

松戸市地球温暖化対策実行計画

平成 28 年 3 月

松 戸 市

エコシティまつど

「地球は青かった」

これは、1961年（昭和36年）人類初、ガガーリン宇宙飛行士が宇宙から地球を見て発した言葉です。地球は、青い海、緑の大地、澄んだ空、満天の星とかけがえのない惑星です。その地球が今、悲鳴をあげています。私たちが、便利で快適な生活をおくることが出来るようになった代償に、地球に大きなダメージを与えているからです。干ばつ、異常気象、海面水位の上昇、感染症の拡大や生物種の絶滅など私たちの目に見える形でSOSが出されています。



平成27年12月にパリで開催されたCOP21（気候変動枠組条約締約国会議）では、石油・石炭など化石燃料に依存しない社会を目指し、COPに加盟する196カ国・地域が参加する初めての国際的な枠組み「パリ協定」が採択されました。

わが国においては、平成23年3月11日に発生した東日本大震災以降、国の地球温暖化対策やエネルギー問題を取り巻く環境が大きく変わり、太陽光発電や風力発電をはじめとする再生可能エネルギーの普及が進み、近年は、家庭用燃料電池、燃料電池自動車が出始められ、本格的に「水素社会」への扉が開こうとしています。

地球温暖化問題は決して一人では解決することが出来ない大きな問題であるため、一人ひとりが身近な問題として捉え、今出来ることを着実に継続して実践していく必要があります。

「松戸市地球温暖化対策実行計画」は、地球温暖化防止に地域が一体となって取り組む計画として策定したもので、温室効果ガス削減により実効性のある施策を重点的に取り組み、低炭素社会に向けた水素社会実現への寄与、再生可能エネルギーの導入など他の計画と連携を図りながら、本市の地域性と地域資源を活かしたまちづくりを目指しています。今後は、温室効果ガスの排出抑制である緩和策のみならず、適応策についても検討し、この計画を推進してまいります。

美しい地球を未来の子どもたちに引き継ぐため、人や地域との繋がり、エネルギーの繋がりなどたくさんの繋がりを市内に広げ、本市の環境イノベーションで、「エコシティまつど」を実現し、選ばれるまち「まつど」を目指してまいります。

平成28年3月

松戸市長 本郷谷 健次

I 区域施策編

区域政策編目次

1	はじめに	- 1 -
1.1	地球温暖化のメカニズム	- 1 -
1.2	地球温暖化の現状	- 2 -
1.3	日本の社会動向と現状	- 4 -
2	地球温暖化防止対策の背景	- 7 -
2.1	国際社会の動き	- 7 -
2.2	国内の動き	- 8 -
2.3	本市の動き	- 9 -
3	計画の基本的事項	- 10 -
3.1	計画の目的	- 10 -
3.2	計画の位置付け	- 10 -
3.3	計画の基本的事項	- 12 -
3.4	見直しのポイント	- 13 -
3.5	対象とする温室効果ガス	- 13 -
3.6	計画期間	- 15 -
3.7	計画の見直し	- 15 -
4	温室効果ガス排出量の現状把握と将来推計	- 16 -
4.1	温室効果ガス排出量の現状把握方法	- 16 -
4.2	松戸市における温室効果ガス排出量	- 17 -
4.3	松戸市における温室効果ガス排出量の推移	- 18 -
4.4	各分門の特徴	- 20 -
4.4.1	産業部門	- 20 -
4.4.2	民生家庭部門	- 20 -
4.4.3	民生業務部門	- 20 -
4.4.4	運輸部門	- 20 -
4.4.5	廃棄物部門	- 20 -
5	温室効果ガス排出量の削減目標	- 21 -
5.1	削減可能量の検討	- 21 -
5.2	本市における削減目標の考え方	- 23 -
5.2.1	短期計画期間における削減目標	- 23 -
5.2.2	中期計画期間における削減目標	- 24 -
5.2.3	削減目標の達成状況(めざす値)	- 24 -
6	目標達成に向けた施策	- 25 -
6.1	各主体が果たす役割	- 25 -
6.1.1	市民	- 25 -
6.1.2	事業者	- 27 -

6.1.3	市役所の取組	- 29 -
6.1.4	適応策に対する取組	- 29 -
6.2	重点事項	- 30 -
6.2.1	民生家庭部門への取組の推進	- 30 -
6.2.2	民生業務部門への取組強化	- 30 -
6.2.3	運輸部門への取組の推進	- 30 -
6.2.4	環境に配慮したまち	- 30 -
7	計画の推進	- 31 -
7.1	進行管理	- 31 -
7.2	情報公開	- 31 -
7.3	国・千葉県及び近隣市との連携	- 31 -

参考資料

1 はじめに

1.1 地球温暖化のメカニズム

太陽からのエネルギーは地表で熱となり、その一部は大気中の温室効果ガス(二酸化炭素・メタン・フロン類など)により蓄えられます。

そして、それ以外の熱は宇宙へ放出され、その結果、地表は適度な温度に保たれています。

しかし、人の活動に伴って、大気中の温室効果ガスの濃度が増加することにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇することになります。これが「地球温暖化」です。この温度上昇は平均的な気温の上昇のみならず、異常高温(熱波)や大雨・干ばつの増加などの様々な気候の変化を引き起こし、その影響は、早い春の訪れなどによる生物活動の変化、水資源や農作物への影響など、自然生態系や人間社会(水、生態系、食糧、沿岸域、健康など)に大きな影響を及ぼします。

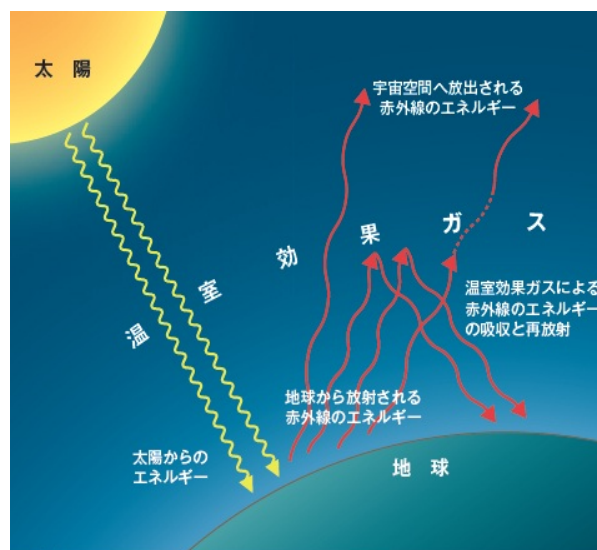


図 1 地球温暖化の仕組み

これら近年の、それから今後数十年から数百年で起こると予想される気候の変化がもたらす様々な自然・社会・経済的影響に対して、世界各国との協力体制を構築し、解決策を見いだしていかなければなりません。

これが「地球温暖化問題」です。

1.2 地球温暖化の現状

日本をはじめ世界で消費する種々のエネルギー量は産業活動や日常生活の進展につれて増大傾向が続き、資源エネルギー庁の平成 25 年度版エネルギー白書によれば原油換算で 1965(昭和 40)年の 38 億トンから年平均 2.6%で増加し続け、2012(平成 24)年には 125 億トンに達しています。

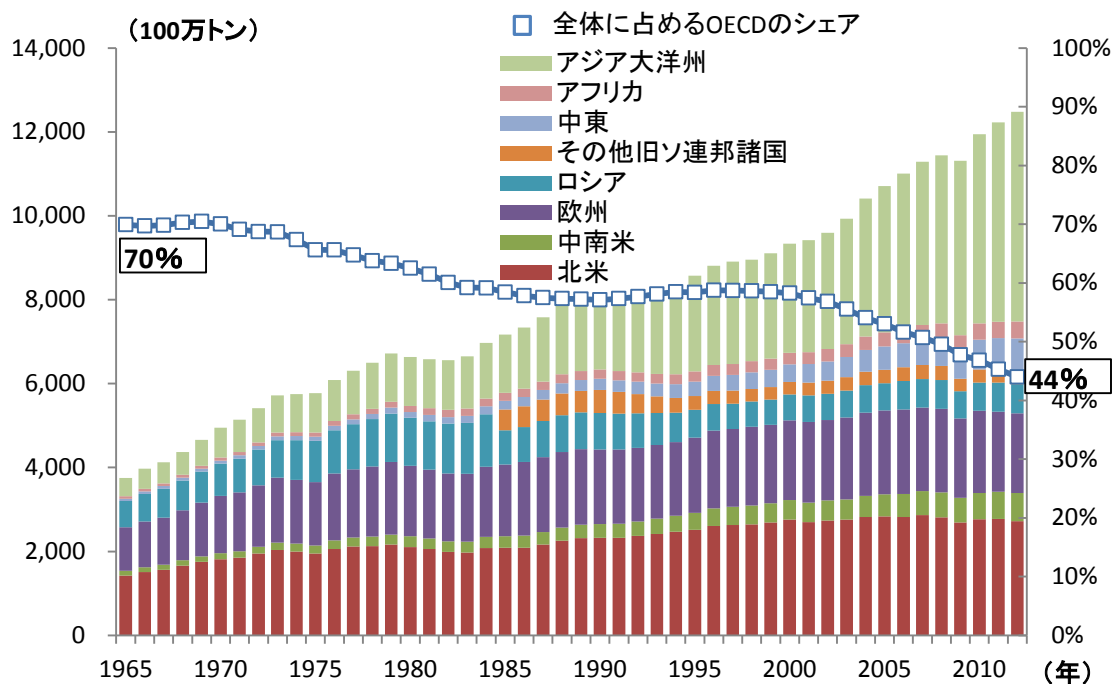


図 2 世界のエネルギー消費量の推移(地域別、一次エネルギー)

(注) 1984 年までのロシアには、その他旧ソ連諸国を含む。

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスもエネルギー消費量の増加とともに増え続けており、2012(平成 24)年時点での世界の温室効果ガス排出量は 326 億トン(二酸化炭素換算値。以下同じ。)に達しています。

