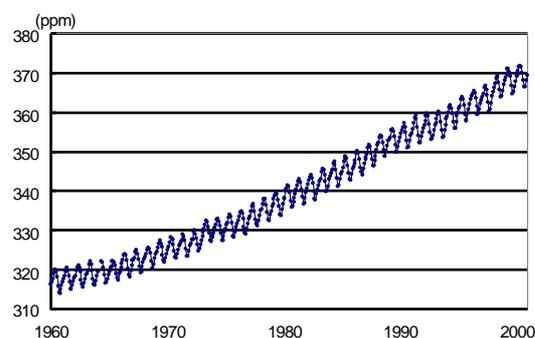


図2 ハワイ(マウナロア山)における二酸化炭素濃度の推移
(出典：米国オークリッジ研究所)

1.2. 地球温暖化の影響

「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)では、地球温暖化を防止するためには温室効果ガスの排出量を現在のレベルより、60%以上削減する必要があると指摘しています。また、その第3次評価報告書によると、地球の平均気温は、20世紀の間に0.4~0.8 上昇しており、特段の対策を講じない場合、21世紀末には約1.4~5.8 上昇するとされています。さらに、この影響で平均海面は、約9~88cm上昇すると予測している他、地球環境に様々な影響が出ると予測しています。

地球温暖化の影響による例

- ・ 異常気象 : 降雨分布の変化, 異常高温・洪水・干ばつ等の増加
- ・ 海水面の上昇 : 土地の水没による損害, 高潮・津波等の被害が増加
- ・ 自然生態系の変化 : 植生の変化, それに伴う動物等も含めた生態系への影響
- ・ 水資源の変化 : 河川流量の変化, 用水の不足, 水害・渇水等の増加
- ・ 農業への影響 : 農業用水の不足, 病害虫の増加, 穀物の生産量の低下
- ・ 人の健康への影響 : 熱中症, マラリア等熱帯性感染症の増加

このような温暖化による地球規模の影響は、様々な形で私たちの身近な生活にも及ぶことが懸念されます。

1.3. 地球温暖化対策の必要性

地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出は、私たちの日常生活や事業活動に伴い消費されるエネルギーの供給と深い関わりがあります。

日常生活では、テレビ・エアコン・冷蔵庫などの家電製品、給湯器、自動車等の使用により、また事業活動では、製品の製造・輸送、廃棄物の処理、オフィスでの照明・OA機器・空調機器の利用などのために電気、ガス、ガソリンなどが消費され、これに伴う石油、石炭等の化石燃料の消費等を通じて二酸化炭素(CO₂)等の温室効果ガスが排出されています。

今後も日常生活や事業活動におけるこのようなエネルギーの使用に伴い温室効果ガス排出量の増加が予想されることから、これを減少基調に転ずるような対策が必要となっています。

1.4. 地球温暖化対策の取組み

(1) 国、県等の取組み

国際的には、平成4年(1992年)にブラジルで開催された地球サミットにおいて「気候変動枠組条約」が締結され、平成9年(1997年)には京都で開催された第3回締約国会議で各国ごとに温室効果ガス排出量に係る数値目標が定められた「京都議定書」が採択されました。我が国の目標としては、平成20年(2008年)から平成24年(2012年)の5年間平均の温室効果ガス総排出量を平成2年(1990年)レベルから6%削減するという厳しい数値が定められました。

我が国においては、平成14年3月、緊急に推進すべき地球温暖化対策をとりまとめた「地球温暖化対策推進大綱(平成10年策定)」を見直すとともに、同年6月には「地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年公布)」の改正、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(昭和54年公布、通称「省エネ法」)の改正等の国内法の整備を行い、「京都議定書」を締結しています。

また、千葉県においては、平成12年12月に「千葉県地球温暖化防止計画」を策定し、県全体の温室効果ガスの排出削減に向けた対策を進めています。

(2) 我が国の温室効果ガスの排出状況等

こうした対策にもかかわらず我が国の温室効果ガス総排出量は、平成13年度(2001年度)では、平成2年度(1990年度)に比較して5%以上増加しています。特に、温室効果ガス排出量の9割以上を占める二酸化炭素の部門別排出量は、図のとおり産業部門は減少しているものの、オフィスなどの業務その他部門では30.9%、運輸部門では22.8%、家庭部門で19.4%と高い伸びを示しています。

「京都議定書」の数値目標を達成するためには、温室効果ガス総排出量を現在より11%以上削減する必要があり、非常に困難な状況となっています。

この問題の解決には、市民・事業者・市の各主体において、生活様式や事業活動を見直し、これ

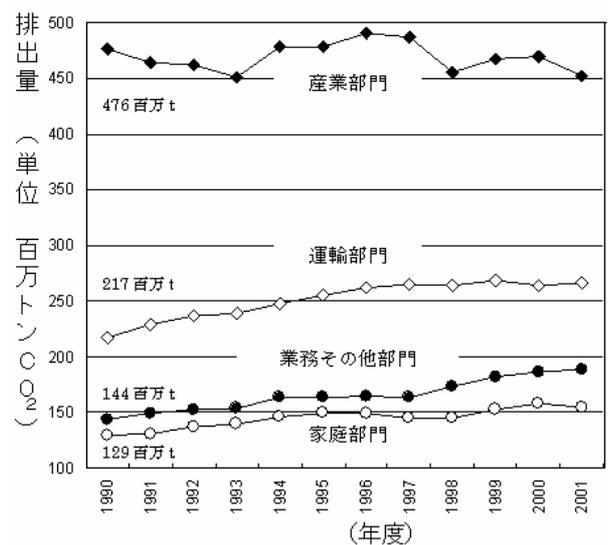


図3 日本の二酸化炭素の部門別排出量の推移 (出典: 環境省資料より作成)

までの大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済のパラダイム（知的枠組）から，省資源・省エネルギーや再生可能エネルギーを導入した持続可能な社会経済のパラダイムに転換することが不可欠となります。

部門別にみた二酸化炭素排出量の増減状況
(平成13年度)

< 産業部門 >	1990 年度比 - 5.1%
< 運輸部門 >	1990 年度比 + 22.8%
< 業務その他部門 >	1990 年度比 + 30.9%
< 家庭部門 >	1990 年度比 + 19.4%

(3) 本市の対応

本市においても，「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正趣旨や千葉市環境基本計画の見直しなどを踏まえ，国際的な取組みに対して地域の視点から地球温暖化対策の一翼を担うとともに，将来の市民の良好な生活環境の確保を図るため，市民・事業者・市が適切に役割を分担し，各主体が連携して，地球温暖化対策に積極的に取り組む必要があります。

2. 市民・事業者の取組み意識

本計画は、今後の社会経済状況等に加え、市民・事業者の取組みが大きく影響することから、平成15年3月に市民・事業者を対象に意識調査を実施しました。

2.1. 市民意識調査

市民への意識調査として、18歳以上の市民1,000人を対象にアンケート調査を行い、520人からの回答を得ました。

2.1.1. 調査結果

(1) 地球温暖化問題への関心

「地球温暖化問題」への関心の度合いでは、約9割の市民から「関心あり」又は「強い関心あり」との回答がありました。

(2) 市民の取組み状況

- I 現在の実施率が高い行動（実施率4割以上）では、日常生活における少しの工夫でできるものや節電・節水など経済的メリットがあるものが多くみられました。
- I 今後実施が見込まれる行動（今後実施率3～5割）として、製品の買い換え時に省エネ型製品を選ぶなど積極的な行動が多くみられました。

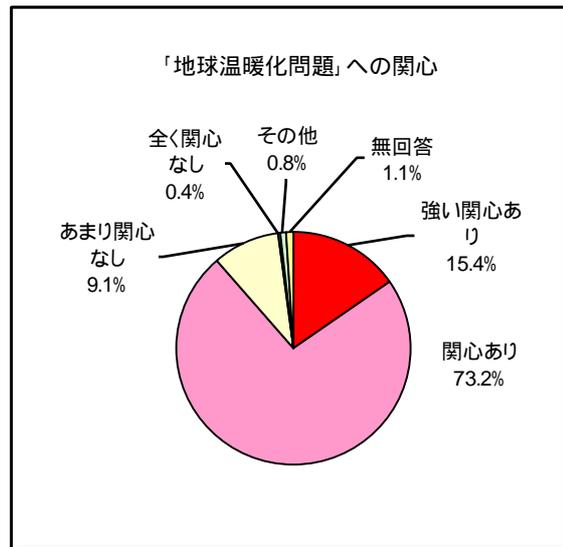


図4 地球温暖化問題への関心

(3) 重要と思う市の取組み施策

最も多かったのは「正しい知識の普及啓発」、次いで「環境学習・環境教育の促進」が多く、普及啓発の重要性が認識されました。

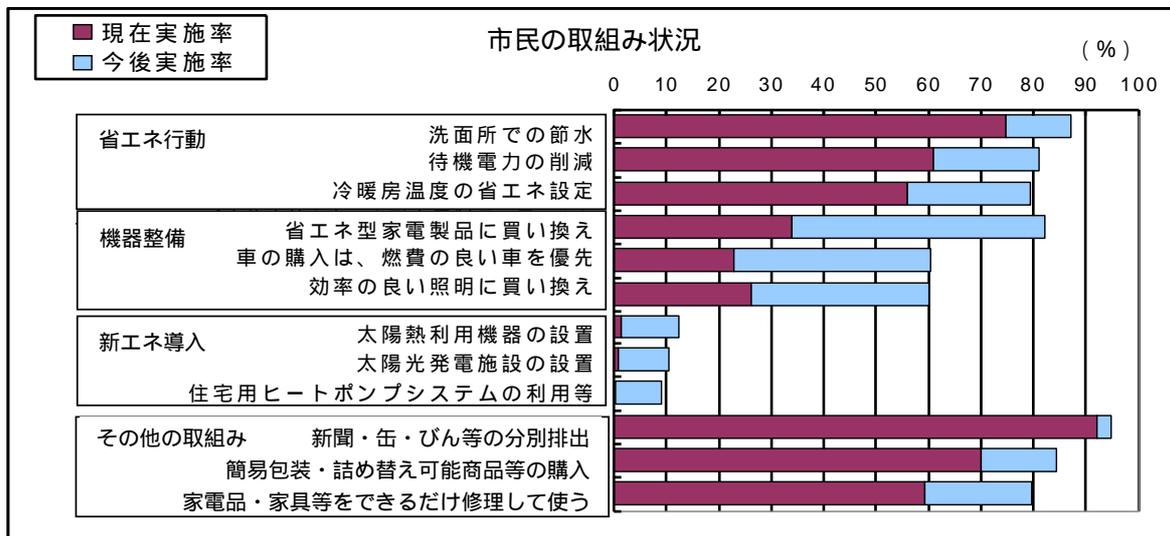


図5 市民の取組み状況

2.2. 事業者意識調査

事業者に対する意識調査として、市内574事業所を対象にアンケート調査を行い、198事業所から回答を得ました。また、大規模事業者である省エネ法第1種指定工場については、ヒヤリング調査も併せて実施しました。

2.2.1. 調査結果

(1) 事業者の取組み状況

- Ⅰ 現在の実施率が高い行動は、事務所系の省エネ行動（「コピー縮減等」、「事務所の消灯実施」）でした。
- Ⅰ 今後実施が見込まれる行動は、機器整備等に関する取組み（「高効率照明等導入」、「建築物の省エネ性能の向上」）でした。
- Ⅰ 事業者として省エネルギーや温暖化対策に関する自主行動計画など何らかの形で自主的に目標・指針等を定めている事業所は84事業所（42%）でした。

(2) 市への要望

最も多かったのは「温暖化対策の促進に関する情報の提供」、次いで「資金の補助・助成」でした。

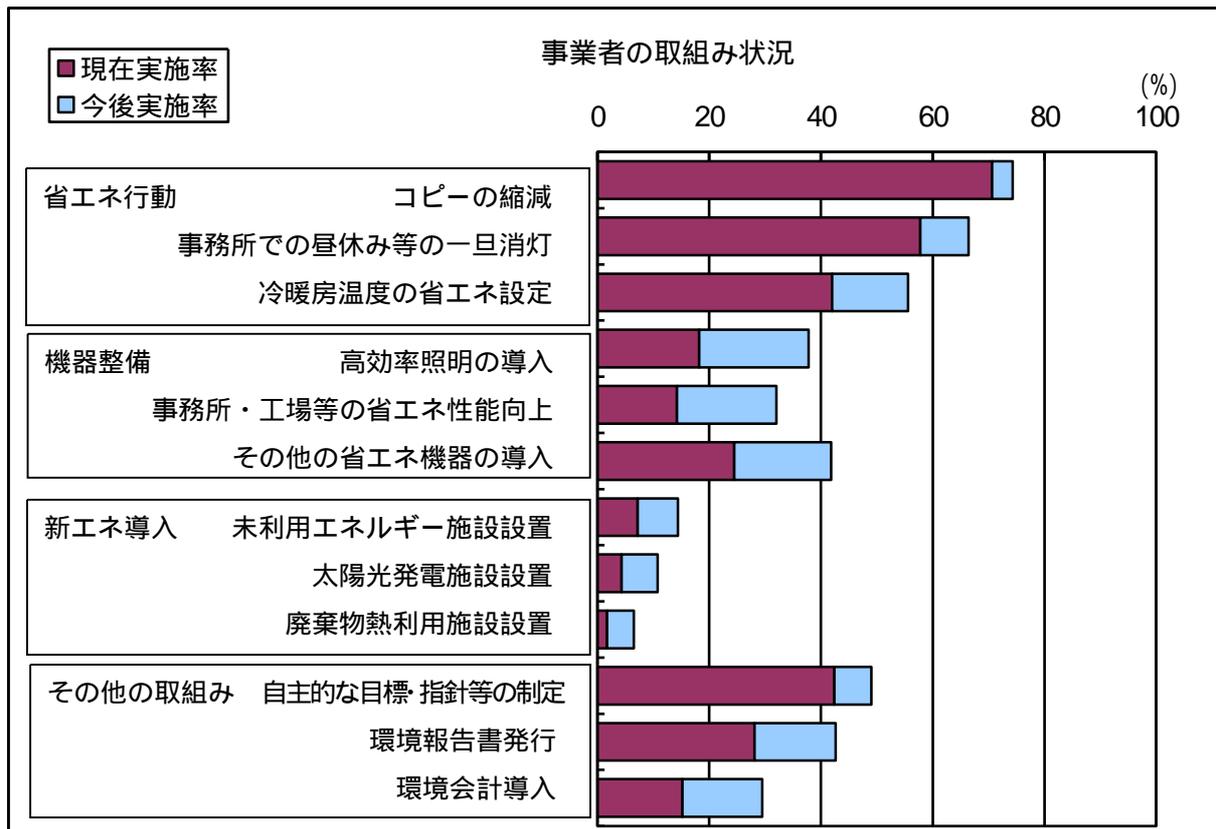


図6 事業者の取組み状況

3. 本計画の基本的事項

3.1. 計画の目的

地球温暖化の影響は時間的・空間的な広がりを持ち、今直ちに適切な対策を実施しなければ将来の世代へ大きな負荷を残すことから、将来の市民の良好な生活環境や自然環境を確保するため、現在世代の各主体の責任として対策を推進する必要があります。

このため、本計画は、国が国際的な協調のもとで京都議定書の目標達成に向けて実施する温暖化対策と整合を図りながら、本市において、市域の自然的社会的条件のもとに、市民・事業者・市のすべての主体が、各々の役割に応じた温室効果ガスの排出抑制に向けた対策を総合的・計画的に推進することを目的として策定するものです。

3.2. 計画の位置づけ

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（H14.6改正）における地方公共団体の施策として、「その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するよう努める」ことを踏まえ、国・県が進める地球温暖化対策と整合をとりながら策定します。

また、「千葉県環境基本条例」（H6.12）の基本理念のもとに、「千葉県環境基本計画」（H14.6改正）に掲げられた基本目標の考え方を踏まえ施策等を具体化するものであり、策定にあたっては千葉市の関連計画（新エネルギービジョン等）との有機的な連携を図ります。

なお、千葉市の率先した取組みとしては、「千葉県地球温暖化防止実行計画」（H14.11策定）により、市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減対策を推進します。

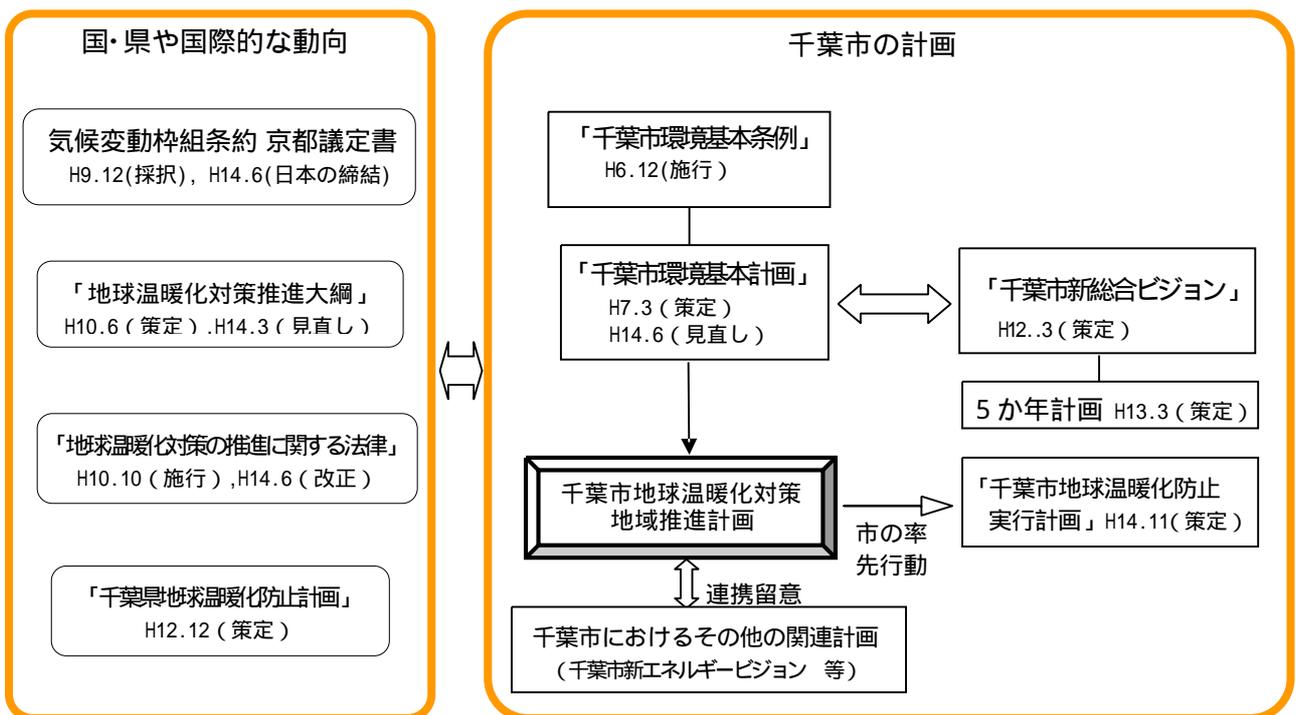


図7 千葉県地球温暖化対策地域推進計画の位置付け

3.3. 基本方針

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の趣旨に則り、地球温暖化対策推進大綱（H14.3地球温暖化対策推進本部決定）で取り組むこととされた施策を踏まえるとともに国・県の進める地球温暖化対策と整合を図りつつ、地域としての対策を推進し、将来の市民の良好な環境の確保を図るものです。

地球温暖化の原因である二酸化炭素等の温室効果ガスの排出は、私たちの豊かで快適な生活を支えているエネルギーの使用と直結していることから、日常生活や事業活動の場面において実施可能な対策を推進していくことが必要です。

このため、本市の地球温暖化対策の基本方針を以下のとおりとします。

- Ⅰ 国・県が進める地球温暖化対策と整合のとれたものとする
- Ⅰ 市民・事業者・市の各主体が各々の役割に応じた地球温暖化対策に参加と協働により取り組む
- Ⅰ 市民・事業者・市の各主体が実施可能な取組みを着実に推進することを目指す

なお、対策の進捗状況については、定期的に点検・評価を行いながら、関連施策の推進を図ることとします。

3.4. 対象ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、「京都議定書」及び「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・六ふっ化硫黄の6物質とします。また、これらの主な排出源は、次のとおりです。

表1 対象ガスと主な排出源

対象ガス（略記号）	部門	主な排出源
二酸化炭素（CO ₂ ）	産業	鉱業，製造業，建設業，農林水産業の電力・化石燃料の消費
	業務	事務所，店舗等の電気，ガス，灯油等の消費
	家庭	家庭の電気，ガス，灯油等の消費
	運輸	自動車，鉄道，船舶等の電力・化石燃料の消費
	その他（エネルギー転換）	電気事業者の電力・化石燃料の消費（自家消費）
	その他（廃棄物）	廃棄物の焼却
	その他（工業プロセス）	鉄鋼業における石灰石の熱分解
メタン（CH ₄ ）	各部門	廃棄物の埋立，自動車の走行，農業（稲作，家畜の反芻・糞尿）
一酸化二窒素（N ₂ O）	各部門	ボイラー・工業炉等での燃料の焼却，自動車の走行，廃棄物の焼却
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	各部門	冷蔵庫・エアコン・カーエアコン等の冷媒の漏洩，スプレー等のエアゾール製品の噴射
パーフルオロカーボン（PFC）	産業	半導体等の洗浄時の漏洩
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	産業，業務等	変電設備（電気絶縁ガス）の漏洩

注：HFC，PFC，SF₆の3ガスについて、本計画書では「代替フロン等3ガス」と呼ぶこととします。

3.5. 基準年度

本計画の基準年度は、「京都議定書」の基準年と合わせ、平成2年度（1990年度）とします。

ただし、代替フロン等3ガス（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）については、平成7年度（1995年度）とします。

なお、現況年度については、平成12年度（2000年度）とします。

3.6. 目標年度

本計画の目標年度は、千葉市環境基本計画の目標年度に準じ、平成22年度（2010年度）とします。なお、これは京都議定書の第1約束期間（2008年～2012年）の中間年度にもあたります。

3.7. 対象地域

本計画の対象地域は、千葉市域全体とします。

なお、電力消費に伴う二酸化炭素排出量については、市内の各主体が実施する排出抑制取組の効果との関連を把握するため、消費地ベース（注）で捉えることとします。

注：電力からの二酸化炭素（CO₂）排出量

電力消費に伴うCO₂排出量については、消費地ベースと発生地ベースの二つの考え方があります。

- ・消費地ベース：地域内で消費される電力量分を発電する際に排出されるCO₂量とする。
 - ・発生地ベース：地域内の火力発電所で消費される発電用燃料から排出されるCO₂量とする。
- 「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン（資料編）」（環境庁H5.8）では、家庭、業務、鉄道等の分野での排出量の算定にあたっては、消費地ベースの方法によることを示しています。

3.8. 地球温暖化対策の範囲

本計画の対策範囲は、基本方針に基づき、地域で取り組むことがふさわしい対策として

市民・事業者の自主的な取組（省エネ行動、省エネ機器購入等）

市民・事業者の自主的な取組を促進するための市等の取組（環境保全意識の醸成、関連知識の普及、取組主体の連携、社会資本の整備等）

を対象とします。

4. 千葉市の温室効果ガス排出量等の状況

4.1. 温室効果ガス排出の背景

(1) 人口、産業等の状況

本市の人口は、平成15年6月に91万人を突破し、1年間に8千人～9千人前後の増加を続けています。また、世帯数は、人口の伸びに対し大きく増加しており、核家族化等による1人及び2人世帯が著しい増加傾向にあります。

市内純生産は、増額傾向にあります。

乗用車保有台数は、世帯数の伸びを上回る増加傾向にあります。

オフィスビルやデパート等の業務用施設床面積の伸びは、著しい増加傾向にあります。

(2) 自然条件

本市の平成13年の平均気温は、約15.8℃です。なお、近年30年間では、約1.3℃上昇しています。

また、平均降水量は1,290mm/年、平均風速は4.0m/秒となっています。

(3) 土地利用状況

本市の市域面積は、約272km²であり、東京湾沿いには約34km²の埋め立て地があります。東京湾沿いの平坦地は市街化が進んでおり、大規模な工業用地や住宅用地、商業用地が広がっています。一方、内陸部では農地や森林が残されています。

土地利用の推移を見ると、大規模な宅地開発などにより、田、畑、山林等が減少し、次第に住宅用地、商業用地等の土地利用が増加しています。

表2 千葉市の人口等の現状

		基準年度 (1990年度)	現況年度 (2000年度)	対基準年度 (1990年度) 増減率
人口(千人)	1	829	887	+7.0%
世帯数 (千世帯)	1人及び2人世帯	113	186	+64.6%
	3人以上の世帯	166	159	-4.2%
	世帯合計	279	345	+23.7%
市内純生産(億円)	2	24,989	28,796	+15.2%
乗用車保有台数(千台)	3	220	314	+42.7%
業務施設床面積(千m ²)	4	6,918	11,412	+65.0%

(出典: 1 千葉市統計書, 2 千葉市の市民経済計算, 3 市区町村別自動車保有車両数(国土交通省), 4 商業統計表(経済産業省)等)

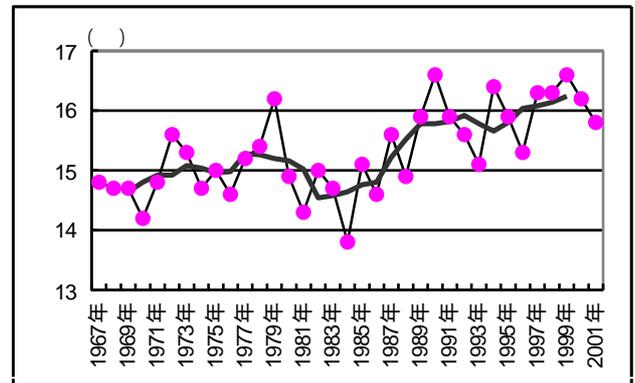


図8 年平均気温と5年間移動平均(千葉測候所データ)

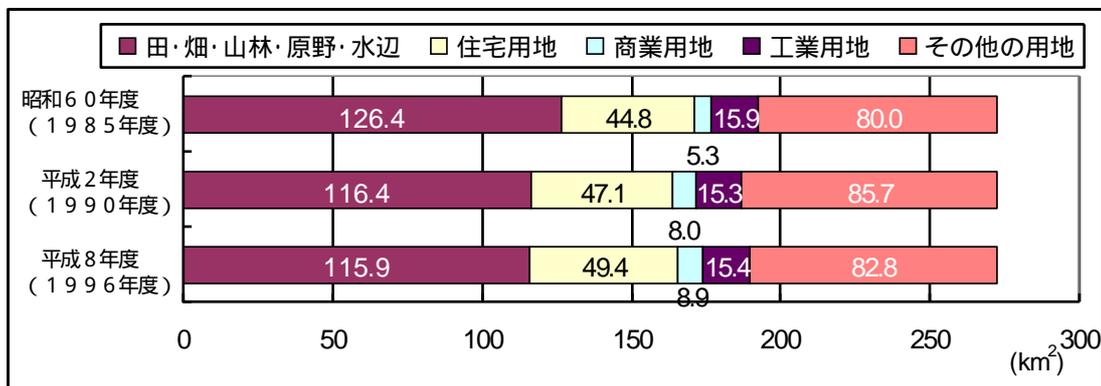


図9 千葉市の土地利用の推移
出典: 都市計画基礎調査
注: “その他の用地”は、公共公益用地、鉄道用地、道路用地、その他空き地等を含む。

4.2. 温室効果ガス排出量の現状

4.2.1. 温室効果ガス総排出量

本市の温室効果ガスの総排出量は、基準年度注（1990年度）で16,944千ト（CO₂換算）、現況年度（2000年度）で17,888千ト（CO₂換算）となっており、約5.6%増加しています。

全国では同様に基準年度で1,233,100千ト（CO₂換算）、現況年度で1,331,600千ト（CO₂換算）と、約8.0%増加しています。

また、本市での現況年度の温室効果ガス排出量のガス別排出割合を見ると、図のとおり二酸化炭素が95%を占めており、次に一酸化二窒素が4%、残り4つのガスで1%未満となっています。

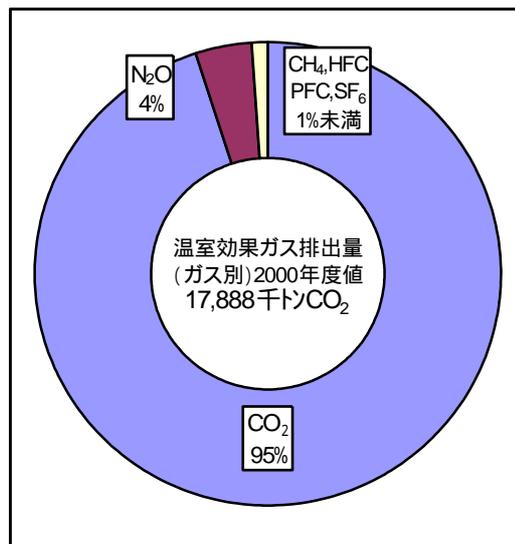


図 10 現況年度(2000年度)ガス別排出量

表 3 千葉市における温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガス種類	単 位	排 出 量	
		基準年度(1990年度)	現況年度(2000年度)
二酸化炭素(CO ₂)	千トCO ₂ /年	16,113	17,013 (+5.6%)
メタン(CH ₄)	千トCO ₂ 換算/年	38	42 (+10.5%)
一酸化二窒素(N ₂ O)	千トCO ₂ 換算/年	763	789 (+3.4%)
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	千トCO ₂ 換算/年	18	41 (+127.8%)
パーフルオロカーボン(PFC)	千トCO ₂ 換算/年	5	4 (-20.0%)
六ふっ化硫黄(SF ₆)	千トCO ₂ 換算/年	7	1 (-85.7%)
総 計	千トCO ₂ 換算/年	16,944	17,888 (+5.6%)
全 国 値	千トCO ₂ 換算/年	1,233,100	1,331,600 (+8.0%)

()内は、対基準年度排出量増減率

CO₂, CH₄, N₂Oの基準年度は1990年度。HFC, PFC, SF₆は1995年度。
総計は、端数処理をしています。

4.2.2. 部門別の二酸化炭素（CO₂）排出量

二酸化炭素の現況年度の排出量は、基準年度と比較して、5.6%増加しています。

これを部門別にみると、産業部門（製造業・建設業など）では、2.3%減少していますが、現況年度の排出割合を見ると73.2%と大きな割合を占めています。このため、引き続き省エネ法や経団連の自主行動計画などに基づく省エネルギー対策が必要です。

業務部門（事務所・店舗・学校など）では、58.4%増加しています。この部門では、オフィス等の床面積が増加しており、これに伴い照明・冷暖房などのエネルギー消費が増加することが予測されます。このため、事業活動における省エネルギー行動の実施に加え、建物の断熱性能向上や効率の良い照明器具などの省エネ機器への転換などの抜本的な対策が必要です。

家庭部門（市民の住宅、社宅、マンションなど）では、29.1%増加しています。また、市民一人当たりの温室効果ガス排出量でも20.0%増加しています。この部門では、人口の伸びに対し、世帯数の伸びが大きく、必然的に日常生活に欠かせない機器の利用台数が増え、エネルギー消費が多くなっています。このため、日常生活における省エネルギー行動に加え、家電製品や冷暖房機器などの買い替え時には、省エネ性能の高い機器を積極的に購入するなどの対策が必要です。

運輸部門（自動車（自家用・業務用）、鉄道、船舶など）では、30.5%増加しています。特に、乗用車の市内保有台数が大きく伸びていますので、自動車購入時にはできるだけ燃費の良い車を選ぶとともに、運転時には急発進・急加速をしないなどのエコドライブに心がける必要があります。

廃棄物部門、エネルギー転換部門、工業プロセス部門を合わせたその他部門では、34.1%増加しています。廃棄物部門では、家庭や事業所から排出される可燃ごみの増加が主な要因であることから、詰め替え製品の購入や分別排出などに心がける必要があります。エネルギー転換部門と工業プロセス部門では、事業活動に伴って推移することから、産業部門と同様に、引き続き省エネ法や経団連の自主行動計画などに基づく省エネルギー対策や事業プロセスの見直しが必要です。

このように、千葉市では全国に比べて産業部門からの排出の割合が高い一方で、家庭や業務部門、運輸部門の伸び率が高いことが特徴となっており、これらを踏まえた効果的な対策の推進が求められます。

表4 部門別二酸化炭素排出量 (単位：千トンのCO₂)

部 門	基準年度（1990年度）	現況年度（2000年度）	対基準年度（1990年度） 増減率
産業部門	12,742(79.1%)	12,450(73.2%)	- 2.3%
業務部門	589(3.6%)	933(5.5%)	+ 58.4%
家庭部門	742(4.6%)	958(5.6%)	+ 29.1%
(一人当たり排出量)	(0.90トンのCO ₂ /人)	(1.08トンのCO ₂ /人)	(+ 20.0%)
運輸部門	1,750(10.9%)	2,283(13.4%)	+ 30.5%
その他部門	290(1.8%)	389(2.3%)	+ 34.1%
総排出量	16,113(100%)	17,013(100%)	+ 5.6%