国別の排出割合では、図 3 に示すとおり、中国、アメリカ合衆国、インド、ロシア、日本の順となっていますが、各国の一人当たりの排出量は図 4 に示したとおり、アメリカ合衆国が突出しており、次いでロシア、韓国、日本、ドイツと続いています。

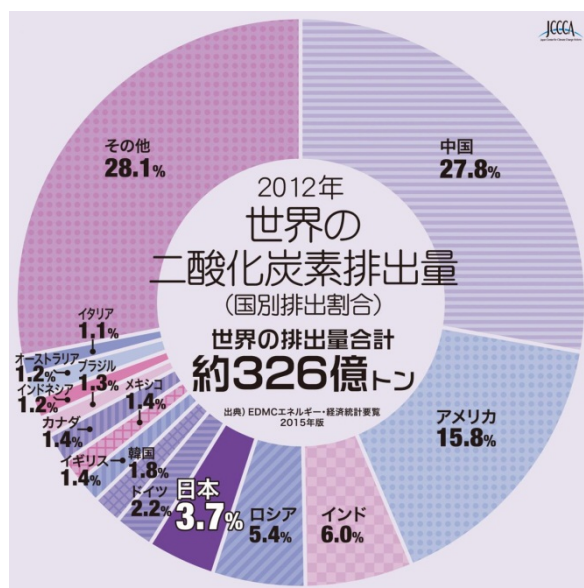


図 3 世界の二酸化炭素排出量

出典)EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2015 年版

インドやアフリカ諸国は低く、先進国からの排出が目立っています。

我が国の温室効果ガス排出量は、1990(平成 2)年(京都議定書の基準年)の排出量 12 億 7,000 万トンに対して、2012(平成 24)年度は 13 億 9,700 万トン、2013(平成 25)年度は 14 億 800 万トンで前年比+1.2%、1990(平成 2)年度比では+10.8%となっています。前年度に比べて排出量が増加した要因は、火力発電における石炭の消費量の増加や、業務その他部門における電力や石油製品の消費量の増加によりエネルギー起源の二酸化炭素排出量が増加したことが挙げられます。

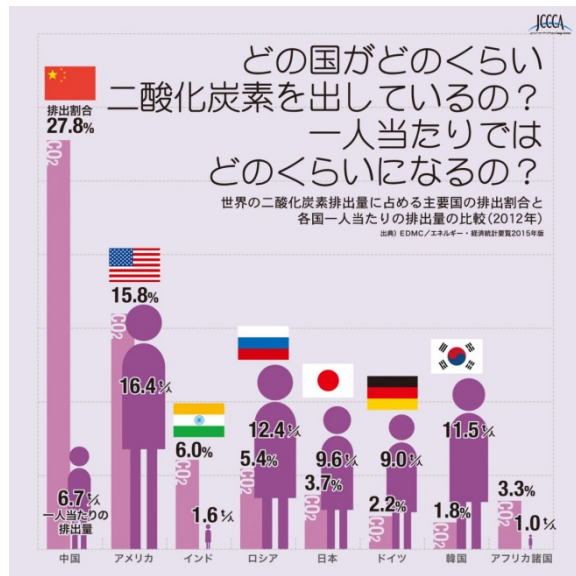
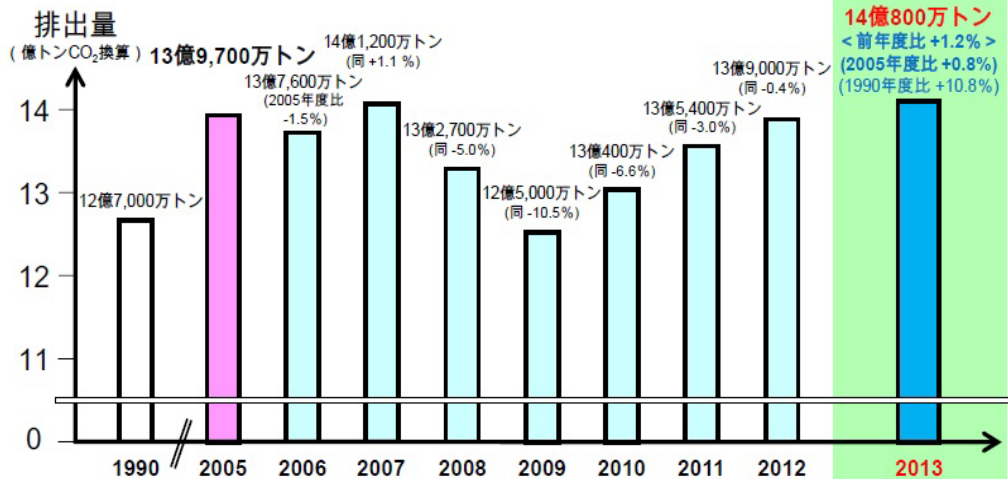


図 4 一人あたりの排出量
出典)EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2015 年版

我が国の温室効果ガス排出量（2013年度確報値）

- 2013年度の総排出量は**14億800万トン**(前年度比+1.2%、2005年度比+0.8%、1990年度比+10.8%)
- 前年度と比べて排出量が増加した要因としては、火力発電における石炭の消費量の増加や、業務その他部門における電力や石油製品の消費量の増加によりエネルギー起源CO₂の排出量が増加したことが挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が増加した要因としては、オゾン層破壊物質からの代替に伴い冷媒分野からのハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加したこと、火力発電の発電量の増加に伴う化石燃料消費量の増加によりエネルギー起源CO₂の排出量が増加したことが挙げられる。



注1 「確報値」とは、我が国の温室効果ガスの排出・吸収目録として気候変動に関する国際連合枠組条約(以下、「条約」という。)事務局に正式に提出する値という意味である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が変更される場合がある。
 注2 今回とりまとめた排出量は、条約の下で温室効果ガス排出・吸収目録の報告について定めたガイドラインに基づき、より正確に算定できるよう一部の算定方法について更なる見直しを行ったこと、2013年度速報値(2014年12月4日公表)の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったことにより、2013年度速報値との間で差異が生じている。
 注3 各年度の排出量及び過年度からの増減割合(「2005年度比」等)には、京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味していない。

図 5 我が国の温室効果ガス排出量

1.3 日本の社会動向と現状

日本の地球温暖化対策では、国が先導して社会経済システムの低炭素化や対策技術の開発を進めていく一方、地域に対しては、その地域に合った、地域の発想に基づく、地域からの主体的な行動が求められています。

松戸市においても、民生部門(家庭・業務)の温室効果ガス排出量の増加が顕著であり、それらの排出主体である家庭や学校などの、地域に最も近い立場である基礎自治体として、地球温暖化対策において本市が果たす役割は非常に大きいといえます。

2011(平成23)年3月の東日本大震災や福島第一原子力発電所事故を契機として、我が国のエネルギー政策は、中長期的に、原子力発電を基幹電源としたエネルギーシステムから、再生可能エネルギーに着目した持続可能で環境負荷の少ないエネルギーシステムへと転換が進みつつあります。

2012(平成24)年7月からの固定価格買取制度の開始もあり、再生可能エネルギーの導入に向けた官民の動きが全国的に活発となっています。

その中で、地域特性に応じた再生可能エネルギー活用の戦略的対応を求められているのです。

また、夏季や冬季の電力需給対策として「節電」に対する関心が高まる中、家庭や事業所における省エネ意識も徐々に普及・浸透しつつあり、LEDや燃料電池などの省エネ・高効率機器の普及拡大の契機ともなっています。

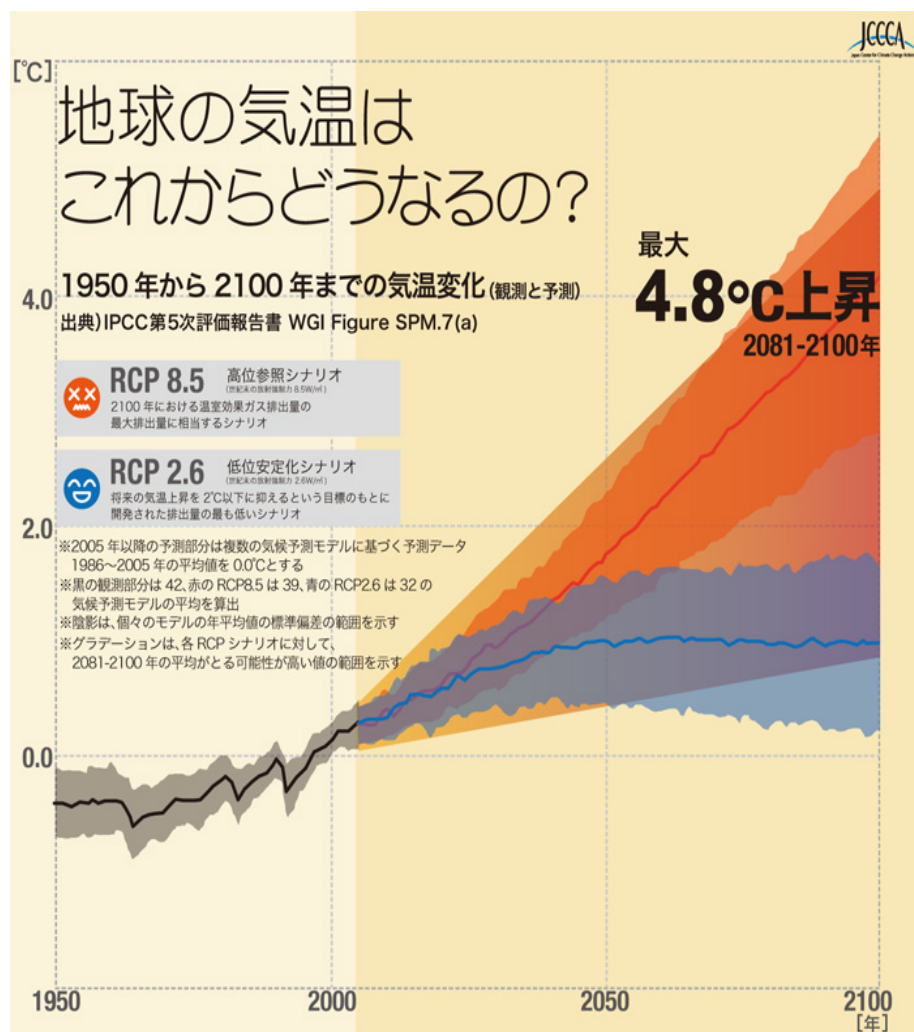


図 6 地球の気温変化

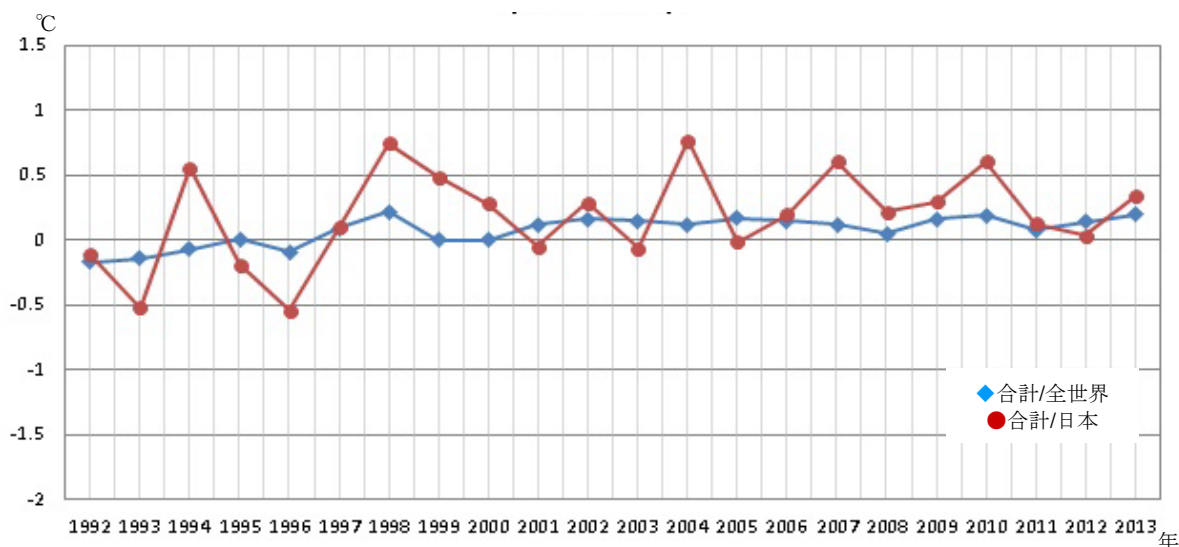


図 7 年平均地上気温の平年差(1992年～2013年)

図 7 に 1992(平成 4)年から 2013(平成 25)年までの地上気温の平年差(各年の平均気温と平年値との差：平年値としては、1981(昭和 56)～2010(平成 22)年の 30 年平均値を使用)を示します。

世界の年平均気温は、長期的には 100 年あたり約 0.70°C の割合で上昇しており、特に 1990 年代半ば以降、高温となる年が多くなっています。

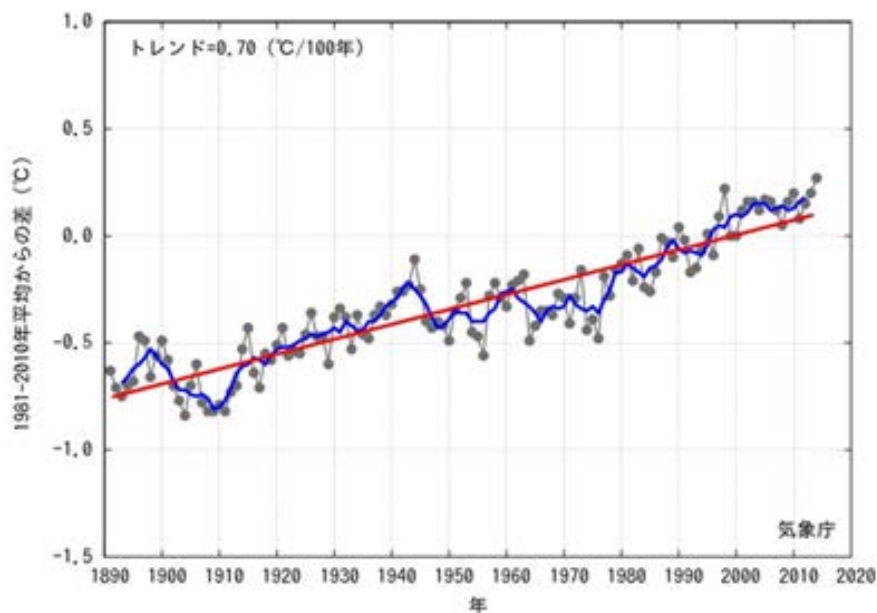


図 8 世界の年平均気温の偏差の経年変化(1891～2014年)

2014(平成 26)年の世界の年平均気温の 1981(昭和 56)～2010(平成 22)年平均基準における偏差は $+0.27^{\circ}\text{C}$ で、1891(明治 24)年の統計開始以降、最も高い値となりました。

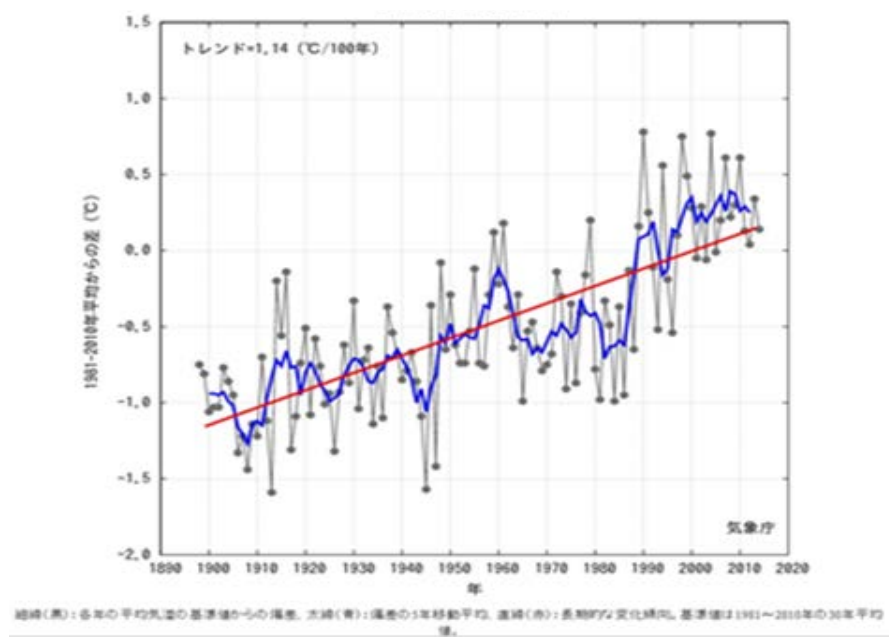


図 9 日本の年平均気温の偏差の経年変化(1981~2014年)

2014(平成 26)年の日本の年平均気温の 1981(昭和 56)~2010(平成 22)年平均基準における偏差は+0.14°Cでした。日本の年平均気温は、長期的には 100 年あたり約 1.14°Cの割合で上昇しており、特に 1990 年代以降、高温となる年が頻出しています。

2 地球温暖化防止対策の背景

2.1 国際社会の動き

地球温暖化防止に関する対策として「大気中の温室効果ガス濃度を気候系に危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準に安定化される」ことを目的として、気候変動に関する国際連合枠組み条約(以下「気候変動枠組条約」という。)が、1992(平成 4)年 5 月に採択されました。同年 6 月の国連環境開発会議(リオ・デ・ジャネイロ)で各国首脳による署名式の後、1994(平成 6)年 3 月に気候変動枠組条約が発効されました。

1997(平成 9)年 12 月には第 3 回気候変動枠組条約締約国会議(COP3。以下、気候変動枠組条約締約国会議を「COP」という。)が京都で開催され、温室効果ガスの排出削減目標を定めた「京都議定書」が採択されました。

この京都議定書において、我が国は 2008(平成 20)年から 2012(平成 24)年までの間(第一約束期間)の温室効果ガス排出量を、1990(平成 2)年レベルから 6%削減する目標を掲げています。

2008(平成 20)年に我が国で開催された主要先進国首脳会議(G8 洞爺湖サミット)では、2050(平成 62)年までに温室効果ガスの排出量を半減させるというビジョンが示されましたが、当時最大の排出量であったアメリカ合衆国は、中国やインドなどの新興国が削減義務を負うことなく、先進国のみが数値目標を設定することに反対して参加しませんでした。

その後、先進国と新興国双方の削減目標や行動が、2010(平成 22)年 12 月に、メキシコのカンクンで開催された COP16 において位置づけられました。また、COP16 と同時に開催された京都議定書第 6 回締約国会合(CMP6)においては、「カンクン合意」が採択されました。

2011(平成 23)年 3 月には、日本を含む 192 カ国及び欧州共同体(EU)が気候変動枠組条約を締結しています。同年 10 月には、気候変動枠組条約作業部会が開催され、同年 11 月に南アフリカのダーバンで開催される COP17 で採択するための法定文書の議論が行われました。

2020(平成 32)年以降の新しい枠組みについては、2015(平成 27)年にパリで開催された COP21 で採択され、日本は我が国が目指す、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある枠組みの構築に向けて、率先して枠組みづくりに貢献していくとしています。

また、日本の温室効果ガスの排出量に関する目標については、2020(平成 32)年の温室効果ガスを 2005(平成 17)年比で 3.8%削減とし、加えて 2030(平成 42)年の温室効果ガスを 2013(平成 25)年比で 26%(2005(平成 17)年比 25.4%併記)削減することを表明しています。

2.2 国内の動き

国内では、京都議定書の発効を受けて、2005(平成 17)年 4 月には、基準年(1990(平成 2)年)比 6%削減の目標達成に向けた基本的な方針及び温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する地方公共団体の取組に対する期待が示されました。

その後、2011(平成 23)年 3 月には東日本大震災及び原子力発電所の事故を契機にエネルギー及び環境政策の見直しが求められ、この時点で平均排出量は基準年比で 0.6%の減少となっており、約束を達成するためには森林吸収源対策と京都メカニズムクレジットの確保が不可欠となりました。