()内は二酸化炭素総排出量に占める割合。

注：上記の部門名称と2ページの部門名称に一部違いがありますが、これは平成13年度における国の集計方法や区分方法に若干の変更があったことによるものです。

4.3. 温室効果ガス排出量の将来見通し

次に、本市の将来における温室効果ガス排出量について、温暖化防止に関する現行の対策が今後もそのまま推移し、それ以上の対策をとらなかった場合（現況対策時）の排出量について推計します。

推計にあたっては、将来の生産活動やオフィス活動などの事業活動や家庭でのエネルギー使用状況等の推定に当たり、「千葉市新総合ビジョン」（平成12年3月）の以下に示すデータを使用しました。

同ビジョンでは、人口や産業の伸びが今後も続き、特に事業活動全般の指標となる「市内純生産」が大きく伸びるという将来像が示されており、これを踏まえて、将来の温室効果ガス排出量の推計を行うこととなります。

表5 将来時点（2010年）における千葉市の姿

部門	指標	2000年度	2010年度	対2000年度増加率
全般	市内純生産(億円)	30,700	41,280	+34%
	人口(千人)	891	985	+11%
製造業部門	工業出荷額(億円)	11,750	12,593	+7%
農業部門	農業粗生産額(億円)	156	157	+1%
民生家庭部門	世帯数(世帯)	343,000	391,000	+14%

（出典：2000年度及び2010年度の数値は「千葉市新総合ビジョン」による）

4.3.1. 総排出量の将来見通し

温室効果ガス総排出量の将来推計結果は、現況対策時の場合、目標年度（2010年度）には、基準年度比14%増加の19,301千ト（CO₂換算）に達します。また、これは、現況年度（2000年度）と比較しても8%程度の増加となります。

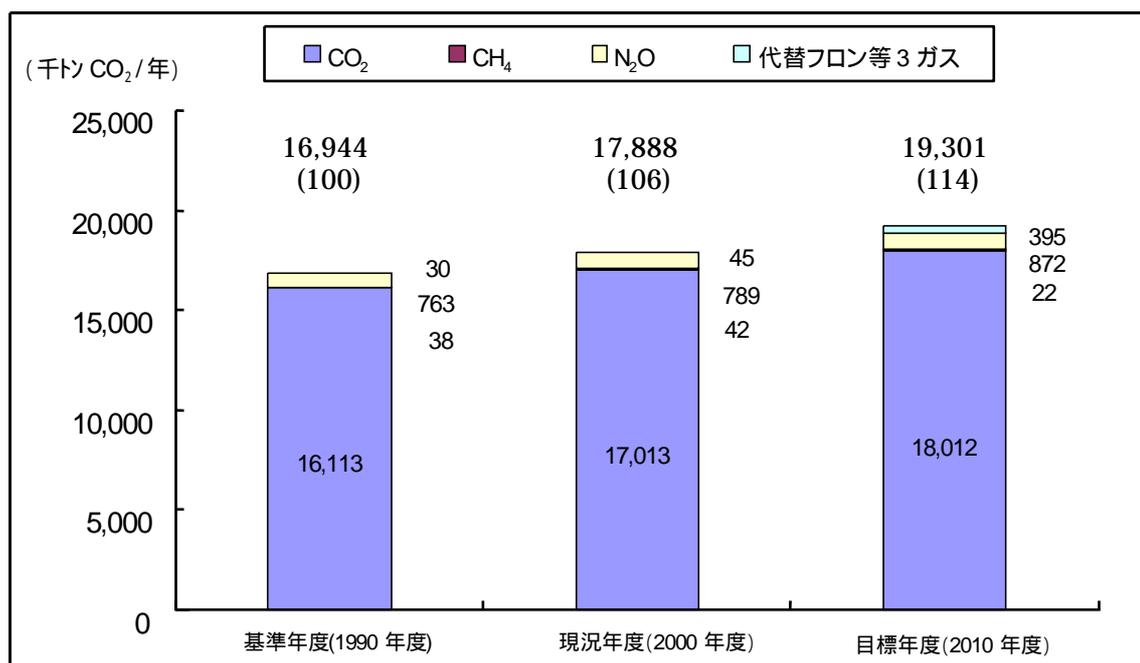


図1-1 ガス別温室効果ガス排出量の推移

4.3.2. 部門別排出量の将来見通し

温室効果ガスの部門別将来排出量の推移をみると、3つの傾向が示されました。

基準年度(1990年度)から目標年度(2010年度)まで、ほぼ横ばい傾向を示したのが「産業部門」でした。これは、現行の省エネ法の工場対策等の取組みの効果の継続を折りこんだためです。

次に40～50%程度の増加傾向を示したのは、「家庭部門」と「運輸部門」でした。これは、人口増(1990年度:82.3万人 2010年度:98.5万人:増加率約1.2倍)に伴う部分もありますが、一人当たりの温室効果ガス排出量も増加しているからです。この要因としては、核家族化に伴う世帯数の増加と家庭でのパソコン等のIT機器の進展、また、自家用車の大型化・交通渋滞による自動車燃費の悪化等が考えられます。

最も大きな伸び率を示したのは、「業務部門」(基準年度比118%増)と「その他部門+代替フロン等3ガス」(同135%増:総排出割合4%)でした。「業務部門」の伸びは、オフィスビル等の建物の床面積の増加とオフィスの情報化技術の進展に伴うOA機器等の普及拡大等によるものと考えられます。また、「その他部門+代替フロン等3ガス」については、冷蔵庫等の冷媒ガスとして充填されている代替フロンの漏洩や発泡材等の利用拡大が要因として考えられます。

部門別排出量の推移から見て横ばいの状況にある「産業部門」では、温室効果ガス排出量に占める割合が大きいことから今後も継続した取組みが必要です。また、「家庭部門」「運輸部門」「業務部門」「その他部門+フロン等3ガス」では、現行対策のままでは増加傾向が著しいことから、省エネ行動の徹底や省エネ機器等の導入など、今後更なる取組みが必要です。

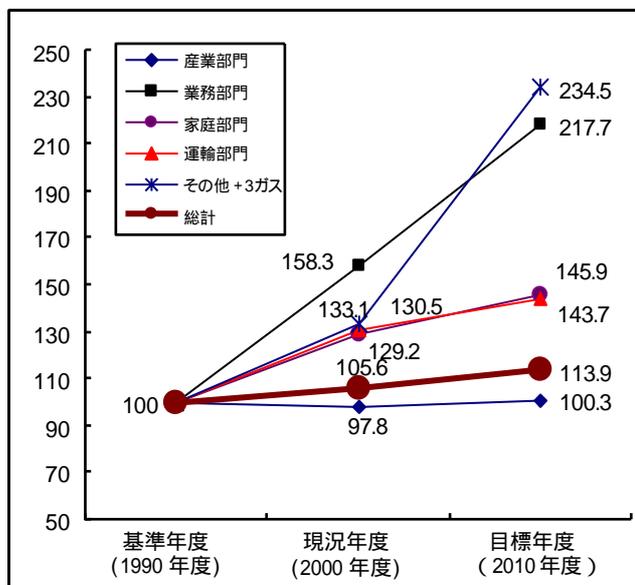


図 12 基準年度(1990年度)を100とした場合の部門別将来推移

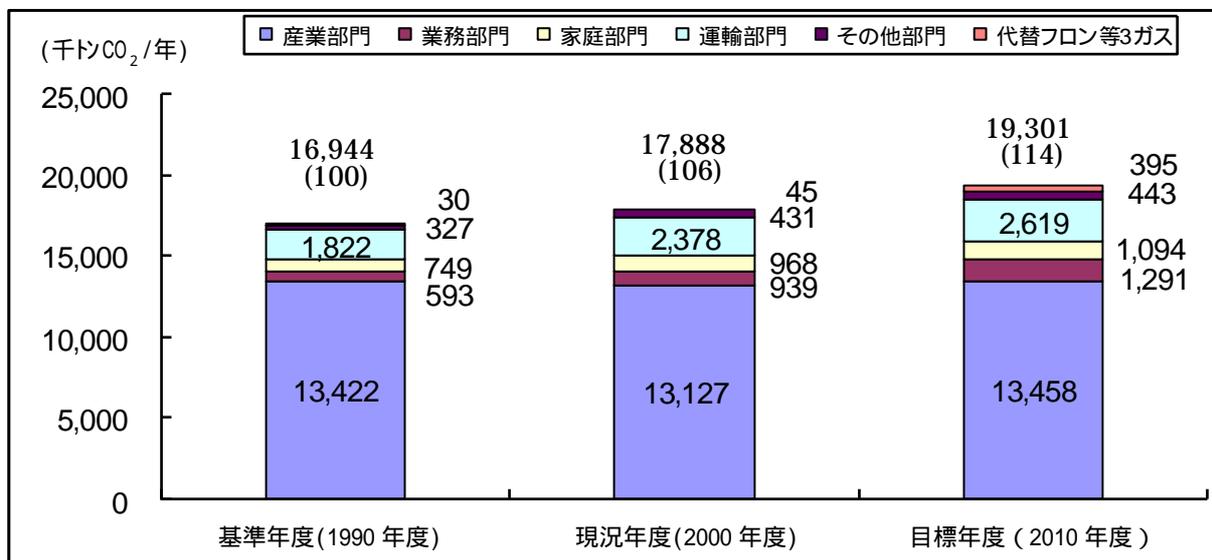


図 13 部門別温室効果ガス排出量の推移

5. 千葉市における地球温暖化防止に向けた削減目標

本市は、首都圏に位置し、都市化の進展に伴い、全国平均を上回る人口の増加と事業活動の拡大が今後とも続くことが予測され、また、引き続き都市基盤の整備が求められると予測されます。

温室効果ガス総排出量の推計の結果では、基準年度（1990年度）に対し現況年度（2000年度）で既に5.6%増加している状況にあります。前述のようなことを背景に、現況対策時の場合、目標年度（2010年度）における温室効果ガス総排出量は、基準年度に対し14%の増加、また現況年度に対しても8%の増加が予測されています。

一方、市民・事業者・市が一体となって、現況対策に加え、さらに実施可能な温暖化対策を追加して実行した場合、目標年度には現況年度に対して6.1%の削減、また基準年度に対しても0.9%の削減が可能と見込まれています。

そこで、削減目標としては、各主体が連携して温暖化対策を総合的・計画的に着実に実施することにより温室効果ガスの排出量を削減し、可能な限り基準年度レベルを下回るよう抑制することを目指します。

削減目標

目標年度（2010年度）の温室効果ガス総排出量を現況年度（2000年度）より約6%削減し、可能な限り基準年度（1990年度）レベルを下回るよう抑制する。

6. 千葉市における地球温暖化防止に向けての取組み(対策と施策)

6.1. 取組みの5つの視点

地球温暖化の原因となる温室効果ガスは、私たちの日常生活や通常の事業活動に伴って排出されることから、その防止に向けた取組みとして、各主体が各活動の中に省エネルギーなどの対策を組み入れ、ライフスタイルや事業活動を地球温暖化防止に向けて転換していく必要があります。

このため、本計画での温暖化対策は、各活動における【**省エネルギー行動**】、各活動を支える機器等の整備等における【**省エネルギー機器等の普及**】、石油・石炭などの化石燃料に依存しない新エネルギー・省エネルギー設備の導入などの【**新エネルギー設備等の整備**】、温室効果ガス吸収源対策として【**森林保全・緑化の推進**】、そのほか各主体の特性に応じた取組み等【**計画的・効果的な取組みの推進、その他の対策**】の五つの視点から取組みを進めます。

省エネルギー行動

地球温暖化の主な原因である二酸化炭素は、エネルギーの利用に伴って排出されます。また、日常生活において利用される様々な品物もエネルギーを利用して生産されています。このため、二酸化炭素の排出削減のためには、各主体が日常生活や事業活動において無駄を省き、資源やエネルギーを有効に活用することが重要であると考えられます。また、メタンや一酸化二窒素は、その多くが廃棄物の処理やボイラー、車での燃料の使用に伴い発生していることから、燃料の燃焼による二酸化炭素の排出に併せてこれらの物質の排出抑制に向け廃棄物の減量や設備等の管理にも配慮することとします。そこで、節電、燃料の節約、資源の有効活用、廃棄物の削減、設備等の適正管理など、可能な限り省資源・省エネルギーなどに配慮した行動に努めます。

省エネルギー機器等の普及

日常生活や事業活動で利用されている機器は、一度購入（整備）されると長期間利用され、この間のエネルギーの利用効率が決定されてしまいます。また、今日様々な省エネルギーに向けた技術が開発されており、エネルギー効率が大きく変化しています。このため、機器の購入（整備）の際には、エネルギー効率の高い製品を選択することが重要となります。そこで、省エネルギー型の家電製品や低燃費の車などエネルギー効率の高い機器を率先して選択し、普及することに努めます。

新エネルギー設備等の整備

地球温暖化対策として化石燃料に頼らない新たなエネルギー源を確保することは、根本的な対策として期待されています。また、技術革新等により、これまで利用されていない未利用エネルギーを活用する設備や高効率のエネルギー利用設備を用いることは、新たなエネルギーを作り出すことに匹敵する効果が期待されます。また、太陽光・風力発電等の新エネルギー発電の多くは、需要地に近接して分散配置されるいわゆる分散型電源として利用されるため、送電ロスの減少などのメリットを活かすことができるほか、災害時等における非常用電源としての活用も考えられます。このため、太陽光や風力などの自然エネルギーやバイオマスエネルギー等を活用した新エネルギー設備の整備、廃棄物焼却に伴うエネルギーの活用、コージェネレーションシステム（熱と電気を同時に供給するシステム）、燃料電池の活用、高断熱の建物など高効率エネルギー設備の普及に努めます。

森林保全・緑化の推進

植物は、主要な温室効果ガスである二酸化炭素を吸収し、大気中の濃度を低下させる効果があります。特に森林は炭素として長期間固定することから、京都議定書ではその吸収量が評価されています。また、都市緑化は、直接的な二酸化炭素の吸収効果に加え、ヒートアイランド現象の緩和など間接的に地球温暖化の防止に役立つことが期待されます。さらに、森林や都市の緑地は、この他にも、自然生態系の維持や生活にうるおいをもたらすなど様々な効果が期待されます。このため、森林の保全や都市緑化に総合的な視点から取り組むこととします。

計画的・効果的な取組みの推進，その他の対策

効果的な地球温暖化対策としては、省エネルギー行動や省エネルギー機器等の普及、新エネルギー設備等の整備、森林保全・緑化の推進の4つの対策について、それぞれの主体の活動特性に応じて効果的に組み合わせるとともに、対策の着実な推進のための削減目標の設定や自主行動計画づくりなどにより計画的に進めることが有効と考えられます。このため、自主行動計画の策定や環境マネジメントシステムの導入、環境報告書や環境家計簿の作成などのほか、省エネ診断やE S C O事業、L C A（ライフサイクルアセスメント）等を活用した自主的な取組みを推進します。また、二酸化炭素以外の温室効果ガス削減に向けた取組みも推進します。

6.2. 各主体の役割

地球温暖化対策を進めるためには、全ての主体による行動が不可欠です。市民は日常生活においてエネルギーを消費し、また事業者は事業活動等に伴いエネルギーを消費し温室効果ガスを排出していますのでそれぞれの特性に応じた対策が必要であり、また、千葉市は温暖化対策を総合的に推進するよう努力しなければなりません。各主体に期待される役割は以下のようになります。

市民

家庭から排出される温室効果ガスは、平成2年度（1990年度）から平成22年度（2010年度）までの間に46%の増加が見込まれています。また、消費者としての市民の行動が、事業活動に影響を与え、産業部門からの温室効果ガス排出量の増加に繋がることも考慮する必要があります。

そこで、市民生活においては、一人ひとりが地球温暖化防止に関する自らの役割と責任を十分に理解し、商品等の購入から利用、廃棄までの生活の様々な場面において、創意と工夫により温室効果ガスの削減に向けた取組みを実践し、環境にやさしいライフスタイルを確立することが求められます。

事業者

事業活動に伴って排出される温室効果ガスは、市域の総排出量の8割以上を占めています。このうち産業部門の排出量は横ばいですが、オフィス活動等における2010年度の排出量は、基準年度の2倍以上と高い伸びが見込まれています。

事業者は、原料等の調達、加工、製品やサービスの提供などを行う立場であり、また、こうした活動に伴い大量の温室効果ガスを排出していることから、事業活動の各段階において徹底した温室効果ガス排出抑制に向けた対策を導入するとともに、技術開発による温暖化対策に資する製品の提供や、グリーン購入の促進に必要な情報の提供が求められます。