2013(平成 25)年 11 月に、2020 年(平成 32)年の我が国の新たな温室効果ガス排出削減目標として、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに、2005(平成 17)年度比で 3.8%減とすることを“国連気候変動枠組条約事務局”に登録しました。

2015(平成 27)年 4 月 30 日、政府は 2030(平成 42)年までの削減量として、2013(平成 25)年比で 26%減(併せて 2005(平成 17)年比で 25.4%減)とすることを発表しました。

これらの事項を盛り込んだ地球温暖化対策の推進に関する法律(平成 10 年法律第 117 号。以下「温対法」という。)第 8 条に規定する「地球温暖化対策計画」が策定されるまでの間、当面「地球温暖化対策に関する方針(平成 25 年 3 月 15 日地球温暖化対策推進本部決定)」に基づき、地方公共団体、事業者及び国民には、それぞれの取組状況を踏まえ、京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同等以上の取組を推進することとして、政府は、地方公共団体、事業者及び国民による取組を引き続き支援することで取組の加速を図ることとしました。

温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策として、温対法や都市の低炭素化の促進に関する法律(平成 24 年法律第 84 号。以下「エコまち法」という。)に基づき低炭素都市づくり関連施策へ集中投入し、低炭素都市づくりを推進していくこととしています。

地方公共団体実行計画(区域施策編)と連携し、再生可能エネルギーや省エネルギー設備の導入について、事業化計画・FS 調査、設備導入を一環して支援することで、地域の温室効果ガス排出量削減を後押し、引き続き、災害に強く低炭素なまちづくりの推進のためのモデル事業や支援を実施することとしています。

国は低炭素社会づくり行動計画(平成 20 年 7 月閣議決定)に、太陽光発電導入量の大幅拡大等の既存先進技術の普及や革新的技術の開発、国全体を低炭素化に動かす仕組みとしての市場メカニズムの創設、温室効果ガスの排出に関する情報提供を促進すること等を盛り込むとともに、地方の特色を活かした低炭素型の都市・地域づくりを位置づけしました。

そうしたなか、2011(平成 23)年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う福島

第一原子力発電所の事故によって、国民のエネルギーに対する意識の変化とともに、関心が非常に高まりました。この間、国では再生可能エネルギー固定価格買取制度が導入され、太陽光や風力発電をはじめとする再生可能エネルギーの普及が加速しました。

また、家庭用燃料電池、電気自動車や LED 照明などの技術革新も進み、広く普及しつつあります。

その一方で、夏季における極端な高温の顕在化、強力な台風やゲリラ豪雨が頻発しておりますが、2015(平成 27)年には、7 月の台風による記録的大雨により土砂災害、河川増水が続き、8 月には猛暑と集中豪雨、そして 9 月に東日本を襲った記録的な豪雨は鬼怒川と渋井川の堤防を決壊させるなど日本各地で発生しました。これらは、私たち人間の生命や財産に甚大な被害をもたらし、生物を絶滅の危険にさらすなど、環境への影響が顕著になっており、地球温暖化防止に向けた対策が喫緊の課題となっています。

2.3 本市の動き

本市は、松戸市環境計画(平成 10 年 4 月策定)で掲げた、めざすまちの姿の一つでもある「地球の環境にやさしいまち」を具体的に実現するための個別計画のひとつであり、既に取り組んできた“松戸市地域新エネルギービジョン(平成 15 年 3 月策定)”と“松戸市地域省エネルギービジョン(平成 18 年 2 月策定)”を見直し・統合した、「松戸市地球温暖化対策地域推進計画(松戸市減 CO2 大作戦)」を平成 21 年 3 月に策定し(以下「前計画」という。)、地球温暖化問題に地域(市民、事業者及び松戸市)が一体となって取り組むこととし、6 つの柱(1.ライフスタイルの改革、2.ワークスタイルの改革、3.車社会の改革、4.都市構造の改革、5.エネルギー源の改革、6.家電製品の改革)を基本として、短期目標(2009 年～2012 年)では 1990 年比で 3.8%削減、中期目標(2009 年～2030 年)では 1990 年比 30%削減、長期目標(2009 年～2050 年)では 1990 年比 70%削減の削減目標を掲げ、それぞれの各施策に取り組んできました。

既に短期計画期間は終了し、年々削減量は増加しているものの残念ながら目標達成までには至りませんでした。

前計画は、2009(平成 21)年 3 月に策定されてから 6 年が経過し、東日本大震災をはじめとする社会情勢の変化に伴い、国の削減目標が大きく変更されたことを受け、これを見直すこととし、引き続き地球温暖化防止対策に向けて地域が一体となって取り組んでまいります。

なお、見直し後の計画の名称は「松戸市地球温暖化対策実行計画」(以下「実行計画(区域施策編)」という。)とします。

3 計画の基本的事項

3.1 計画の目的

前計画は、美しい地球を、健全な姿で未来に引き継ぐため、最大の問題といえる地球温暖化問題に、松戸市という地域が一体となって取り組むための基本方針を明らかにしています。

本市がめざす「地球の環境にやさしいまち(資源を無駄にしないまち)」を実現するためには、市内から排出される温室効果ガスの排出を抑制することが不可欠ですが、そのためには市民・事業者及び松戸市が「めざす姿」や「地球温暖化の現状」などを正しく理解し、環境を大切に思い、環境に対する自らの責任や役割を知ることが必要です。

地球温暖化問題は決して一人では解決することが出来ない大きな問題ではありますが、一人ひとりが身近な問題として捉え、今出来ることを着実に継続して実践していくことができる指標となるよう、実行計画(区域施策編)は、前計画の基本方針を引き継ぎつつ、各々の責任や役割に応じた取組を相互に協力・連携しながら総合的かつ計画的に推進していくことを目的としています。

3.2 計画の位置付け

実行計画(区域施策編)は、温対法第 20 条第 2 項に基づく地球温暖化対策のための計画で、同法第 20 条の 3 第 3 項に基づき作成した地方公共団体実行計画の区域施策編になります。

したがって、実行計画(区域施策編)は本市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を総合的かつ計画的に進めるために策定するものです。

なお、実行計画(区域施策編)では緩和策についてはもとより、適応策についても触れることとします。

地球温暖化対策の推進に関する法律(平成 10 年法律第 117 号)[抜粋]

(国及び地方公共団体の施策)

第 20 条 (略)

2 都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画を勘案し、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、及び実施するように努めるものとする。

(地方公共団体実行計画等)

第 20 条の 3 都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「地方公共団体実行計画」という。)を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

3 都道府県並びに地方自治法(昭和 22 年法律第 67 号)第 252 条の 19 第 1 項の指定都市及び同法第 252 条の 22 第 1 項の中核市(以下「指定都市等」という。)は、地方公共団体実行計画において、前項に掲げる事項のほか、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を行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めるものとする。

- 一 太陽光、風力その他の化石燃料以外のエネルギーであって、その区域の自然的条件に適したものの利用の促進に関する事項
- 二 その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進に関する事項
- 三 公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出の抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する事項
- 四 その区域内における廃棄物等(循環型社会形成推進基本法(平成 12 年法律第 110 号)第 2 条第 2 項に規定する廃棄物等をいう。)の発生の抑制の促進その他の循環型社会(同条第 1 項に規定する循環型社会をいう。)の形成に関する事項

3.3 計画の基本的事項

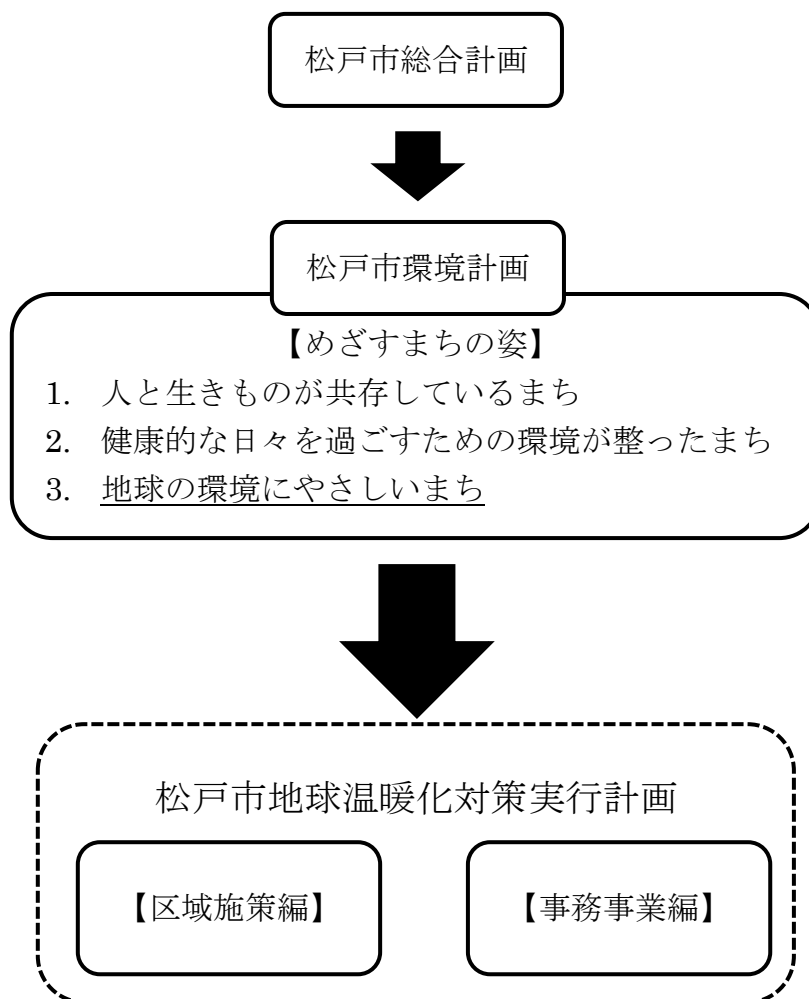
本市では、市のあるべき姿を達成するための施策の方向を「松戸市総合計画」で定めると共に環境基本法(平成5年法律第91号)第7条の規定に基づいて策定された「松戸市環境計画」の中で、3つの「めざすまちの姿」として