千葉市

温暖化対策を総合的に推進する立場であり、市民・事業者と連携を図りながら温暖化対策を推進します。

特に、温暖化対策を進めるために必要な市民・事業者の意識高揚に向けて、環境教育・環境学習、普及啓発、情報提供等の情報発信・普及啓発に努めます。また、温暖化の防止に資する新技術の普及や市民、事業者の活動を支援します。

さらに、温暖化対策は、様々な主体がそれぞれの特性を活かし、協働して取り組むことで、より効果的な削減対策が期待されるため、市民・事業者との連携の構築を図ります。

一方、市は一事業者として、市の事務事業に係る温室効果ガスの排出削減対策を率先して実施するとともに、社会資本の整備にあたっては、省資源・省エネルギーに配慮したまちづくりに努めます。

6.3. 千葉市における地球温暖化防止に向けての取組みの全体像

千葉市における地球温暖化防止に向けての取組みは、「各主体の取組み」と「市が推進する施策」の二つに分けられます。それらの関係を整理して、千葉市における地球温暖化対策の全体像を示すと以下のような形になります。

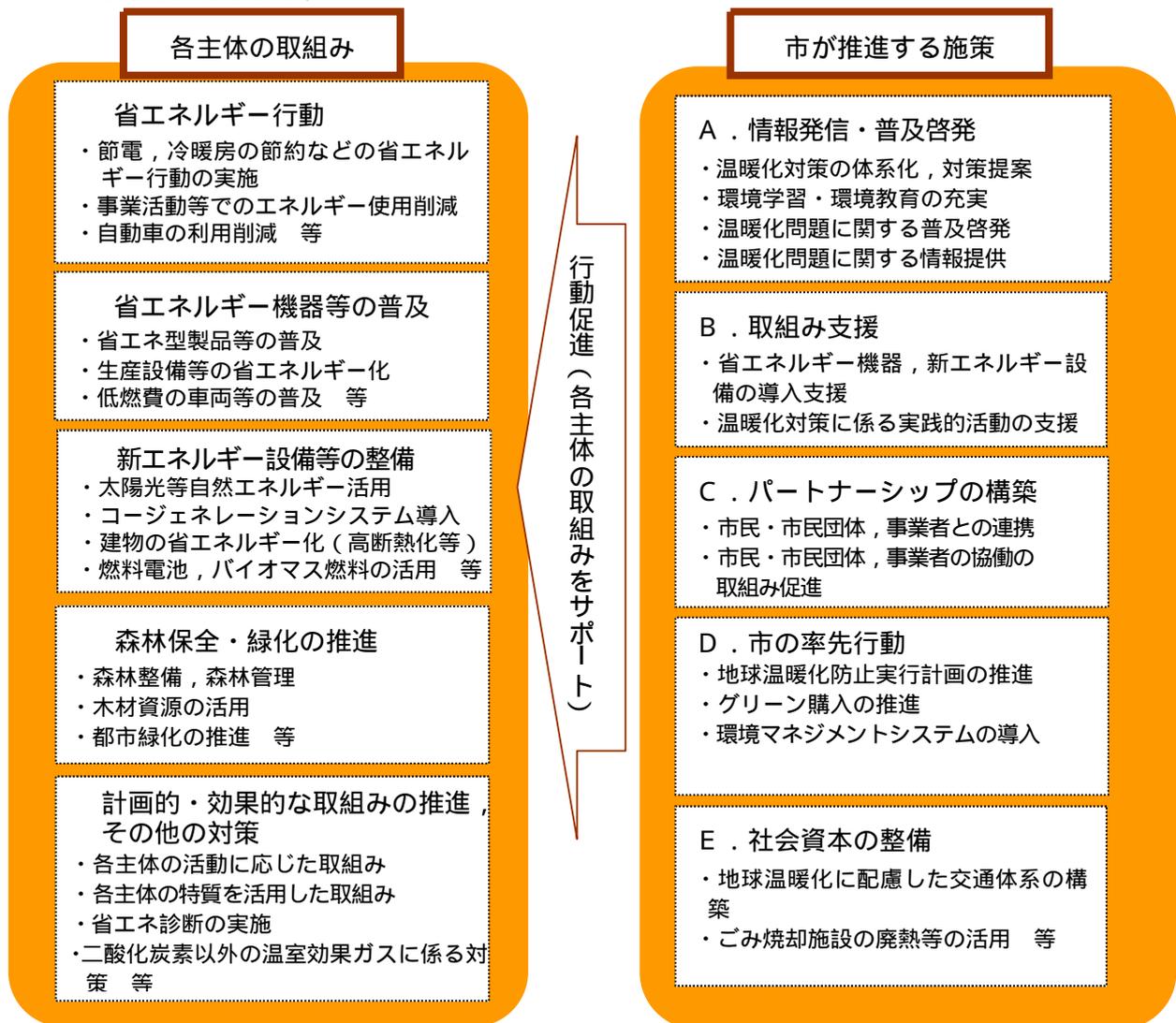


図 1 4 千葉市における地球温暖化防止への取組みの全体像

6.4. 各主体・部門における地球温暖化防止のための対策

(1) 市民の取り組み

地球温暖化問題は、日常生活の様々な活動に関わりがあることから、市民は生活のあらゆる場面で、温室効果ガスの排出抑制に心がけることが求められます。特に、家庭生活からの温室効果ガスの排出は、電気・自動車・給湯器・冷暖房機器の使用などが主な原因であり、この削減対策には、節電対策や自動車の使用自粛などの省エネルギー行動に努めるほか、家電製品や自動車の買い換えの際に省エネルギー・高効率の製品を選択し省エネルギー型の生活環境を整えることが求められます。

また、良好な資源循環と環境にやさしい社会への誘導が期待されるグリーン購入や廃棄物の分別、二酸化炭素の吸収効果がある緑化の推進などの取り組みも期待されます。

さらに、環境家計簿等を活用し、自らの温室効果ガス排出状況の記録を通して、取り組みを着実に進めていくことが効果的と考えられます。

こまめな行動で、エネルギーを節約しましょう

省エネルギー行動に係わる対策事例

(冷暖房の節約)

- ・冷房温度は28℃、暖房温度は20℃以下に設定する

(節電)

- ・家族が同じ部屋で団らんし、冷暖房や照明の利用を減らす
- ・コンセントを抜いたり、主電源を切るなどにより、待機電力を減らす
- ・電気ポットやジャーでの長時間の保温を止める
- ・必要な番組を厳選し、テレビの視聴時間を短くする

(水道の利用)

- ・洗面所の節水、風呂の残り湯を利用する

(車の利用・エコドライブ)

- ・アイドリングストップを励行する
- ・空ぶかし、急発進、急加速をしない
- ・不要な荷物を載せない
- ・計画的に車を利用する
- ・定期的な点検整備を行う
- ・公共交通機関や自転車、徒歩の利用に努める

(グリーン購入・廃棄物の削減)

- ・環境にやさしい商品を率先して選択する
- ・生産でのエネルギー消費の少ない旬の食材を率先して選択する
- ・資源循環に配慮した生活用品の使用、廃棄物の減量に努める
- ・レジ袋等廃棄物の削減やリサイクル、分別排出に努める

家電製品等の買い換えの際には、省エネルギー型製品を選びましょう

省エネルギー機器等の普及に係わる対策事例

(家電製品の省エネ化)

- ・白熱電球を電球形蛍光灯に換える
- ・冷蔵庫、エアコン、電子レンジを省エネ型のものに換える
- ・テレビを液晶型など、省エネ型のものに換える
- ・待機時消費電力の少ない商品に換える

(節水に資する機器の導入)

- ・食器洗い機、節水シャワーヘッドなどを導入する

(車の省エネ化)

- ・ハイブリッド車、低燃費な車、低公害車を選ぶ

(給湯設備の省エネ化)

- ・高効率給湯器を選ぶ

(トップランナー機器の導入)

- ・省エネ法で定められた省エネ基準を満たした機器の積極的な導入に努める

太陽光発電システムや省エネ住宅で環境にやさしく暮らしましょう

新エネルギー設備等の整備に係わる対策事例

(自然エネルギー利用設備の整備)

- ・太陽光・風力発電設備を導入する
- ・太陽熱利用システムを導入する

(その他の設備の整備)

- ・家庭用エネルギーマネジメントシステム（HEMS）を導入する

(住宅の高断熱化)

- ・冷暖房効率の高い住宅（高断熱住宅）を造る
- ・住宅・マンション等の改修にあたっては、高断熱化の推進に努める

森林保全活動に参加したり花や緑を増やしましょう

森林保全・緑化の推進に係わる対策事例

(森林の育成)

- ・森林の育成に向けた市民活動に参加する
- ・民有林の適正な管理に努める

(木材製品の利用)

- ・間伐材，木材資源製品の利用に努める

(住宅の緑化)

- ・住宅の緑化，生け垣整備に努める
- ・建物の壁面緑化，屋上緑化に努める

環境家計簿などを活用して，温暖化対策を実践しましょう

計画的・効果的な取組みの推進，その他の対策に係わる対策事例

(自主管理の促進)

- ・生活からの温室効果ガス排出量を環境家計簿活動などにより把握する
- ・目標を定めた削減対策を実施する
- ・家庭での省エネルギー診断を実施する

(協働活動)

- ・市民団体による地球温暖化対策などの活動に参加する

(二酸化炭素以外の温室効果ガス排出削減)

- ・代替フロン等を使用した製品の利用を控える
- ・代替フロン等を使用した冷蔵庫，エアコンを適正に処分する

コラム：市民が行う対策の節約効果

例 1 家庭での省エネ行動による温暖化対策と家計の節約効果

「身近な地球温暖化対策：家庭でできる10の取組み」

(出典：環境省作成リーフレット)

取組みの例	取組みの説明	一世帯当たりの年間取組み効果 ()内は、一世帯当たりの年間排出量に対する削減割合(%)
冷房の温度を1℃高く、暖房の温度を1℃低く設定する。	カーテンを利用して太陽光の入射を調節したり、着る物を工夫すると冷暖房機に頼らないで過ごせる。冷暖房を始める時期を少し遅らせる。	約31kgのCO ₂ の削減 約2,000円の節約(0.5%の削減)
週2日往復8kmの車の運転をひかえる。	通勤や買い物の際にバスや鉄道、自転車を利用する。歩いたり自転車を使う方が健康にも良い。	約185kgのCO ₂ の削減 約8,000円の節約(3.1%の削減)
1日5分間のアイドリングストップを行う。	駐車や長時間停車するときはエンジンを切る。大気汚染物質の排出削減にも寄与する。	約39kgのCO ₂ の削減 約2,000円の節約(0.7%の削減)
待機電力を90%削減する。	主電源を切る。長時間使わないときはコンセントを抜く。買い換えのときは待機電力の少ない製品を選ぶ。	約87kgのCO ₂ の削減 約6,000円の節約(1.5%の削減)
シャワーを1日1分家族全員が減らす。	身体を洗っている間、お湯を流しっぱなしにしないようにする。	約65kgのCO ₂ の削減 約4,000円の節約(1.1%の削減)
風呂の残り湯を洗濯に使いまわす。	洗濯や、庭の水やりのほか、トイレの水に使っている人もいる。残り湯利用のために市販されているポンプを使うと便利である。	約17kgのCO ₂ の削減 約5,000円の節約(0.3%の削減)
ジャーの保温を止める。	ポットやジャーの保温は、利用時間が長いと多くの電気を消費する。ごはんは電子レンジで温めなおすほうが電力消費が少なくなる。	約31kgのCO ₂ の削減 約2,000円の節約(0.5%の削減)
家族が同じ部屋で団らんし、暖房と照明の利用を2割減らす。	家族が別々の部屋で過ごす、暖房も照明も余計に必要なになる。	約240kgのCO ₂ の削減 約11,000円の節約(4.1%の削減)
買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜などを選ぶ。	トレーやラップは家に帰ればすぐごみになる。買い物袋を持ち歩いてレジ袋を減らすことも出来る。	約58kgのCO ₂ の削減 (1.0%の削減)
テレビ番組を選び、1日1時間テレビ利用を減らす。	見たい番組だけ選んで見るようにする。	約13kgのCO ₂ の削減 約1,000円の節約(0.2%の削減)
一世帯当たりの年間取組み効果	各世帯が上記の取組みを全て実施した場合、年間の二酸化炭素(CO ₂)排出量の13%にあたる約766kgが削減でき、約41,000円の節約にもなります。	

「5のエコドライブ」

(出典：環境省作成リーフレット)

空ぶかしをしない。	空ぶかしは燃料を無駄に使い、なんのメリットもありません。	空ぶかし10回で約60cc(約700m走行分)の燃料が無駄になります。
急発進、急加速をしない。	アクセルを大きく踏んだときにはエンジンに高い負荷がかかって、排出ガス量が増えます。	急発進10回で約170cc(約2,000m走行分)の燃料が無駄になります。
不要な荷物を載せない。	不要な荷物を積んで走ると自動車が重くなり、エンジンに余計な負担がかかります。この結果、燃料を多く使い、排出ガス量も増えます。	10kgの不要な荷物をのせて50km走ると、約15cc(約180m走行分)の燃料が無駄になります。
計画的なドライブをする。	無計画なドライブで目的地までの道に迷えば、時間の無駄、燃料の無駄になります。不要に排出ガスをまき散らすだけです。	道に迷って10分余計に走ると、約350cc(約4,100m走行分)の燃料が無駄になります。
定期的に点検整備をする。	タイヤの空気圧不足等些細な整備不良が原因でも、排出ガスの量が多くなる場合があります。点検・整備をきちんと行うことで未然に防止することができます。	空気圧0.5kg/cm ² 減のタイヤで50km走ると、約150cc(約1,800m走行分)の燃料が無駄になります。(適正なタイヤの空気圧は2.4kg/cm ²)

例2 省エネ製品の購入による節約効果

製品の種類（規格）	効率の比較と年間節約金額	
エアコン（冷房能力2.2kWの例） ¹	省エネ基準60%達成製品の期間電気代 30,613円 省エネ基準110%達成製品の期間電気代 16,721円	13,892円節約
冷蔵庫（定格内容積351～400リットル） ¹	省エネ基準80%達成製品の期間電気代 15,870円 省エネ基準116%達成製品の期間電気代 7,820円	8,050円節約
低燃費車（軽自動車） ²	ハイブリッドカーの年間燃料費 21,459円 同クラス車種の年間燃料費 36,120円	14,661円節約
”（排気量1,500ccクラス） ²	ハイブリッドカーの年間燃料費 34,382円 同クラス車種の年間燃料費 81,138円	46,756円節約
”（排気量2,500ccクラス） ²	ハイブリッドカーの年間燃料費 56,348円 同クラス車種の年間燃料費 137,057円	80,709円節約

¹「省エネ型電気製品の購入手続き」（出典：省エネルギーセンター），²「環のくらし」応援BOOK（出典：環のくらしフォーラム事務局）

例3 省エネ型住宅

家庭内での冷暖房による温室効果ガスの排出割合は約20%を占めています。住宅・マンション等の外壁等の断熱性を高めたり二重サッシを利用することにより、冷暖房による温室効果ガスの排出量を削減できます。

また、太陽光エネルギーを積極的に活用したパッシブ・ソーラーハウスなども建設されています。

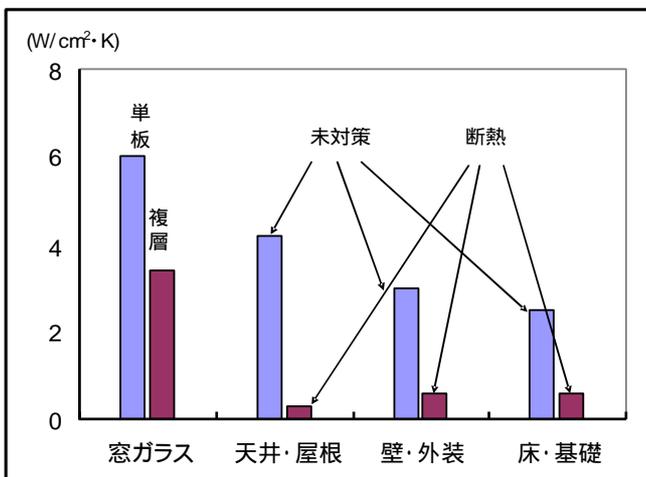


図15 断熱対策の効果例（熱の漏れる速度）
（出典：（財）省エネルギーセンターHPより）

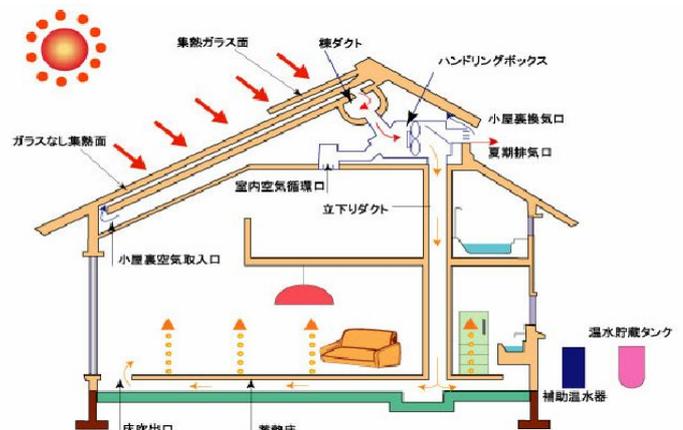


図16 パッシブ・ソーラーハウスの例
（出典：地球温暖化対策ハンドブック地域実践編）

例4 住宅用太陽光発電システム

住宅用太陽光発電システムは、各家庭で温室効果ガスを発生させずにエネルギーを作ることができ、地球にやさしい生活と電気料金の節約ができます。右図のとおり販売価格の低下とともに設置件数が増加しています。