- ① 人と生きものが共存しているまち
- ② 健康的な日々を過ごすための環境が整ったまち
- ③ 地球の環境にやさしいまち

を掲げています。

この3つ目「地球の環境にやさしいまち」を受けて、地球温暖化対策事業を実施しています。

本市における既存の関連計画と実行計画との関係は、下記のとおりです。



3.4 見直しのポイント

前計画の見直しは、特に以下の事項を主なポイントします。

- ・ 既存もしくは今後策定される本市の各種計画や事務事業編との調整
- ・ 温室効果ガス削減ポテンシャルと指標との調整
- ・ 国や県や近隣自治体の関連計画、施策との調整

3.5 対象とする温室効果ガス

実行計画(区域施策編)で対象とする温室効果ガスは、温対法第2条第3項で対象となっている以下の7物質とします。

温室効果ガスの名称等	地球温暖化係数※	性質	用途・排出源
二酸化炭素(CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄)	25	天然ガスの主成分、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立など。
一酸化二窒素(N ₂ O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)等のような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	1,430 など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
パーフルオロカーボン類(PFCs)	7,390 など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
六フッ化硫黄(SF ₆)	22,800	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
三フッ化窒素(NF ₃)	17,200	窒素とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

※ 京都議定書第2約束期間における値

参考文献：3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版、温室効果ガスインベントリオフィス

ただし、温室効果ガス排出量の実績把握及び達成状況の把握には温室効果ガス排出量を適切に把握・評価するため、温対法で定められた各年度の係数を用いることとします。

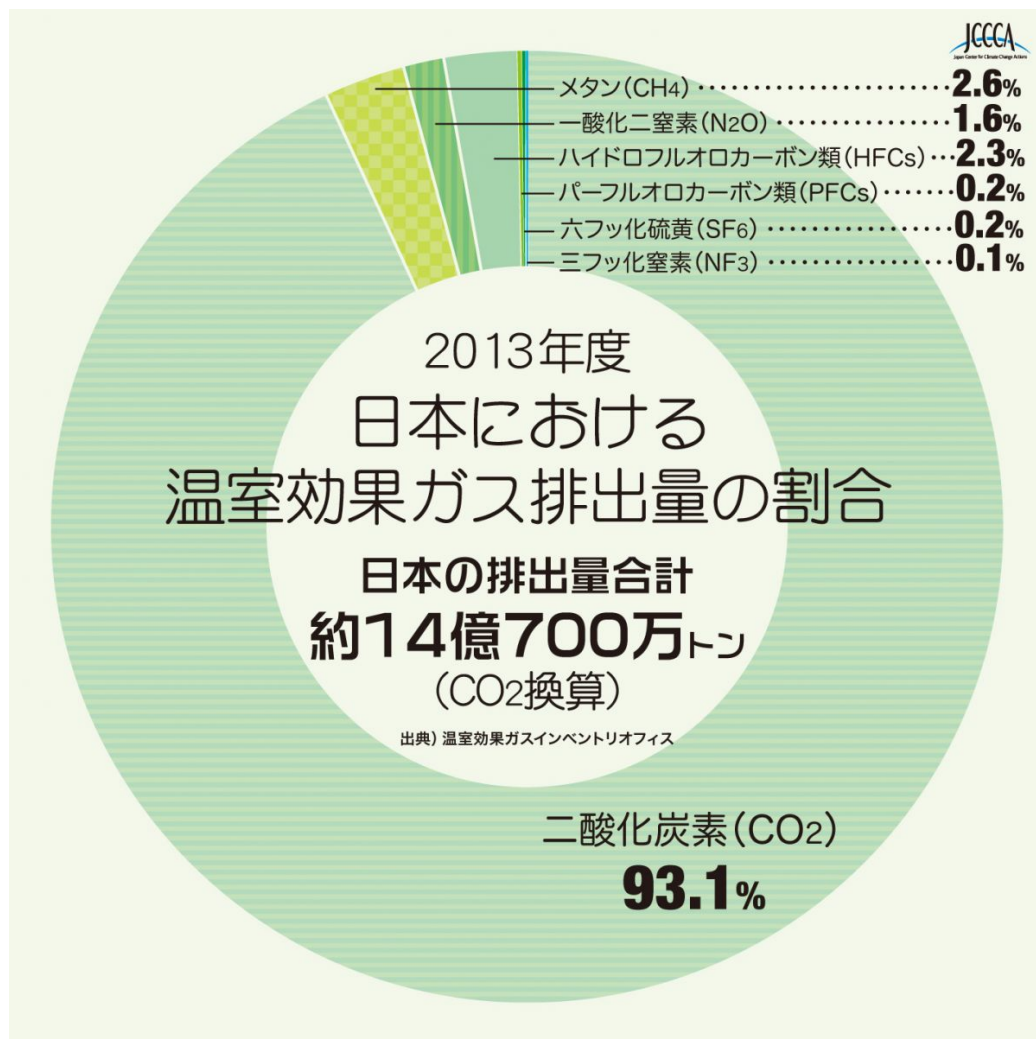


図 10 我が国の温室効果ガス排出量の割合

3.6 計画期間

実行計画(区域施策編)の期間は、松戸市総合計画の最終年度である 2020(平成 32)年度までを短期計画期間とし、温室効果ガスの排出目標として検討している 2030(平成 42)年度までを中期計画期間とし、国の長期目標である 2050(平成 62)年度までを長期計画期間と定めます。

- 短期計画期間 ⇒ 2016(平成 28)年度から 2020(平成 32)年度まで
- 中期計画期間 ⇒ 2016(平成 28)年度から 2030(平成 42)年度まで
- 長期計画期間 ⇒ 2016(平成 28)年度から 2050(平成 62)年度まで

表 1 基準年度等

	年度	備考
基準年度	2005(平成 17)年度	国が推奨する年度
現況年度	2012(平成 24)年度	データ入手可能最新年度
短期計画最終年度	2020(平成 32)年度	松戸市総合計画の最終年度
中期計画最終年度	2030(平成 42)年度	国が推奨する年度
長期計画最終年度	2050(平成 62)年度	国が推奨する年度
京都議定書の基準年	1990(平成 2)年	

3.7 計画の見直し

実行計画(区域施策編)は、概ね 5 年を目途に見直しを行うこととします。ただし、国の地球温暖化対策計画が策定された場合や千葉県地球温暖化防止に係る削減目標が変更された場合には、それらの動向や社会情勢をふまえ、松戸市総合計画にあわせて庁内連携を図るとともに多くの関係者と調整しつつ、必要に応じて見直しを行い、地域に根ざした温室効果ガス削減対策に取り組んでまいります。

4 温室効果ガス排出量の現状把握と将来推計

4.1 温室効果ガス排出量の現状把握方法

温室効果ガス排出量の算定にあたっては、地域の温室効果ガス排出量の推計手法を示した「地方公共団体における施策の計画的な推進のための手引き」や「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)(平成21年6月環境省)」との整合や、市内における温室効果ガス排出の発生源となる活動の状況を考慮し、「産業部門」、「民生家庭部門」、「民生業務部門」、「運輸部門」と「廃棄物部門」の5部門に分けて推計します。

表2 計画の対象分の概要

部門	活動内容等
産業	製造業、建設業における電気や燃料の消費
民生家庭	家庭(自家用車は運輸部門に含む)における電気や燃料の消費
民生業務	事務所ビル、飲食店、学校などにおける電気や燃料の消費
運輸	自動車(自家用、事業用)、鉄道による電気や燃料の消費
廃棄物	廃棄物(家庭系ごみ、事業系ごみ)の焼却等による処理

4.2 松戸市における温室効果ガス排出量

本市における温室効果排出量の部門別排出量は、産業部門に次いで、民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門、廃棄物部門と続きます。2012(平成 24)年度の温室効果ガス排出量は、3,068 千トンとなります。

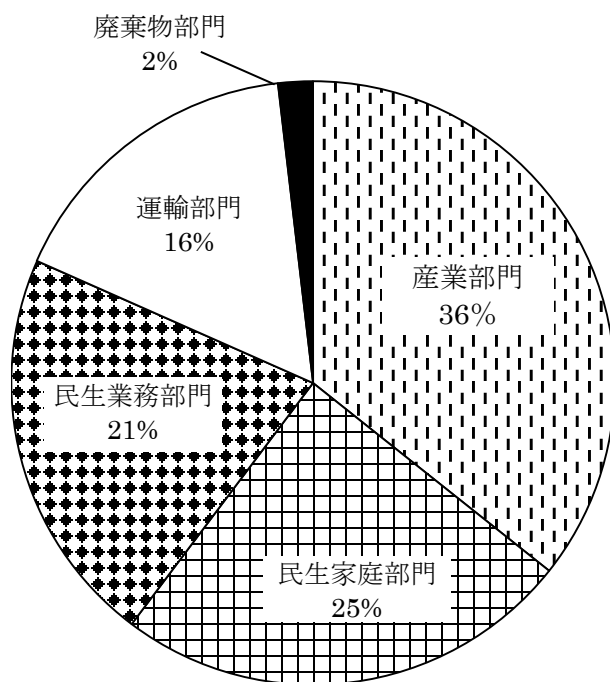


図 11 松戸市における温室効果ガス排出量の部門別割合(2012(平成 24)年度)

表 3 松戸市における温室効果ガス部門別排出割合
2012(平成 24)年度

部門	排出量[千トン]	割合[%]
産業	1,095	36
民生家庭	754	25
民生業務	655	21
運輸	507	16
廃棄物	57	2
合計	3,068	100

4.3 松戸市における温室効果ガス排出量の推移

松戸市の温室効果ガス排出量は、京都議定書の基準年度である 1990(平成 2)年度が 3,210 千トンであったのに対し、2012(平成 24)年度は 3,068 千トンと、全体で 5%の減少となっています。