本市においても同システムの設置に対する補助事業などにより設置の拡大を図っています。

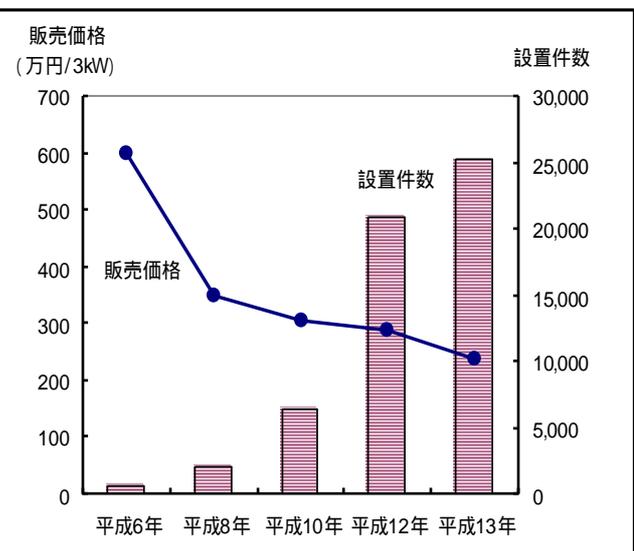


図17 住宅用太陽光発電システム価格・設置件数の推移
（出典：新エネルギー・産業技術総合開発機構資料）

(2) 事業者の取組み

事業活動に伴う温室効果ガスの排出は、市域全体の8割以上を占めており、事業者は事業活動の各段階で実効ある温暖化対策を進めることが求められます。

また、商品やサービスを提供する立場であることから、市民等が温暖化対策を進めるために必要な省エネルギー等に資する技術開発や製品の開発に努めることが期待されています。

さらに、環境にやさしい事業活動を目指したグリーン経営に努めるとともに、地域社会等と連携した取組みへの参加が期待されます。それぞれの業種別には、次のような取組みが考えられます。

製造業：生産・製造工程において多量のエネルギーを使用しますので、省エネ診断等の手法を活用し、生産施設、建築物等を省エネ型のものに転換することが求められます。

オフィスやデパートなどの事業所：照明、冷暖房、パソコンなどの事務機器の使用に伴うエネルギー消費が増加しており、これらを順次省エネルギー型製品に入れ換えることが求められます。

運送業などの自動車を利用する事業所：効率的な輸送、エコドライブ、低公害車の導入等に努めることが求められます。

こまめな管理で、エネルギーを節約しましょう

省エネルギー行動に係わる対策事例

(オフィス等での省エネ)

- ・冷房温度は28℃、暖房温度は20℃以下に設定する
- ・使用していない部屋の冷暖房や照明をやめる
- ・使われていないコピーやパソコンを停止する
- ・事務機器の省エネモードを活用する

(生産工程での省エネ)

- ・生産工程における不要な動力、熱の使用、水の使用、照明をやめる
- ・エネルギーの無駄の少ない生産手順、設備制御に努める
- ・エネルギー消費設備を適切に点検整備し、エネルギー使用効率の向上に努める

(車の利用・エコドライブ)

- ・アイドリングストップを励行する
- ・空ぶかし、急発進、急加速、高速走行をしない(特に大型トラック)
- ・不要な荷物を載せない
- ・定期的に点検整備を行う

(輸送手段)

- ・鉄道や海運など省エネルギーに資する輸送手段を活用する

(廃棄物の削減等)

- ・無駄なコピー等廃棄物の削減やリサイクル、分別排出に努める
- ・環境にやさしい原材料・商品を率先して選択する

オフィス機器等の買い換えの際には、省エネルギー型製品を選びましょう

省エネルギー機器等の普及に係わる対策事例

(オフィス等での省エネ機器への切り換え)

- ・省エネ法で定められた省エネ基準を満たしたトップランナー機器の積極的な導入に努める
- ・省エネ型のオフィス機器等(高効率な照明・給湯器や待機時消費電力の少ない機器など)を選ぶ

(生産工程での省エネ機器への切り換え)

- ・生産設備の設置、更新にあたっては、エネルギー効率の高い設備の導入に努める
- ・温室効果ガス排出係数の小さい燃料に転換する
- ・省エネルギーに資するインバータ制御の動力に切り換える
- ・エネルギー効率の高い冷凍機、送風機などの設備に切り換える
- ・排熱回収や断熱対策により、温熱・冷熱の保温を高め、熱効率を高める

(車両等の省エネ化)

- ・ハイブリッド車、低燃費な車、低公害車、クリーンエネルギー自動車を選ぶ
- ・アイドリングストップ装置搭載車両を導入する
- ・ETC(有料道路等の料金支払いをノンストップで行うシステム)の利用に努める

コージェネレーションシステムなどで、エネルギーを効率よく使いましょう

新エネルギー設備等の整備に係わる対策事例

(自然エネルギー利用施設の整備)

- ・太陽光・風力発電設備を導入する
- ・太陽熱利用システムを導入する

(高効率・省エネルギー施設等の整備)

- ・コージェネレーションシステムを導入する
- ・燃料電池など新エネルギー設備を導入する
- ・冷暖房効率の高い工場、事務所、店舗、マンション等（高断熱建築物）を造る
- ・排熱等未利用エネルギーの有効活用に資する施設を整備する
- ・業務用エネルギーマネジメントシステム（BEMS）を導入する

(省エネルギー等に関する新技術の開発)

- ・エネルギー貯蔵技術，エネルギー転換技術を開発する
- ・省エネ型の電子機器，輸送機器等の基盤的技術を開発する
- ・エネルギー多消費産業等における革新的プロセス・システム技術を開発する
- ・省エネルギー等に資する技術開発，製品の提供，情報の提供に努める

森林保全活動への支援や工場等の緑化に努めましょう

森林保全・緑化の推進に係わる対策事例

(森林の育成)

- ・森林保全活動への支援に努める

(木材資源の活用)

- ・間伐材，木材資源製品の利用に努める

(工場等の緑化)

- ・工場等敷地内の緑化に努める
- ・建物の壁面緑化や屋上緑化に努める

自主管理計画などを策定し、地球温暖化に配慮した事業活動に努めましょう

計画的・効果的な取組みの推進，その他の対策に係わる対策事例

(自主管理の推進)

- ・グリーン経営（自主的な温室効果ガス排出削減計画の策定等）に努める
- ・経団連の自主行動計画や自主的な地球温暖化防止計画の策定・実施・フォローアップに努める
- ・ISO14001 やエコアクション 2.1等の環境マネジメントシステムの導入に努める
- ・「エネルギー使用の合理化に関する計画」の策定等により，計画的なエネルギー利用削減に努める
- ・千葉市地球環境保全協定等による取組みに努める
- ・LCA（ライフサイクルアセスメント），ESCO 事業，省エネ診断等の手法を活用し，事業活動を省エネルギー型に改善する

(温暖化防止に配慮した運輸対策)

- ・トラック輸送を効率化する
- ・テレワーク等情報通信を活用した交通代替を推進する
- ・共同輸配送の促進や積載効率の向上等により物流の合理化を推進する

(協働活動)

- ・地域や海外での環境保全活動，森林保全活動など，地球温暖化防止に寄与する社会貢献を推進する

(代替フロン等3ガスの削減対策)

- ・代替物質を開発する
- ・代替物質を使用した製品等の利用促進に係る情報の提供及び普及啓発をする
- ・代替フロン等を使用した冷蔵庫，エアコン，冷凍機等を適正に処分する

コラム：事業者において活用が期待されるシステム

例1 トップランナー方式

省エネ法では「機械器具に係る措置」としてエネルギーを消費する機器の製造事業者等の努力義務が規定されています。この中で、指定された特定機器の省エネルギー基準を、現在商品化されている製品のうち、最も優れている機器の性能以上にするという「トップランナー方式」の考え方がとられています。

【特定機器の指定要件】

- (1)我が国において大量に使用される機械器具であること
- (2)その使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具であること
- (3)その機械器具に係るエネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要なものであること

【特定機器】

- | | | |
|-------------|--------------|-----------|
| ・ガソリン乗用車 | ・ガソリン貨物自動車 | ・ディーゼル乗用車 |
| ・ディーゼル貨物自動車 | ・エアコンディショナー | ・蛍光灯器具 |
| ・テレビジョン受信機 | ・複写機 | ・電子計算機 |
| ・磁気ディスク | ・ビデオテープレコーダー | ・電気冷蔵庫 |
| ・電気冷凍庫 | ・ストーブ | ・ガス調理機器 |
| ・ガス温水機器 | ・石油温水機器 | ・電気便座 |
| ・自動販売機 | ・変圧器 | |

例2 コージェネレーションシステム

コージェネレーションシステムとは、発電と同時に生ずる低温熱を活用する技術で、熱電併給システムともいわれています。燃料から生じる電力と熱を活用することにより、エネルギーの総合効率は70～80%に達し、燃料を節約するとともに地球温暖化の防止につながります。

(出典：地球温暖化地策ハンドブック地域実践編)

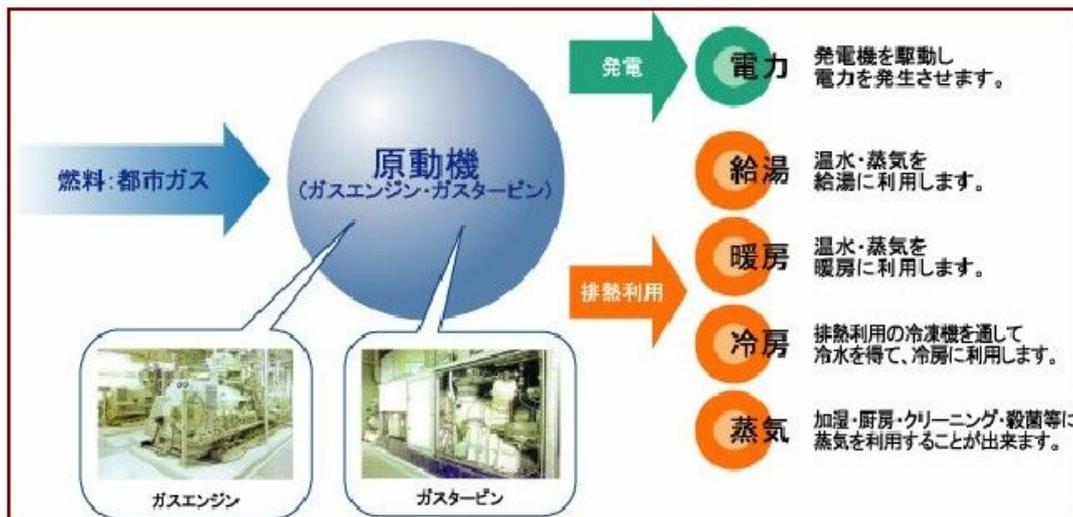


図18 ガスコージェネレーションシステム

例3 ESCO事業について

ESCO (Energy Service Company) 事業は、省エネ改修工事によるエネルギー使用費用の削減分で、全ての投資を賄う事業で、省エネ診断・設計・設備改修・運転管理・資金調達など工事に係わる全てのサービスを提供するものです。

ESCO事業では、省エネ量の保証（顧客の利益保証）を含む契約形態（パフォーマンス契約）をとることにより、顧客の利益の最大化を図るとともに、金融機関の投資リスクに関する懸念を回避することができるという特徴を持っています。

これによって、省エネルギー対策の初期投資などの経済的負担が軽減され、有効な対策が普及することが期待されます。

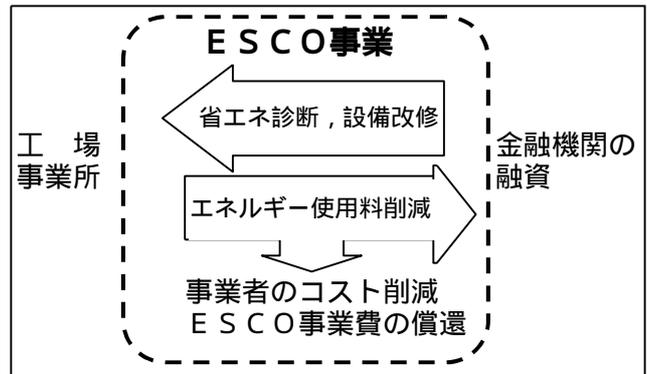


図19 ESCO事業の形態図

例4 環境マネジメントシステム (ISO14001, エコアクション21)

環境マネジメントシステムは、組織活動の環境への負荷を低減させることを狙った経営管理手法です。

事業活動等の責任者が環境管理統括者となり環境方針を表明し、これを受けて、計画の立案 実施 点検 システムの見直し (Plan Do Check Action) を繰り返しながら継続的に改善を図り、環境への負荷の低減を実現していく一連の仕組みであり、国際規格として、ISO14001に「環境マネジメントシステム仕様」が定められています。

環境マネジメントシステムにより事業活動への環境配慮が定着し、地球温暖化対策など環境への負荷の低減や事故等の未然防止が進むことが期待されます。

また、環境省では、中小事業者（学校、病院などを含む。）等の幅広い事業者に対して、自主的に「環境への関わりに気づき、目標を持ち、行動する」ことができる、環境マネジメントの簡易な方法を提供する目的で、環境活動評価プログラム（エコアクション21）を策定しています。このプログラムに参加することにより、中小事業者でも、簡易な方法により環境保全への取組が展開でき、かつその結果を「環境行動計画」として取りまとめ、公表できるように工夫されています。

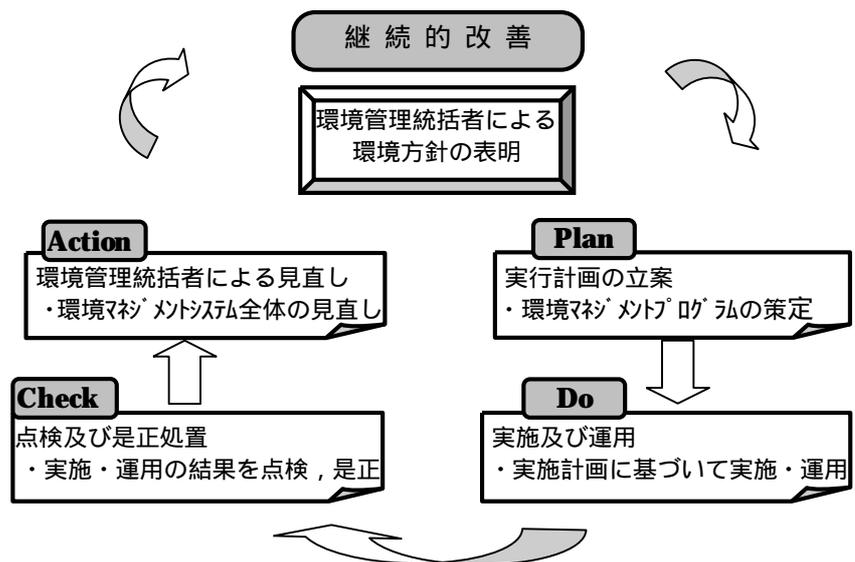


図20 環境マネジメントシステムの構成

6.5. 各主体の取組みを支える市の施策

市は、地球温暖化対策に関する計画的総合的な施策を策定・推進することが求められます。また、市自ら都市基盤の整備などの事務事業を実施するほか、市民、事業者の温暖化対策を促進させる施策が期待されています。

そのため、市民・事業者の【省エネルギー行動】【省エネルギー機器等の普及】【新エネルギー設備等の整備】【森林保全・緑化推進】【計画的・効果的な取組みの推進，その他の対策】を支援し促進するため、情報発信・普及啓発，取組み支援，パートナーシップの構築などの5つの対策を推進します。