表 4 松戸市における温室効果ガス排出量の推移

部門 \ 年度	1990 年度 (平成 2) 排出量(A)	2005 年度 (平成 17) 排出量(B)	1990(平成 2) 年度比 [(B)/(A)]-1	2012 年度 (平成 24) 排出量(C)	1990(平成 2) 年度比 [(C)/(A)]-1
産業	1,860	1,420	▲24%	1,095	▲41%
民生家庭	484	640	32%	754	56%
民生業務	386	515	34%	655	70%
運輸	450	536	19%	507	13%
廃棄物	30	47	57%	57	90%
合計	3,210	3,158	▲2%	3,068	▲5%

※ 排出量の単位は千トン。

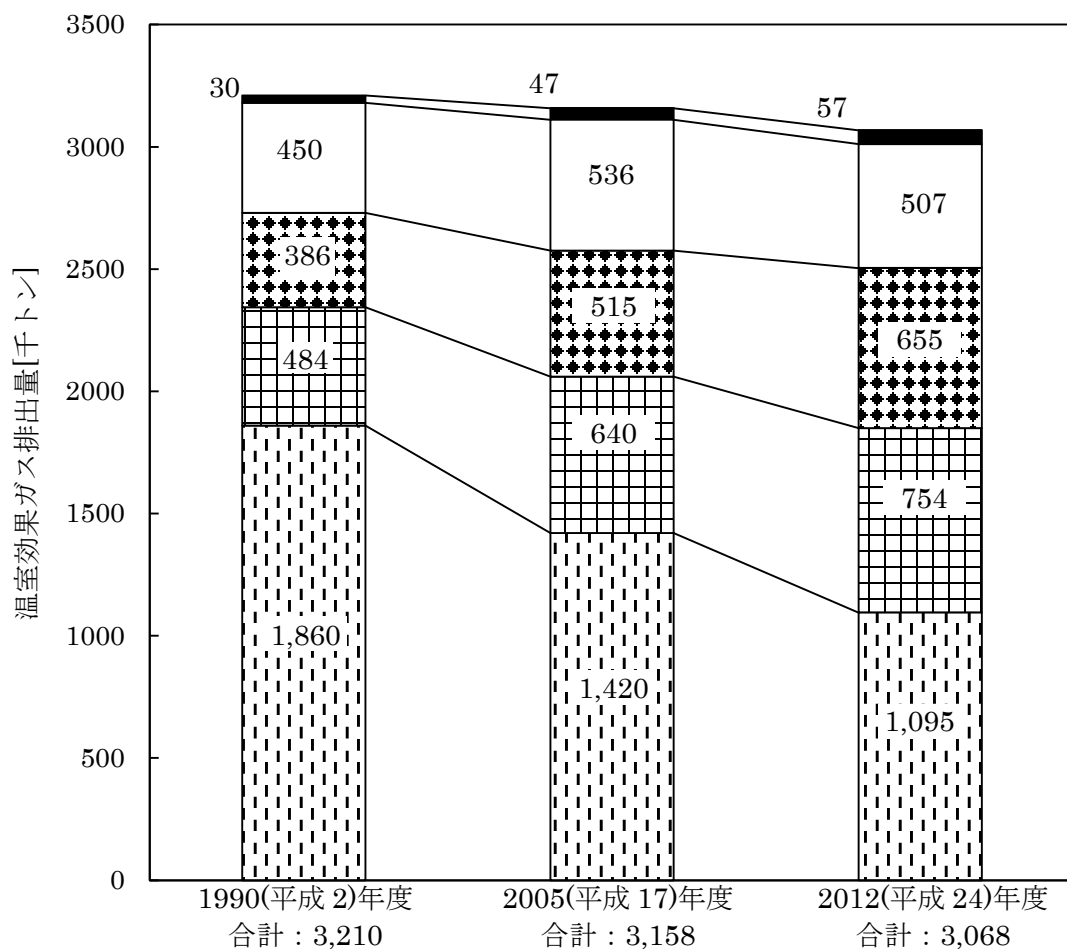


図 12 松戸市における温室効果ガスの部門別排出量の推移

▨産業、▩民生家庭、▩民生業務、□運輸、■廃棄物

部門別で見ると、2012(平成 24)年度は産業部門では 1990(平成 2)年度比 41% 減と著しく減少しました。運輸部門では 13%の微増にとどまったのに対し、民生家庭部門では 56%、民生業務部門では 70%と大幅に増加しています。以上のことから、本市においては特に民生家庭部門、次に民生業務部門の取組の重要性が明らかです。

4.4 各部門の特徴

4.4.1 産業部門

産業部門については、1990(平成 2)年度と比べて 41%減少しています。その要因としては、省エネ機器の導入など事業者の省エネ意識の高まりによる成果が考えられます。

4.4.2 民生家庭部門

民生家庭部門は、1990(平成 2)年度と比べて、56%と大幅に増加しています。その要因としては、若干の人口増加と各家庭におけるエネルギー使用量の増加です。

4.4.3 民生業務部門

民生業務部門は、1990(平成 2)年度と比べて、70%と大幅に増加しており、各部門の中で最も高い増加率となっています。主な要因としては、事業所 1 棟あたりの平均床面積が増加していること、エネルギー使用量の増加が原因です。

4.4.4 運輸部門

運輸部門は、1990(平成 2)年度と比べて、13%増加しています。その要因としては、自動車保有台数の増加によるものです。

4.4.5 廃棄物部門

廃棄物部門は、1990(平成 2)年度と比べて、90%増加しています。その要因としては、プラスチックごみの焼却量の増加が考えられます。

5 温室効果ガス排出量の削減目標

5.1 削減可能量の検討

国立研究開発法人国立環境研究所 AIM プロジェクトチームが平成 24 年 9 月に改定した「対策導入量等の根拠資料」を参考に、松戸市における今後の温室効果ガスの削減可能量を下記のとおり算出しました。

部門別内訳では、今後特に取組が必要と考えられる民生家庭部門及び民生業務部門において省エネ性能の高い機器の導入や高効率給湯器の導入などによる削減可能量が多くなっています。

削減により、ライフスタイルの見直しや自立分散型のエネルギーとして緊急時の備えとなるなど、地球温暖化対策としてエネルギー使用量削減や温室効果ガス削減という直接的効果のみならず、二次的効果をもたらすものと期待できます。

表 5 松戸市における温室効果ガス削減可能量と対策

部門	削減対策の内容	削減可能量[千トン]	
		2020 (平成 32) 年度	2030 (平成 42) 年度
産業	省エネ技術の導入推進	5	9
	機器導入等の推進	13	15
	小計	18	24
民生家庭	家電製品の効率改善	37	63
	家庭用照明機器の効率改善	19	33
	家庭用冷暖房機器の効率改善	7	22
	家庭用給湯機器の効率改善	37	45
	省エネナビ等の導入による省エネ推進	22	33
	住宅の断熱化	1	4
	住宅用太陽光発電の導入	22	52
小計	145	252	
民生業務	業務部門動力他の効率改善	16	36
	業務用照明機器の効率改善	27	36
	業務用空調機器の効率改善	16	31
	業務用給湯機器の効率改善	9	18
	BEMS 等の導入による運用効率改善	13	25
	建築物の断熱化	13	22
小計	94	168	
運輸	自動車の燃料改善と次世代自動車の普及	25	25
	エコドライブの推進	13	13
	カーシェアリングの推進	1	1
	鉄道のエネルギー消費原単位改善	1	1
	小計	40	40
廃棄物	廃棄物の発生抑制	10	10
	小計	10	10
合計		307	494

5.2 本市における削減目標の考え方

国が示したロードマップでは、太陽光発電の普及拡大のほか、究極のクリーンエネルギーといわれる水素社会の実現などにより、温室効果ガス排出の少ない低炭素社会を目指しています。

削減目標は、国や県の計画や考え方をふまつつも、前項で明らかとなった本市における温室効果ガス削減可能量を着実に削減することとします。

なお、この場合の基準年度に対する排出量及び削減割合等は下記のとおりで、評価は計画期間中の総排出量で行います。

表 6 排出量と削減割合

	基準年度 2005 年度 (平成 17)	現況年度 2012 年度 (平成 24)	短期 2020 年度 (平成 32)	中期 2030 年度 (平成 42)
排出量	3,158	3,068	2,800	2,496
削減割合			11%	20%

※ 単位は千トン。

※ 短期及び中期の排出量は削減目標量。

5.2.1 短期計画期間における削減目標

短期計画期間における削減目標は 2012(平成 24)年度の排出量をもとに、短期計画終了年度である 2020(平成 32)年度の現状すう勢量から削減可能量を引いた 2,800 千トン削減目標とします。

表 7 短期計画期間における削減量等

部門	現状すう勢量 (A)	削減可能量 (B)	削減目標量 (A)-(B)
産業	1,094	18	1,076
民生家庭	753	145	608
民生業務	696	94	602
運輸	507	40	467
廃棄物	57	10	47
合計	3,107	307	2,800

※ 単位は千トン。

※ 現状すう勢量とは 2012(平成 24)年度の排出量から対策を行わなかった場合の排出量を推計したものの。

5.2.2 中期計画期間における削減目標

中期計画期間における削減目標は2012(平成24)年度の排出量をもとに、中期計画終了年度である2030(平成42)年度の現状すう勢量から削減可能量を引いた2,496千トン削減目標とします。

表8 中期計画期間における削減量等

部門	現状すう勢量 (A)	削減可能量 (B)	削減目標量 (A)-(B)
産業	1,033	24	1,009
民生家庭	711	252	459
民生業務	714	168	546
運輸	478	40	438
廃棄物	54	10	44
合計	2,990	494	2,496

※ 単位は千トン。

※ 現状すう勢量とは2012(平成24)年度の排出量から対策を行わなかった場合の排出量を推計したものの。

5.2.3 削減目標の達成状況(めざす値)

各計画期間中の削減目標の達成状況については、単年度ごとに、太陽光発電システムや家庭用燃料電池システムの導入や補助件数などを用いて、定量的な値をもってめざす値を設定することとします。

なお、各年度ごとのめざす値は、その時の社会情勢をはじめ、松戸市総合計画における目標値や市の予算などを勘案して、別に設定してまいります。

6 目標達成に向けた施策

6.1 各主体が果たす役割

6.1.1 市民

市民は、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理解(認識)し、省エネルギー・省資源につながる行動を実践し、環境にやさしいまちの構築に向け、環境負荷の少ないライフスタイルに取り組みます。