これらの施策の推進にあたっては、関係部局と連携を図りつつ効果的に関連施策を推進します。

温暖化問題に関する正しい知識と情報を提供します

A．情報発信・普及啓発

地球温暖化問題は、全ての市民、事業者の日常生活や事業活動と深い関わりがあり、その対策は全ての市民・事業者が連携して取組むことが求められています。このため、まずこの問題に対する理解と認識を深め、各主体の適切な対策を促進させるための情報発信と普及啓発に努めます。

また、次代を担う子供たちへの環境教育等の推進を図ります。

- 【市民】・温暖化対策の体系化，対策の提案（計画策定等，モデル事業の実施 等）
 - ・環境教育・環境学習の充実（学習会等の開催，人材養成，教材提供 等）
 - ・温暖化問題に関する普及啓発（キャンペーン活動，イベントの開催 等）
 - ・温暖化問題に関する情報提供（ホームページ開設，チラシ・情報紙等の配布 等）
 - ・省エネ・新エネ機器，商品に関する情報提供（ホームページ開設，情報紙等の配布 等）
- 【事業者】・事業活動に係る温暖化対策の情報提供（セミナーの開催 等）
 - ・環境学習の充実支援（学習会等の開催，アドバイザーの派遣，教材の提供 等）
 - ・省エネ診断方法に関する情報提供（診断マニュアル，E S C O事業 等）

補助金や資金融資などにより取組みを支援します

B．取組み支援

温暖化対策として日常生活や事業活動で利用する機器を省エネルギー型に切換えたり、新エネルギー設備を導入するなどの対策が有効ですが、これらを推進するうえで経済的な負担が障害となります。

このため、先進的な設備導入等に対する補助金や資金融資の制度による支援に努めます。

また、温暖化対策に係る市民活動や、事業者の環境マネジメントシステムの構築などの活動が促進されるよう補助を行います。

- 【市民】・省エネルギー機器，新エネルギー設備の導入支援（太陽光発電補助金 等）
 - ・温暖化対策に係る実践的活動の支援（NPO等の活動支援，補助，協働実施 等）
 - ・環境家計簿活動の協働
- 【事業者】・環境保全協定，地球環境保全協定の締結推進
 - ・省エネルギー機器，新エネルギー設備の導入支援（補助金 等）
 - ・環境マネジメントシステムの導入支援（アドバイザー派遣，法令相談 等）

市民・事業者等と連携して対策を進めます

C. パートナーシップの構築

温暖化対策は、市民、事業者、市がそれぞれの立場に応じ対策を進める必要があります。また、知識や技術を相互に活用し、効果的に進めることが期待されます。このため、活動の環をを広げ、各主体の協働の場の提供に努めます。

さらに、各主体が進める自主的な対策の普及、定着に向けた促進対策に努めます。

【市民】【事業者】【市】

- ・市民・事業者・NPO・市等の連携，協働した取組み実施（イベント等の共同開催，省エネ商品の普及促進 等）
- ・地球温暖化対策地域協議会の設置
- ・温暖化防止活動推進員，温暖化防止活動推進センターとの連携

市は率先して温室効果ガスの排出を抑制します

D. 市の率先行動

市は、行政を進める立場であるとともに地域において温室効果ガスを排出する一事業者でもあります。このため、他の事業者に対し率先的に温暖化対策に努め、省資源・省エネルギー等の視点に立った事務事業の実施に努めます。

- #### 【市】
- ・地球温暖化防止実行計画の推進
 - ・グリーン購入の推進
 - ・環境マネジメントシステムの推進
 - ・公共施設の省エネルギー診断の推進
 - ・公共施設における太陽光・風力発電設備の導入
 - ・緑の保全等の推進・公共施設における緑化の推進 等

地球温暖化に配慮した街づくりを進めます

E. 社会資本の整備における対策

地域社会において社会資本の状況は、市民生活におけるエネルギー使用効率を大きく左右します。このため、市民、事業者の温暖化対策を促進する、省資源・省エネルギー型の街づくりに向けて様々な角度から総合的に取り組むよう努めます。

- #### 【市】
- ・地球温暖化に配慮した交通体系の構築（県等関係機関とも十分に連携した交通渋滞の解消に向けた道路環境の向上，公共交通機関の利便性の向上，自転車・徒歩利用環境の向上 等）
 - ・クリーンエネルギー自動車普及に向けた燃料供給施設の設置促進
 - ・清掃工場のごみ発電施設の整備
 - ・ヒートアイランド対策としての屋上緑化などの推進 等

コラム：千葉市が実施している温暖化防止対策

例 1 環境家計簿を活用した「ちば・エコファミリーづくり」

市では、家庭での地球温暖化対策を促進するために、ちば・エコファミリーづくりを平成14年9月から推進しています。

ちば・エコファミリーの方々には、各家庭での電気、ガス、水道、灯油、ガソリンなどの使用量やごみの排出量を月ごとに記録する環境家計簿に取り組んでいただき、その結果を市に報告してもらいます。市は、報告されたデータを統計処理し、その結果と取り組みの改善に向けたアドバイスなどを付けて返送するなどにより、省エネルギー行動などの環境に優しい生活を促進させます。

この結果、平成15年10月までに約1,700世帯がちば・エコファミリーとして登録されています。

また、市では、家庭での地球温暖化対策の普及に取り組む団体に対して、自主的な環境学習会等にボランティア講師を派遣するなどにより活動を支援しています。

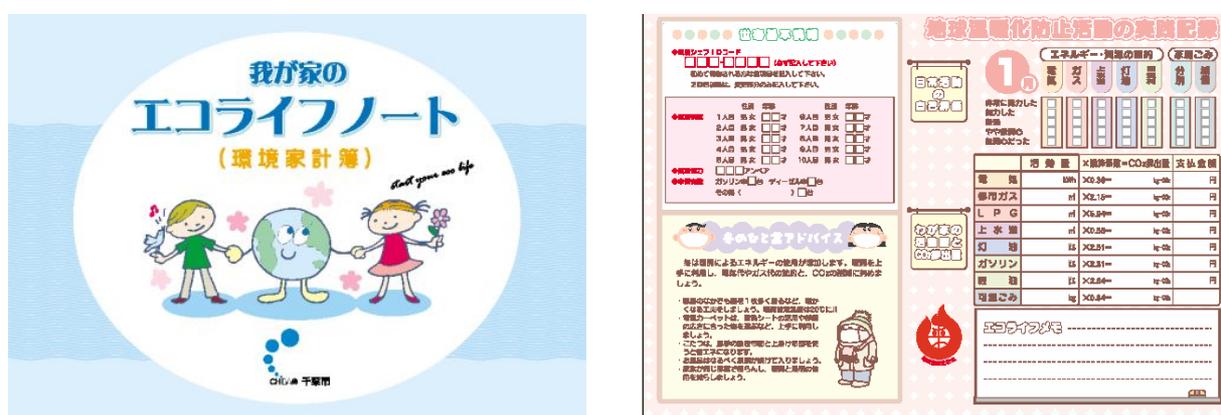


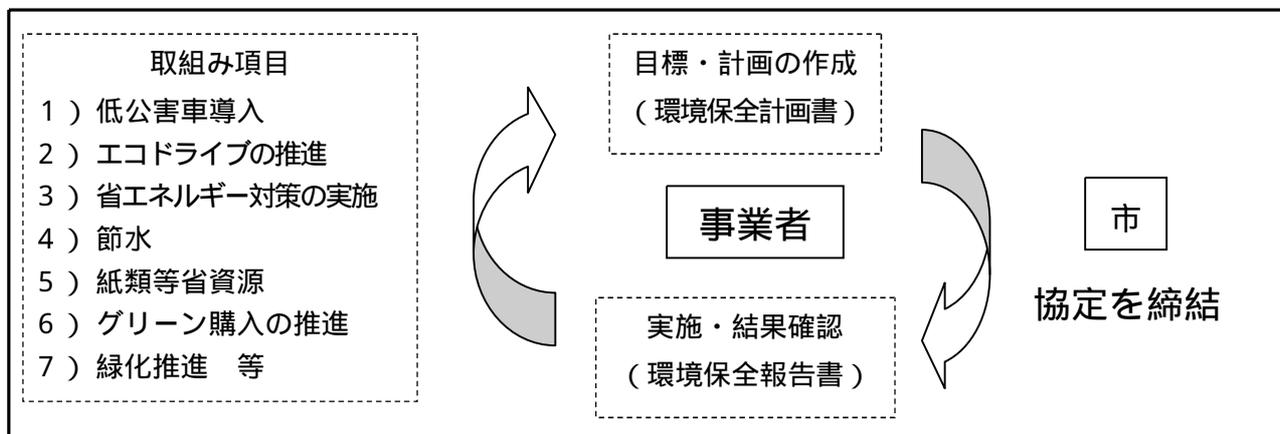
図 2 1 環境家計簿（我が家のエコライフノート）の例

例 2 千葉市地球環境保全協定

千葉市地球環境保全協定は、事業者が行う事業活動に伴う環境への負荷低減等のための自主的な活動を促進することを目的に締結するものです。（平成15年11月までに131事業所と締結）

この協定では、環境マネジメントシステムの仕組みを参考として、環境保全計画書及び環境保全報告書の作成をとおして、事業活動における環境保全に関する目標を定め、その目標を定期的に確認することにより環境保全対策を推進することとしています。

また、地球環境保全セミナーを開催し、地球環境問題についての講演や先進的に取り組む企業の事例を紹介しています。



例 3 千葉市新エネルギービジョン

本市は、平成12年9月に「千葉市新エネルギービジョン」を策定し、地球温暖化防止やエネルギー安定供給の確保等の観点から、自然エネルギー、未利用・リサイクルエネルギー、従来型エネルギーの新利用形態（コージェネレーション等）などの新エネルギーの導入促進を図っています。

このビジョンで示されている新エネルギーの導入方針と主な取組みは次のとおりです。

基本方針	主な取組み
<p>技術的・経済的課題を勘案し、導入可能な新エネルギーの導入を図る。 地域特性に応じた新エネルギーの導入を図る。 各主体の役割に応じた新エネルギーの導入を図る。 効果的な普及拡大に向けて、導入時期や効果を考慮した新エネルギーの導入を図る。</p>	<p>病院への太陽光発電・コージェネレーションの導入 学校・集客型公共施設への太陽光発電の導入 清掃工場における廃棄物発電 公用車へのクリーンエネルギー自動車の導入 公園における小型太陽光発電・小型風力発電の導入 住宅用太陽光発電設備の設置助成 等</p>

例 4 千葉市地球温暖化防止実行計画

「地球温暖化防止対策の推進に関する法律」の施行により、地方公共団体に対して、事務及び事業に関し温室効果ガス排出抑制のための措置に関する計画（実行計画）の策定が義務付けられました。

本市は、平成14年11月に同計画を策定し、全庁的に省エネルギーなどの取組みの推進を図っています。

（計画の期間）

平成14年度から平成17年度までの4年間で計画期間としています。

（温室効果ガスの削減目標）

効果的に排出抑制に向けた取組みを推進するため、削減目標は、温室効果ガス総排出量に占める割合の大きい一般廃棄物の焼却、電気の使用、燃料及び公用車の使用に伴い発生する二酸化炭素を対象として設定しています。また、各施設における業務内容や事業の公共性・特殊性、削減に関する取組みの可能性等に配慮し、次の施設等の区分ごとに削減目標を設定しています。

区 分	削 減 目 標
事務系施設	本庁舎、区役所など事務系施設（市民利用系施設を含む）全体で、平成12年度レベルより約9.6%削減
事業系施設	事業の公共性を配慮し、事業系施設全体で毎年度1%削減（ただし、清掃工場及び浄化センターについては、事業の特殊性を加味して、個別に目標を設定）
公用車等	事務系施設及び事業系施設全体で、公用車等の燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量を平成12年度レベルより8%削減

（温室効果ガス削減への取組み）

本計画では、施設等の区分ごとに、削減に向けた基本方針、取組み方向、具体的な取組みを示し、省エネルギー、資源の有効利用、グリーン購入などの取組みを推進することとしています。

6.6. 取組みの推進に向けた活動目標

地球温暖化対策の推進にあたっては、温室効果ガスの排出削減に向けて総合的・計画的に対策を着実に実施するとともに、その対策を推進する各主体が日常生活や事業活動の各場面で具体的にどのような行動を実践すればよいかを分かりやすく示していくことが必要です。

そこで、具体的な地球温暖化防止のための実践活動の効果的な普及促進を図るため、市民のライフスタイルの見直しや率先した環境に配慮した事業活動の推進に係る取組みの中から、その普及効果が大きいと考えられる事項について期待される取組み状況の目安となる「活動目標」を設定し、市民・事業者の理解と協力を得て、その達成を目指すこととします。

なお、今後、これらの活動を効果的に推進するためのインセンティブについても検討を行うものとします。

(1) 市民のライフスタイルの見直しに向けた活動目標

私たち一人ひとりには、現在のライフスタイルそのものが地球温暖化問題と深く関わっていることをまず認識し、そして省エネルギー等につながる行動を実践することにより、これまでのライフスタイルを環境に配慮したものに见直していくことが求められています。

このため、市民の意識向上や家庭での実践活動の普及促進に向けて次のとおり活動目標を設定します。

市民の意識調査における地球温暖化問題への関心度を95%以上に高めることを目指します。
(参考：平成15年3月に実施した市民への意識調査における関心度は88.6%)

市民の意識調査における家電製品の購入にあたっての省エネ型家電製品選択率を80%以上に高めることを目指します。

(参考：平成15年3月に実施した市民への意識調査における省エネ型家電製品選択率は33.9%・今後実施率は48.2%)

市民の意識調査における家庭での省エネ行動の実施率を80%以上に高めることを目指します。
(参考：平成15年3月に実施した市民への意識調査における日常生活での10の省エネ行動の平均実施率は約49%、平均今後実施率は21%)

市は、及びの達成に向けて以下の取組みを推進します。

ア．環境家計簿運動などの地球温暖化防止キャンペーンにより、毎年度全ての世帯に向けて実践活動を働きかけます。

イ．地球温暖化対策地域協議会を平成16年度に設置するとともに、地球温暖化防止アクションプランを作成し、その内容を全ての世帯に周知します。なお、アクションプランは定期的に更新します。

ウ．地球温暖化対策地域協議会と連携し、省エネ型家電製品等の普及に向けて新たな取組みを推進します。

(2) 環境に配慮した自主的な事業活動の推進に向けた活動目標

事業活動においても、自主的に環境負荷の低減を図っていくことが求められています。

このため、事業者による率先した取組みとして、自主行動計画等の策定、環境会計の導入、環境報告書の発行などの環境配慮活動の普及が図られています。

また、その着実な推進に向けて、ISO14001の認証を取得するなど、環境マネジメントシステムを導入する事業者も増加しており、今後その一層の普及が期待されます。

一方、市は、事業者による自主的な活動を促進するため、地球環境保全協定の締結を進めています。今後ともその普及に向けて、広く事業者に協定の締結を働きかけ、市と事業者が連携して温暖化対策の推進を図るよう努めていきたいと考えています。

このことを踏まえて、事業者の環境に配慮した活動の推進に向けて次のとおり活動目標を設定します。

事業者の意識調査において、目標・指針等を定めて地球温暖化防止対策や省エネルギー対策を実施している事業者の割合を、従業者数に応じ次のとおり高めることを目指します。

従業者数100人以上の事業所については、90%以上

従業者数100人未満の事業所については、70%以上

(参考：平成15年3月に実施した事業者への意識調査(抽出)における法令等に基づき、また自主的に目標・指針等を制定している事業者の率は約42%)

事業者による活動の着実な推進に向けて、市内の事業者によるISO14001の認証取得件数(総数)を、毎年度、前年度に比べて10%以上増加させることを目指します。

(参考：平成15年11月末現在の市内の事業者による認証取得件数は約50件)

市と事業者との連携した取組みを推進するため、千葉市地球環境保全協定を、毎年度新たに50件以上締結することを目指します。

(参考：平成15年11月末現在の締結事業所数は131事業所)

7. 地球温暖化防止に向けての削減効果

「6. 千葉市における地球温暖化防止に向けての取組み（対策と施策）」に掲げた各種の対策を実施したことに伴う温室効果ガスの排出量や削減効果は、市民、事業者など各主体別に集計し、取組みの指標とすることが考えられますが、基礎となる統計情報と整合を図る必要があることから、ここでは「産業」「業務」「家庭」「運輸」「その他」という形で整理して、それぞれの部門ごとに、削減対策を実施した場合の削減効果等を推計しました。