ア)買い物にかかわること

○環境負荷の少ない商品の購入

- ・再生品、エコマーク商品(グリーン購入)の選択
- ・地産地消、旬産旬消の実行

イ)家庭での省エネルギーにかかわること

○電気製品の更新

- ・古くなった冷蔵庫、エアコンの買い替え
- ・エアコン、テレビ、照明等の省エネルギー家電の選択
- ・高効率タイプ照明器具(LED、電球型蛍光灯等)の選択

○電気機器等の適正利用

- ・冷暖房等の適正な温度管理の徹底
- ・HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)の活用
- ・カーテン、ブラインド等による熱効率アップ
- ・機器の洗浄、清掃等の維持管理
- ・消灯等の適正照度の維持、テレビ等の使用時間の短縮
- ・家電製品の待機電力の削減
- ・給湯器の使用時間の短縮

○その他

- ・高効率給湯器、燃料電池等の導入
- ・省エネを意識した調理の実践
- ・散水、打ち水の実施
- ・雨水の有効利用

ウ)再生可能エネルギーにかかわること

○再生可能エネルギーの活用

- ・太陽光発電機器、太陽熱温水器の選択
- ・太陽光や太陽熱、風等自然界のエネルギーを生かした暮らしの促進

エ)廃棄物にかかわること

- リデュース
 - ・使い捨て容器、製品の使用の抑制
 - ・マイバッグの利用による包装材の抑制
 - ・マイ箸、マイボトルの利用
 - ・ごみ分別の徹底
 - ・生ごみコンポスト等による堆肥化
- リユース
 - ・フリーマーケットやリユースショップ等の活用
- リサイクル
 - ・資源物のリサイクル推進
 - ・廃食用油の資源化
- その他
 - ・廃棄物処理施設等の見学

オ)建物の省エネルギーにかかわること

- 住宅の高断熱化
 - ・断熱性の高い建材や工法の採用
- パッシブデザインの導入
 - ・自然換気、昼光の利用
- 緑化の推進
 - ・敷地内緑化、壁面緑化等の実施
 - ・つる性植物によって直射日光を遮る緑のカーテンの設置

カ)移動にかかわること

- 自動車利用の自粛
 - ・徒歩、自転車による移動の推進
 - ・バス、電車等の公共交通機関の利用
 - ・カーシェアリング、相乗りの実施
- クリーンエネルギー自動車の使用
 - ・ハイブリッド車、電気自動車や燃料電池自動車等の利用
- エコドライブの実施
 - ・不要な積荷の抑制
 - ・アイドリングストップの徹底
 - ・車両の保守点検の実施(タイヤの空気圧を適正に保つ等)

- ・ふんわりアクセル、早めのアクセルオフ等の適正運転の励行
- ・カーエアコンの適度な利用による燃費の向上

キ)その他

- 環境に関する行動宣言等
 - ・地球にやさしい行動を宣言して、省エネを意識した生活を心がける
 - ・環境家計簿(エコライフシートまつど等)をつける
 - ・様々な地球温暖化防止イベントや講座などに参加する

6.1.2 事業者

事業者は、事業活動における各段階において温室効果ガス削減に向けた対策として、省エネルギー・省資源の行動を実践し、環境に配慮した事業活動を積極的に展開するワークスタイルに取り組みます。

ア)調達、購入にかかわること

- 環境負荷の少ない商品の購入
 - ・再生品、エコマーク商品(グリーン購入)の選択
- 再生可能エネルギー、高効率エネルギー機器の購入
 - ・太陽光発電機器、太陽熱温水器の導入
 - ・冷暖房エネルギー消費効率や熱交換率の高い機器の導入(高効率給湯器、燃料電池等)
 - ・高効率タイプ照明器具(LED、電球型蛍光灯等)の導入
 - ・高効率タイプ空調機器の導入

イ)製造、操業にかかわること

- 電気機器、設備機器の適正使用
 - ・BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)等の活用
 - ・冷暖房等の適正な温度管理の徹底
 - ・消灯等の適正照度の維持、OA機器や設備機器の電源オフ
 - ・建設機械、大型設備機械等のアイドルストップの徹底
 - ・機器の保守点検の実施
- 雨水利用、燃料管理
 - ・雨水の再利用等による水道水使用の削減
 - ・燃料の適正利用、管理

ウ)廃棄物にかかわること

- リデュース

- ・産地直売所の設置、直接販売の推進
- ・適正な生産量の調整
- ・梱包材の検討、過剰包装の防止
- ・製造工程における廃棄物の抑制
- ・マイバッグ持参の促進
- ・ごみ分別の徹底
- リユース
 - ・再使用可能な部品等の使用
 - ・運搬資材、梱包資材の省資源化、再使用
- リサイクル
 - ・資源物のリサイクル推進
 - ・解体材のリサイクル
 - ・トレイ、紙パック等の容器包装の店頭回収による再生利用
- その他
 - ・フロン類の適正処理
 - ・ゼロエミッションの推進
 - ・省資源化、長寿命化が図られた製品等の設計

エ)建物の建築、維持、管理にかかわること

- 建築物の高断熱化
 - ・断熱性の高い建材や工法の採用
- パッシブデザインの導入
 - ・自然換気、昼光の利用
- 緑化の推進
 - ・敷地内緑化、屋上緑化等の緑化の推進
 - ・植物による建物を覆った緑のカーテンの設置
- 効率的なエネルギー供給システムの導入
 - ・コージェネレーション等の導入
 - ・燃料電池の導入

オ)物流、移動にかかわること

- クリーンエネルギー自動車の使用
 - ・天然ガス自動車、ハイブリッド車、電気自動車や燃料電池自動車等の利用
- エコドライブの実施
 - ・積載効率向上による物流の効率化
 - ・アイドリングストップの徹底

- ・車両の保守点検の実施(タイヤの空気圧を適正に保つ等)
- ・ふんわりアクセル、早めのアクセルオフ等の適正運転の励行
- ・カーエアコンの適度な利用による燃費の向上
- 自動車利用の自粛
 - ・送迎バスや相乗り等による自動車利用の抑制
 - ・公共交通機関の利用促進
 - ・カーシェアリングの利用

カ)その他

- 環境に関する行動宣言
 - ・事業所が自主的に地球温暖化防止等の実施を宣言し、環境に配慮した事業活動を行う

6.1.3 市役所の取組

地域における温室効果ガスを排出する一事業所として、実行計画(事務事業編)に基づき、市が自ら率先して地球温暖化防止の取組を実施していきます。

市が実行計画(事務事業編)に取り組むことにより、市内の大規模事業所における温室効果ガスの排出削減をより推進してまいります。

6.1.4 適応策に対する取組

「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見具申)平成27年3月中央環境審議会」によれば、「2012(平成24)年11月にドーハで開催されたCOP18における国際的な合意3に基づき、世界平均気温の上昇を産業革命前に比べて2℃以内にとどめられたとしても、日本において気温の上昇、降水量の変化など様々な気候の変化、海面の上昇、海洋の酸性化などが生ずる可能性があり、災害、食料、健康などの様々な面で影響が生ずることが予想されている。こうしたことから緩和の取組を着実に進めるとともに、既に現れている影響や今後中長期的に避けることのできない影響への適応を計画的に進めることが必要とされている。」とされており、政府は平成27年11月27日に「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定しました。

この趣旨をふまえ、本市においても今後、策定や改定等が予定されている各種の計画等において、気候変動により既に現れている影響や今後中長期的に避けることのできない影響への適応も検討することとします。

6.2 重点事項

本市における温室効果ガス排出量の現状及び将来推計から重点的に取り組むべき事項として下記の事項を実施します。なお、取組にあたっては具体的な効果が期待でき、且つ検証が可能な手段によるものとします。

6.2.1 民生家庭部門への取組の推進

家庭から排出される温室効果ガスの削減には、日常的な省エネ活動やよりエネルギー効率が高い設備機器への更新を行うことが必要です。一人ひとりの削減量は小さくても、皆で取り組むことにより、市全域では大きな削減につながります。このため、市は、温室効果ガスの削減につながる情報を提供するとともに、家庭における温室効果ガス削減及び再生可能エネルギー導入の支援を継続していきます。

6.2.2 民生業務部門への取組強化

現在、温室効果ガス削減の支援対象は、家庭部門が中心となっていますが、国や千葉県の制度等の活用も考慮しつつ温室効果ガス排出量が増大傾向にある業務部門へ最新の省エネ機器への切替えや見える化等の支援を強化します。

また、事業者の努力により産業部門の温室効果ガス排出量は大幅に削減されてはいるものの、依然として本市から排出される温室効果ガス排出量の 4 割程度を占めることから、温室効果ガス削減のための新技術支援等についても検討してまいります。

6.2.3 運輸部門への取組の推進

自動車保有台数の増加により、温室効果ガスの排出量が増大していることから、これまでと同様に電気自動車や燃料電池自動車などのクリーンエネルギー自動車及びエコステーション(EVステーションや水素ステーション等)の普及を進めてまいります。

6.2.4 環境に配慮したまち

本市においては、新病院の建設や JR 松戸駅の改良工事などが予定されていることから、関連する計画主体などとも連携し、エコまち法なども活用しながら気候変動への適応を含めた環境に配慮したまちづくりや、水素社会の実現への寄与、再生可能エネルギーの導入など、地域資源を活かしたスマートシティを目指してまいります。

7 計画の推進

7.1 進行管理

実行計画(区域施策編・事務事業編)の推進にあつては、松戸市環境審議会による審議を受けるものとします。具体的には、各施策の進捗状況を報告するとともに新たな知見などの蓄積により改定等が必要になった場合などに審議等をしていただきます。

なお、地球温暖化問題の審議等には専門的な知識や経験などが必要であると考えられることから、松戸市環境審議会に部会を設置し、実行計画(区域施策編・事務事業編)に掲げた取組実績等の審議を行い、進行管理をまいります。

7.2 情報公開

市民・事業者と情報を共有するため、地球温暖化に関する情報や実行計画(区域施策編・事務事業編)の進捗状況など、広報及び市 HP 等により広く情報を公開してまいります。