7.1. 産業部門

産業部門については、今後も事業の拡大が予想され、工場等ではエネルギーを大量に使用することが見込まれることから、温室効果ガス排出量は現況対策のままでは現況年度（2000年度）と比べ目標年度（2010年度）までに約2.5%増加することが見込まれています。

こうした状況において、今後も経団連の環境自主行動計画等による自主的な対策を推進するほか、大規模事業者を対象とした省エネ法による省エネ対策等の推進を図り、それぞれの事業特性、技術開発状況を踏まえた計画的な対策を推進するとともに省エネ診断やESCO事業など、省エネ化に向けた設備の見直し手法を活用した対策により、現況対策時に比べ約7.9%を削減することが可能になります。

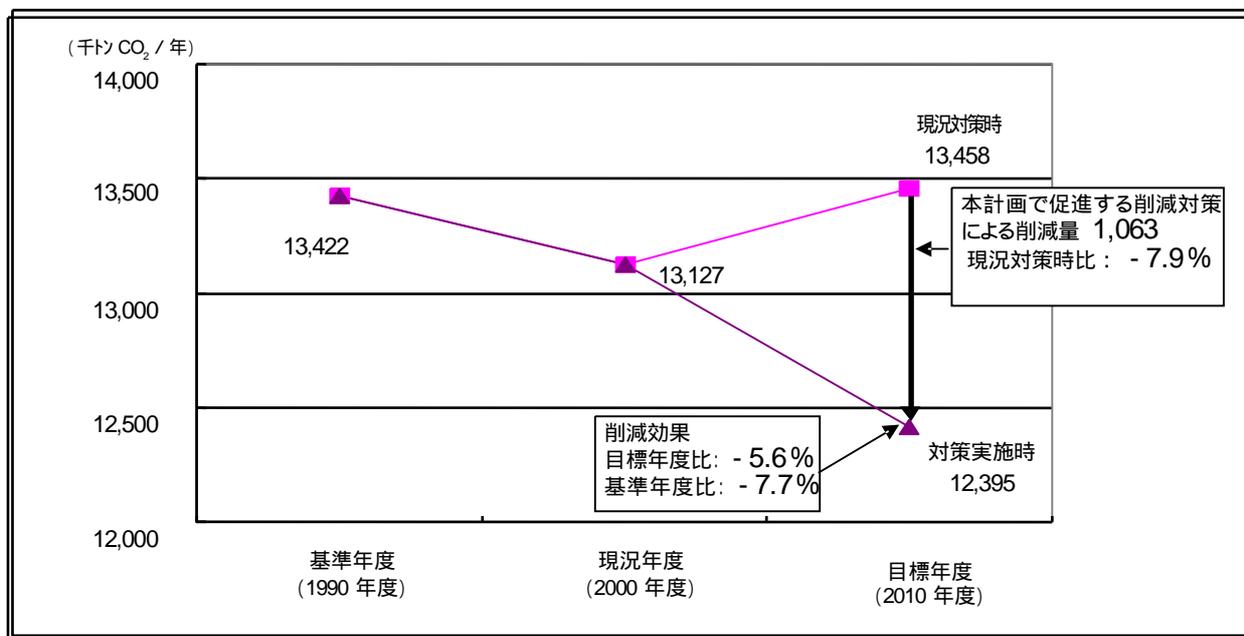


図2-2 温室効果ガス排出量の将来推移（産業部門）

I 主な対策による削減効果の内訳

産業部門における対策		削減効果量 (千トンのCO ₂ 換算)
対策種類	具体策例	
計画的・効果的な取組みの推進, その他の対策	・省エネ法に基づく工場対策 ・経団連の環境自主行動計画等による自主的な対策 等	1,037.0
省エネルギー機器の普及	・生産・製造工程等の高効率化・省エネルギー化 等	26.0
計 (削減効果量)		1,063.0

7.2. 業務部門

業務部門については、今後ますます事業の拡大が予想されるほか、業務施設の充実やOA機器の利用拡大など、温室効果ガスの排出量は現況対策のままでは現況年度（2000年度）と比べ目標年度（2010年度）までに約37.5%増加することが見込まれています。

こうした状況において、オフィス等での省エネ行動の徹底や省エネ機器の整備、オフィスビル等の省エネ対策、新エネルギー利用設備の整備などの対策を講ずることにより、現況対策時に比べ約27.9%を削減することが可能になります。

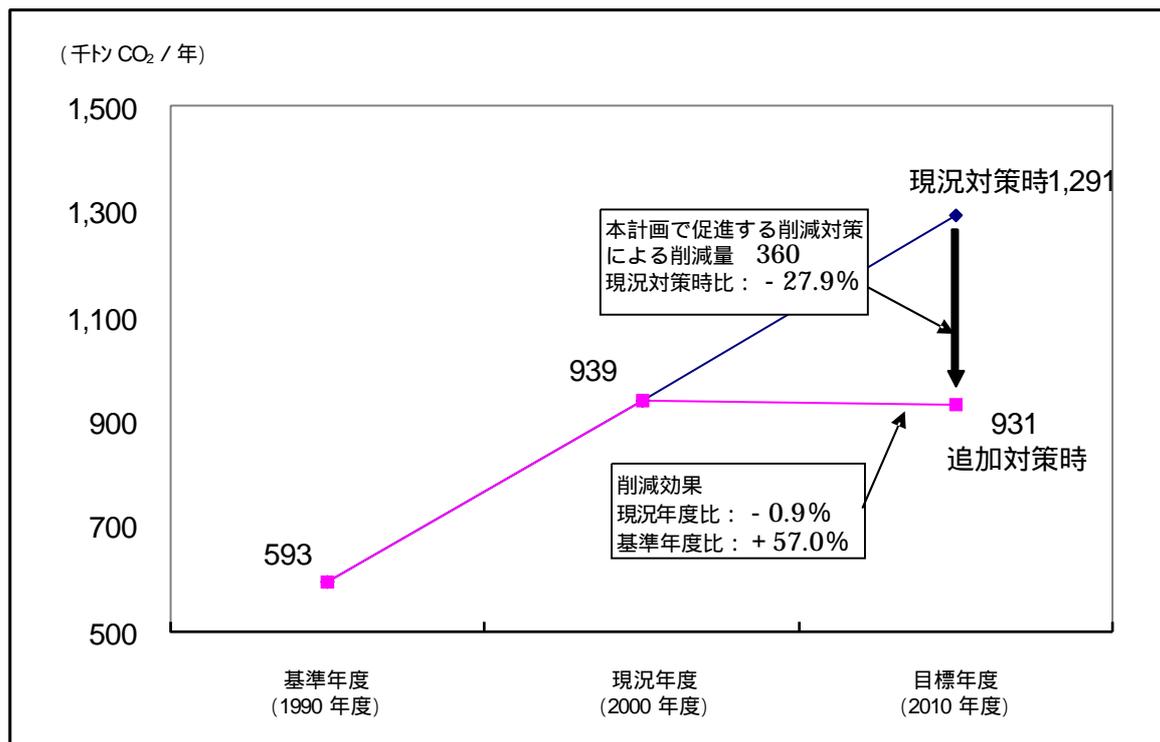


図 2 3 温室効果ガス排出量の将来推移 (業務部門)

I 主な対策による削減効果の内訳

業務部門における対策		削減効果量 (千ト CO ₂ 換算)
対策種類	具体策例	
省エネルギー行動	・照明、事務機器等の節電 ・冷暖房温度を控えめに設定 ・無駄なコピーの縮減等廃棄物の削減	40.3
省エネルギー機器等の普及	・高効率機器、トップランナー機器導入 ・蛍光灯など高効率の照明器具への切り換え ・エネルギー効率の高い給湯器・調理器への切り換え ・待機時消費電力の少ない商品への切り換え 等	141.2
新エネルギー設備等の整備	・業務用太陽光発電システム・太陽熱利用システムの導入 ・未利用エネルギー活用システムの導入 ・業務用エネルギー・マネジメントシステム (BEMS) の導入 ・オフィスビル等建築物の省エネ性の向上 (高断熱化等)	167.0
計画的・効果的な取組みの推進, その他の対策	・自主的な計画の策定, 実施, フォローアップ ・ISO等の環境マネジメントシステムの導入 ・環境保全に係る地域社会への貢献	11.9
計 (削減効果量)		360.4

7.3. 家庭部門

家庭部門については、今後人口の増加や家庭でのエネルギー消費機器の増加、核家族や高齢化などの生活様式等の変化などにより、温室効果ガス排出量は現況対策のままでは現況年度（2000年度）に比べ目標年度（2010年度）までに約13.0%増加することが見込まれています。

こうした状況において、各家庭での省エネ行動の徹底や省エネ機器の活用、高断熱化等の住宅対策、新エネルギー利用設備の整備などの対策により、現況対策時に比べ約34.6%を削減することが可能になります。

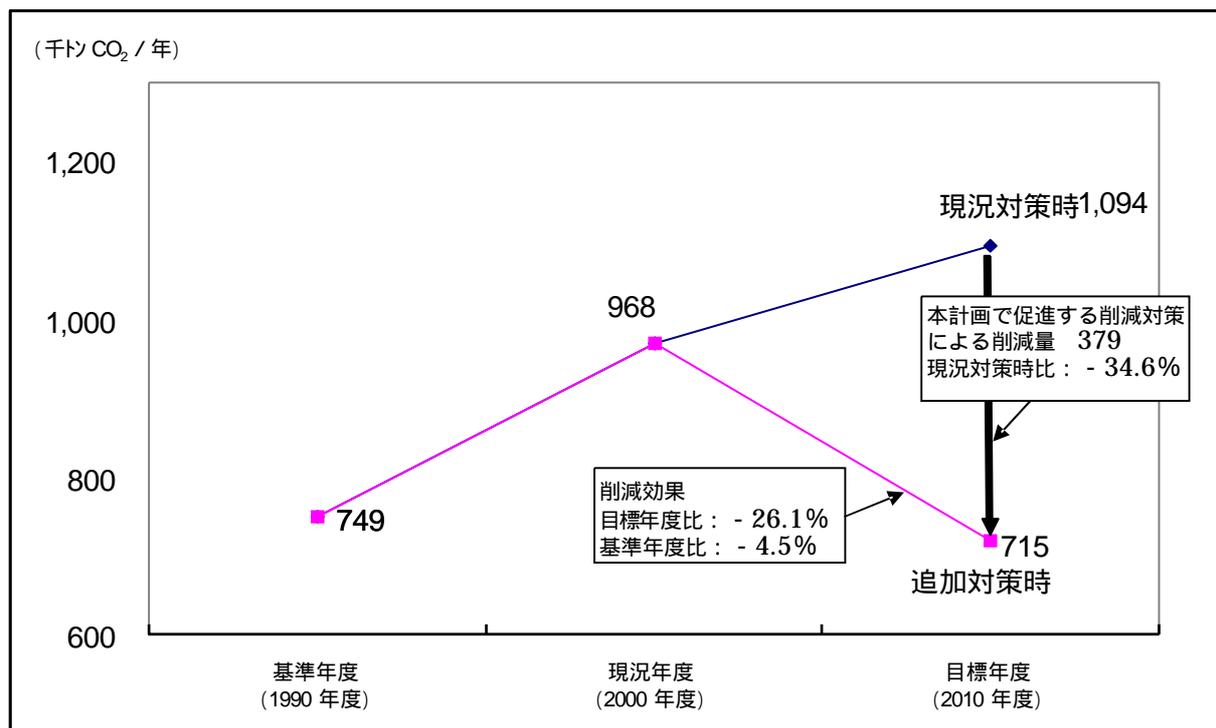


図 2.4 温室効果ガス排出量の将来推移（家庭部門）

I 主な対策による削減効果の内訳

家庭部門における対策 対策種類	具体策例	削減効果量 (千ト CO ₂ 換算)
省エネルギー行動	<ul style="list-style-type: none"> ・家電機器の節電 ・冷暖房温度を控えめに設定 ・洗面所の節水・風呂の残り湯の利用 ・レジ袋の削減，簡易包装等廃棄物の削減 	85.7
省エネルギー機器等の普及	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率機器，トップランナー機器導入 ・蛍光灯など高効率の照明器具への切り換え ・エネルギー効率の高い給湯器・調理器への切り換え ・食器洗い機，節水シャワーヘッドなど節水に資する機器の導入 ・待機時消費電力の少ない商品への切り換え 等 	145.9
新エネルギー設備等の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭用太陽光発電システム・太陽熱利用システムの導入 ・住宅の省エネ性の向上（高断熱化等） ・家庭用エネルギー管理システム（HEMS）の導入 	138.4
計画的・効果的な取組みの推進，その他の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・環境家計簿による自己チェックの実施 等 	8.9
計（削減効果量）		378.9

7.4. 運輸部門

運輸部門については、産業、業務、家庭部門の事業の拡大や人口の増加に伴い、自動車保有台数の増加や車両の大型化も見込まれることにより、温室効果ガス排出量は現況対策のままでは現況年度（2000年度）と比べ目標年度（2010年度）までに約10.1%増加することが見込まれています。

こうした状況において、自動車等の燃費の改善をはじめ公共交通機関等の利用やエコドライブなどの対策の推進により、現況対策時に比べ約 15.9%を削減することが可能になります。

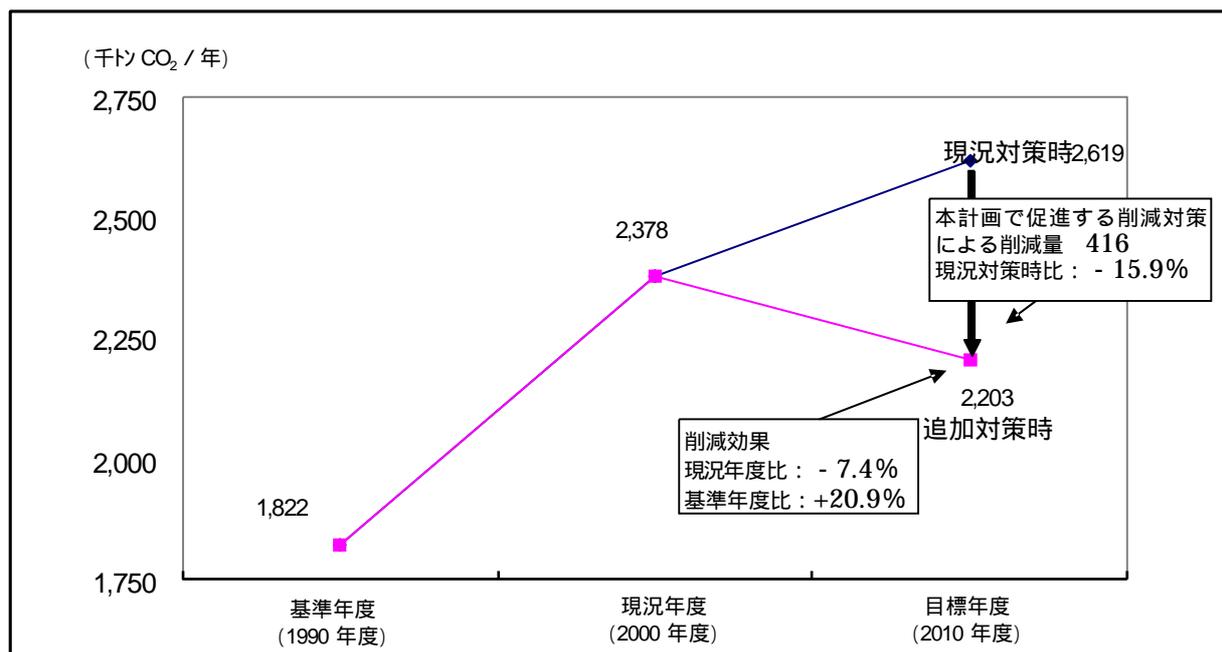


図 2 5 温室効果ガス排出量の将来推移（運輸部門）

I 主な対策による削減効果の内訳

運輸部門による対策		削減効果量
対策種類	具体策例	(千ト CO ₂ 換算)
省エネルギー行動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自家用車・社用車等におけるエコドライブの実践 ・ 駐車時のアイドリングストップの徹底 ・ 大型トラックの走行速度の抑制 ・ 公共交通機関や自転車、徒歩の利用促進 ・ 規制の見直し、新技術の導入等を通じた競争力強化による海運へのモデルシフトの推進や輸送効率の向上 ・ 輸送力増強等の鉄道の利便性の向上 ・ 内航・鉄道貨物輸送の推進 	90.5
省エネルギー機器等の普及	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃費のよい自動車、低公害車の積極的導入 ・ 省エネ型の信号機等交通安全施設の整備 ・ アイドリングストップ装置搭載車両の導入 	150.1
計画的・効果的な取組みの推進、その他の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車交通の整流化や渋滞緩和等を図る交通需要調整への取組みの推進 ・ トラック輸送の効率化 ・ 国際貨物の陸上輸送距離の削減 ・ ルック等情報通信を活用した交通代替の推進 	175.5
計（削減効果量）		416.1

7.5. その他

「その他」として、二酸化炭素、一酸化二窒素及びメタンに係るエネルギー転換部門、廃棄物部門、工業プロセス部門、農業部門等からの排出量と、各部門から排出される代替フロン等3ガスの排出量の合計値を整理しました。

「その他」では、廃棄物の焼却に伴う排出や代替フロン等を充填した製品の使用時の漏洩などからの排出量の拡大が見込まれていることにより、温室効果ガス排出量は、現況対策のままでは現況年度（2000年度）と比べ目標年度（2010年度）までに約76.0%増加することが見込まれています。

こうした状況において、廃棄物・バイオマスによる発電施設の整備、廃棄物の減量、代替フロン等の適切な回収・処分等により、現況対策時に比べ約34.2%を削減することが可能になります。

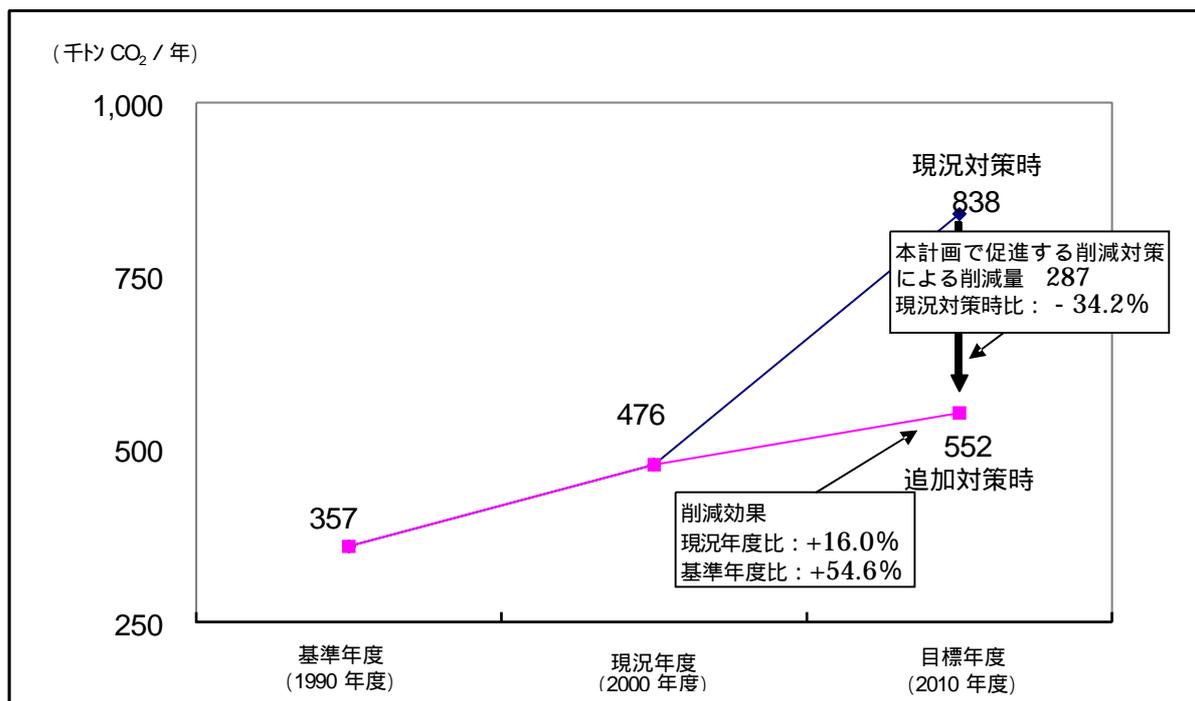


図 2 6 温室効果ガス排出量の将来推移 (その他代替フロン等)

I 主な対策による削減効果の内訳

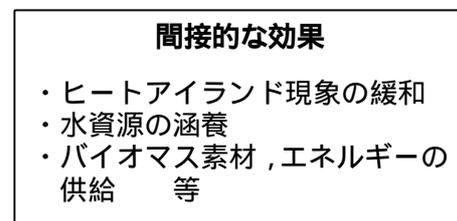
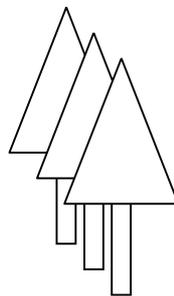
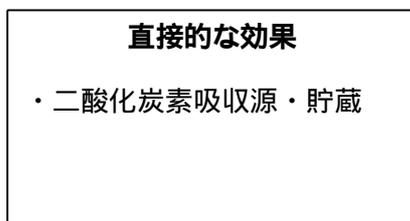
その他 (代替フロン等 3 ガスを含む) の対策		削減効果量 (千ト CO ₂ 換算)
対策種類	具体策例	
新エネルギー設備等の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギーや省エネルギーに関する革新的技術開発の推進 ・重油等から天然ガスへの燃料転換 等 ・未利用エネルギーの利用促進 	90.9
計画的・効果的な取組みの推進, その他の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の焼却量の削減 ・廃棄物の焼却量の燃焼高度化によるN₂O排出削減 	35.6
	<ul style="list-style-type: none"> ・代替フロンとこれを利用した製品の利用抑制 ・代替物質の開発 ・代替物質を使用した製品等の利用促進 ・法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの適切な処理 	160.0
計 (削減効果量)		286.5

7.6. 森林による二酸化炭素吸収量

京都議定書では温室効果ガスの排出削減目標の達成の方策として、森林による二酸化炭素の吸収量を削減量とみなしています。わが国では基準年度（1990年度）以降の森林整備等により、平成22年度（2010年度）は基準年度の温室効果ガス排出量に対して3.9%に相当する吸収量を確保することを目指しています。

本市の森林面積は、「千葉市森林基本計画」によると、平成10年（1998年）において5,362haで、その大部分が民有林となっています。また、同計画における森林整備の目標は、平成22年（2010年）において5,132haの森林面積の確保を目指しています。この森林整備目標を踏まえた平成22年度における森林による二酸化炭素吸収量は、約6千トンのCO₂と推計されます。これは、平成22年度における市内の追加対策時総排出量16,796千トンのCO₂の約0.036%に相当します。なお、都市緑化による二酸化炭素吸収量は、現況年度（2000年度）においては0.5千トンのCO₂と推計されます。

本市における森林や緑地による二酸化炭素の吸収量はそれほど多くはありませんが、森林や緑地は、二酸化炭素の吸収源・貯蔵庫としての役割の他、ヒートアイランド現象の緩和など、地球温暖化防止に間接的な効果が期待され、さらに、自然生態系の保全、水資源の涵養など多面的な効果が期待されることから、引き続き、市民等の協力も得ながら関連部局と連携しつつ、森林の保全や緑化の推進に取り組むこととします。



コラム：国における地球温暖化防止森林吸収源10ヶ年対策

森林・緑地による二酸化炭素の吸収は、地球温暖化防止のための重要な要素として、国際的枠組みである気候変動枠組条約や、平成9年（1997年）12月に採択された京都議定書にも位置づけられています。このため、国では、京都議定書の6%削減目標のうち、3.9%に相当する1,300万トンのCO₂程度を森林吸収により確保することを目指して、平成15年（2003年）から平成24年（2012年）までの10ヶ年にわたって地球温暖化防止森林吸収源10ヶ年対策を推進することとしています。

10ヶ年対策の目標

健全な森林の整備の目標：育成林全体約1,160万haについて、全国森林計画及び同計画に即して作成される地域森林計画等に基づき、多様で健全な森林整備を展開する。

保安林等の適切な管理・保全等の推進の目標：天然生林約590万haを含む保安林等全体について、指定目的に応じた機能が持続的に確保されるなど良好な管理・保全等の実現を目指す。

木材及び木質バイオマス利用の推進の目標：望ましい森林の整備の確保はもとより循環型社会の形成、持続可能な社会の実現等の観点から、森林の整備を通じて供給される木材資源の利用を促進する。

国民参加の森林づくり等の推進の目標：普及啓発及び広範な国民の直接参加による森林の整備・保全活動や森林環境教育を推進する。

7.7. 全体効果

市内の温室効果ガスの総排出量は、現況対策のままでは、現況年度(2000年度)と比べ目標年度(2010年度)までに約7.9%増加することが見込まれています。

こうした状況において、各部門の追加削減対策を実施することで、現況対策時に比べ約13.0%を削減することが可能になります。これは、現況年度(2000年度)に比べ6.1%の減少、また、基準年度(1990年度)に比べ0.9%の減少に相当します。

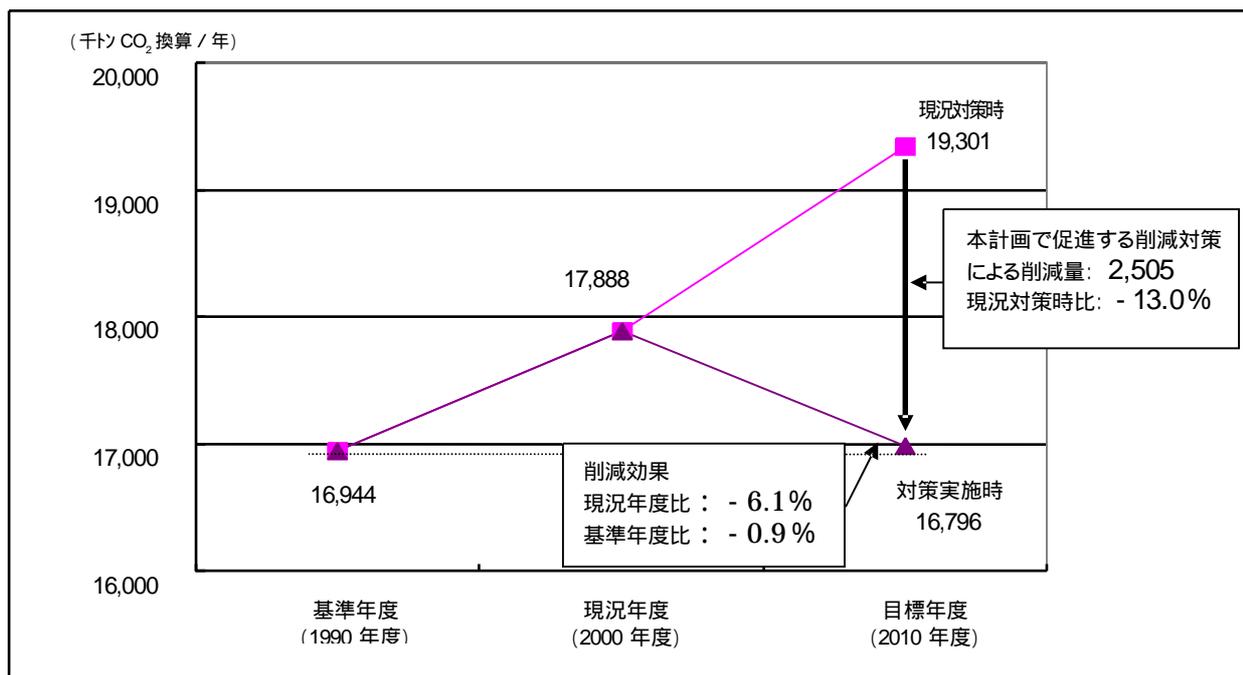


図 27 温室効果ガス排出量の将来推移 (総排出量)

表 6 地球温暖化防止に向けた追加削減対策による削減効果

(単位: 千トﾝ CO₂ 換算)

部 門	基準年度 ^{注)} (1990 年度)	現況年度 (2000 年度)	目標年度 (2010 年度)			対基準年度 (1990 年度) 増減率	対現況年度 (2000 年度) 増減率
			現状対策 時排出量	追加対策 削減効果	追加対策 時排出量		
産業部門 (代替フロン等3ガスを除く)	13,422	13,127	13,458	1,063	12,395	- 7.7%	- 5.6%
業務部門 (代替フロン等3ガスを除く)	593	939	1,291	360	931	+ 57.0%	- 0.9%
家庭部門 (代替フロン等3ガスを除く)	749	968	1,094	379	715	- 4.5%	- 26.1%
運輸部門	1,822	2,378	2,619	416	2,203	+ 20.9%	- 7.4%
その他 (代替フロン等3ガスを含む)	357	476	838	287	552	+ 54.6%	+ 16.0%
総排出量	16,944	17,888	19,301	2,505	16,796	- 0.9%	- 6.1%

注)・代替フロン等3ガスについては1995年度のデータを用いている。

・総排出量は、端数処理をしている。

8. 地球温暖化対策の推進に向けて

8.1. 推進体制の整備

地球温暖化対策を推進していくためには、市民、事業者、市の各主体が自主的に対策を推進するとともに、それぞれの役割を踏まえ、各主体が温暖化対策等に関する技術や情報を共有し温暖化問題に対する理解を深め、連携して取組むことが効果的であるため、以下の組織等を活用して推進します。

(1) 地球温暖化対策地域協議会の設置及び温暖化防止アクションプランの策定

市は、市民、事業者団体、地球温暖化防止活動推進員、学識経験者などからなる地球温暖化対策地域協議会を設置し、日常生活に関する温室効果ガスの排出の抑制等に関し必要な措置について協議するとともに、市民や事業者からの意見・提案を踏まえつつ、具体的な取組みを促す効果的な対策の内容等を示した「温暖化防止アクションプラン」を策定し、その普及・推進を図ります。

なお、地球温暖化対策地域協議会の構成員、活動内容の例は次のとおりです。

1) 構成員

地域協議会は、日常生活における地球温暖化対策に関わる者によって構成するものとします。例としては、行政主体としての千葉市、地域で普及啓発活動等を行う者としての千葉県地球温暖化防止活動推進センター及び地球温暖化防止活動推進員、対策の実施主体としての事業者及び住民を中心とし、その他に、地域の事情に応じて、地球温暖化対策活動を行うNPO等の参加が考えられます。

2) 活動内容

市民や事業者の活動を効果的に推進するためのインセンティブの検討
一般家庭、商店街等における省エネルギー機器等の普及
一般家庭、商店街等に導入しやすい対策の情報交換
温暖化対策診断やエコドライブ診断の実施
リサイクル運動等地域ぐるみの取組の企画・推進
住民への普及啓発のためのシンポジウム、セミナーの開催 等

(2) 地球温暖化防止活動推進員、地球温暖化防止活動推進センターとの連携

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地球温暖化防止活動推進員や地球温暖化防止活動推進センターと連携し、市民、事業者に対する普及啓発事業を始めとする地球温暖化対策を実施します。

なお、地球温暖化防止活動推進員は、地域における地球温暖化対策の現状や地球温暖化対策に関する知識の普及、地球温暖化対策の推進を図るための活動の推進に熱意と識見を有する者のうちから、千葉県知事が委嘱し、地域での実践活動や普及啓発活動の推進役となっています。

また、地球温暖化防止活動センターは、地球温暖化対策に関する普及啓発を行うこと等により、地球温暖化の防止に寄与する活動の促進を図ることを目的として設立された組織で、千葉県では財団法人千葉県環境財団が指定されています。

(3) 市民・事業者・NPO・市等の連携・協働

本計画を広く市民等に周知し、地球温暖化についての情報提供や意見交換を行うとともに、市民団体、事業者団体等との連携・協働した活動を通して、効果的に地球温暖化対策を推進するよう努めます。

(4) 庁内の推進体制（環境基本計画推進会議）

本計画の推進にあたっては、庁内の様々な部局の施策に反映させることが必要であることから、環境に関連する全ての局及び教育委員会から構成された千葉市環境基本計画推進会議により全庁的に連携し推進します。

8.2. 進行管理

地球温暖化対策は、エネルギー使用等と直結していることから、日常生活や事業活動と深く関わっています。このため、市民・事業者・市が、それぞれの主体の特質に応じた対策を計画的に進めることができるよう、事業活動等において独自に行動目標や行動計画を作成し、自主的に管理することが効果的と考えられます。このため、環境家計簿活動や環境マネジメントシステムの導入、地球環境保全協定の拡充等を通して、各主体による自主的な進行管理が促進されるよう普及啓発に努めます。

また、本計画の目標達成状況の指標として、二酸化炭素を中心として温室効果ガスの排出総量を毎年度把握するとともに、本計画やアクションプランに基づく対策の進捗状況について定期的に点検・評価を行い、対策の見直しにつなげていきます。その結果については、環境審議会や地球温暖化対策地域協議会に報告するとともに、環境白書等により公表し、市民や事業者等からの意見を計画の推進に反映させるよう努めます。

なお、本計画については、地球温暖化対策に関する国等の情勢の変化、技術開発状況等を踏まえ必要に応じ見直すこととします。