7.3 国・千葉県及び近隣市との連携

地球温暖化の課題は、松戸市だけで解決できる課題ではなく、広域的な視点に立って進めていくことが必要になります。

実行計画(区域施策編)は、国の地球温暖化計画に即して定めることとなっておりますが、現時点では策定されていません。しかしながら、地球温暖化対策を切れ目なく推進するため、新たな計画策定に至るまでの間においても、千葉県及び近隣市の動きにも配慮しながら取り組んでまいります。

參考資料

1 松戸市の概要

(1) 松戸市の位置と性格

松戸市は、都心から 20 キロメートル圏に位置し、さらに千葉県東葛地域(北西部)の一翼に位置しています。

西側は江戸川を挟んで東京都葛飾区・埼玉県三郷市に隣接し、南側は市川市、東側は鎌ヶ谷市、東側から北側にかけて柏市・流山市と隣接しています。

松戸の市域面積は 61.38 平方キロメートルで、東西 11.4 キロメートル、南北 11.5 キロメートルと、ひし形状の広がりとなっています。

(2) 交通と地形

松戸市は都心から約 20 キロメートル、電車で約 30 分の距離にあり、首都圏の住宅都市として発展を続けています。松戸市内を JR 常磐線(東京メトロ千代田線と相互乗り入れ)、JR 武蔵野線、新京成電鉄、東武鉄道、流鉄、北総鉄道の 6 本の鉄道が走り松戸市民の足となっています。

また、松戸市のほぼ中心部を国道 6 号が JR 常磐線と並びながら縦断し、都心と常磐・東北方面を結ぶ主要幹線道路となっています。

さらに、平成 27 年 3 月には JR 常磐線の一部列車の東京・新橋・品川方面への直通運転(愛称：上野東京ライン)が実現し、都内や東海道線方面への通勤・通学・お出かけが、ますます便利になりました。



(3) 松戸市の人口

ア 人口の推移

松戸市が市制を施行した昭和 18 年の人口は 4 万人であったが、昭和 35 年以降、昭和 54 年までは毎年 1 万人以上の増加がみられ中でも昭和 44・45 年の両年は 2 万人台の増加数であった。

昭和 55 年以降は微増の傾向で推移し、平成元年に 45 万人を超え、その後増加と減少を繰り返しつつ、平成 26 年 10 月で 48 万 1,346 人となっています。

(各年 10 月 1 日現在)

年	面積 (km ²)	世帯数	人口			1世帯当 たり人 員	対前年 人口増 減数	対前年 人口増 減率	1km ² 当 たり人 口密度	備考
			総数	男	女					
昭和 18	52.39	7,198	40,433	20,885	19,548	5.62	—	—	772	市制施行
19	〃	8,572	41,364	19,314	22,050	4.83	931	2.3	790	
20	〃	9,173	43,332	20,514	22,818	4.72	1,968	4.8	827	
21	〃	9,789	46,291	22,914	23,377	4.73	2,959	6.8	884	
22	〃	10,169	54,513	27,114	27,399	5.36	8,222	17.8	1,041	臨時国勢調査
23	〃	10,206	51,297	25,579	25,718	5.03	-3,216	-5.9	979	
24	〃	10,071	50,747	25,304	25,443	5.04	-550	-1.1	969	
25	〃	10,562	52,531	25,813	26,718	4.97	1,784	3.5	1,003	第 7 回国勢調査
26	〃	10,897	54,193	26,934	27,259	4.97	1,662	3.2	1,034	
27	〃	10,952	55,297	27,478	27,819	5.05	1,104	2.0	1,055	
28	〃	11,273	56,052	27,690	28,362	4.97	755	1.4	1,070	
29	60.44	13,319	66,051	32,821	33,230	4.96	9,999	17.8	1,093	
30	〃	13,875	68,363	34,024	34,339	4.93	2,312	3.5	1,131	第 8 回国勢調査
31	61.20	14,714	70,503	35,089	35,414	4.79	2,140	3.1	1,152	
32	〃	15,378	72,821	36,243	36,578	4.74	2,318	3.3	1,190	
33	〃	16,144	75,512	37,998	37,514	4.68	2,691	3.7	1,234	
34	〃	17,268	78,937	39,702	39,235	4.57	3,425	4.5	1,290	
35	〃	19,656	86,372	43,420	42,952	4.40	7,435	9.4	1,411	第 9 回国勢調査
36	〃	24,023	99,684	50,235	49,449	4.15	13,312	15.4	1,629	
37	〃	28,973	115,226	58,317	56,909	3.98	15,542	15.6	1,883	
38	〃	33,553	130,037	66,177	63,860	3.88	14,811	12.9	2,125	
39	〃	37,917	144,989	74,204	70,785	3.82	14,952	11.5	2,369	
40	〃	41,913	160,001	82,001	78,000	3.82	15,012	10.4	2,614	第 10 回国勢調査

年	面積 (km ²)	世帯数	人口			1世帯当 たり人 員	対前年 人口増 減数	対前年 人口増 減率	1km ² 当 たり人 口密度	備考
			総数	男	女					
41	61.20	47,646	175,902	90,251	85,651	3.69	15,901	9.9	2,874	
42	〃	51,670	190,006	97,639	92,367	3.68	14,104	8.0	3,105	
43	〃	56,955	206,836	106,210	100,626	3.63	16,830	8.9	3,380	
44	〃	65,138	232,094	119,023	113,071	3.56	25,258	12.2	3,792	
45	〃	70,829	253,591	130,021	123,570	3.58	21,497	9.3	4,144	第11回国勢調査
46	〃	78,014	273,106	140,305	132,801	3.50	19,515	7.7	4,463	
47	〃	84,161	291,798	149,737	142,061	3.47	18,692	6.8	4,768	
48	〃	90,304	309,494	158,534	150,960	3.43	17,696	6.1	5,057	
49	〃	96,980	327,202	167,567	159,635	3.37	17,708	5.7	5,346	
50	〃	102,830	344,558	175,911	168,647	3.35	17,356	5.3	5,630	第12回国勢調査
51	〃	108,643	358,145	182,102	176,043	3.30	13,587	3.9	5,852	
52	〃	114,446	368,553	186,741	181,812	3.22	10,408	2.9	6,022	
53	〃	119,355	380,282	192,479	187,803	3.19	11,729	3.2	6,214	
54	〃	123,252	391,637	198,065	193,572	3.18	11,355	3.0	6,399	
55	〃	128,974	400,863	202,799	198,064	3.11	9,226	2.3	6,550	第13回国勢調査
56	〃	131,915	408,219	206,472	201,747	3.09	7,356	1.8	6,670	
57	〃	134,306	414,176	209,411	204,765	3.08	5,957	1.4	6,768	
58	〃	136,420	418,490	211,631	206,859	3.07	4,314	1.0	6,838	
59	〃	138,193	422,355	213,302	209,053	3.06	3,865	0.9	6,901	
60	〃	139,855	427,473	215,909	211,564	3.06	5,118	1.2	6,985	第14回国勢調査
61	〃	142,768	432,677	218,626	214,051	3.03	5,204	1.2	7,070	
62	〃	147,008	440,155	222,627	217,528	2.99	7,478	1.7	7,192	
63	61.33	152,555	448,533	227,468	221,065	2.94	8,378	1.9	7,313	
平成元	〃	156,269	453,180	230,216	222,964	2.90	4,647	1.0	7,389	
2	〃	160,724	456,210	232,043	224,167	2.84	3,030	0.7	7,439	第15回国勢調査
3	〃	164,733	458,893	233,536	225,357	2.79	2,683	0.6	7,482	
4	〃	168,581	461,438	234,845	226,593	2.74	2,545	0.6	7,524	
5	〃	171,324	463,517	235,938	227,579	2.71	2,079	0.5	7,558	
6	〃	173,118	463,973	236,075	227,898	2.68	456	0.1	7,565	
7	〃	172,119	461,503	234,154	227,349	2.68	-2,470	-0.5	7,525	第16回国勢調査
8	〃	173,321	460,873	233,989	226,884	2.66	-630	-0.1	7,515	
9	〃	175,331	461,126	234,083	227,043	2.63	253	0.1	7,519	

年	面積 (km ²)	世帯数	人口			1世帯当 たり人 員	対前年 人口増 減数	対前年 人口増 減率	1km ² 当 たり人 口密度	備考
			総数	男	女					
10	61.33	177,719	462,297	234,113	228,184	2.60	1,171	0.3	7,538	
11	〃	180,765	464,609	235,079	229,530	2.57	2,312	0.5	7,576	
12	〃	182,703	464,841	234,552	230,289	2.54	232	0.1	7,579	第17回国勢調査
13	〃	185,717	467,197	235,495	231,702	2.52	2,356	0.5	7,618	
14	〃	189,159	470,759	236,962	233,797	2.49	3,562	0.8	7,676	
15	〃	191,865	472,728	237,433	235,295	2.46	1,969	0.4	7,708	
16	〃	194,245	474,078	238,065	236,013	2.44	1,350	0.3	7,730	
17	〃	192,962	472,579	237,562	235,017	2.44	-1,499	-0.3	7,706	第18回国勢調査
18	〃	196,182	474,934	238,685	236,249	2.42	2,355	0.5	7,744	
19	〃	199,670	476,792	239,654	237,138	2.39	1,858	0.4	7,774	
20	〃	206,420	480,785	241,786	238,999	2.33	3,993	0.8	7,839	
21	〃	210,152	484,194	243,634	240,560	2.30	3,409	0.7	7,895	
22	〃	209,570	484,457	240,674	243,783	2.31	263	0.05	7,899	第19回国勢調査
23	〃	210,505	483,770	240,011	243,759	2.30	-687	-0.1	7,888	
24	〃	210,266	480,579	238,253	242,326	2.29	-3,191	-0.7	7,836	
25	〃	211,141	480,227	237,802	242,425	2.27	-352	-0.1	7,830	
26	61.38	213,200	481,346	238,282	243,064	2.26	1,119	0.2	7,842	

※松戸市統計書より

イ 人口の構成

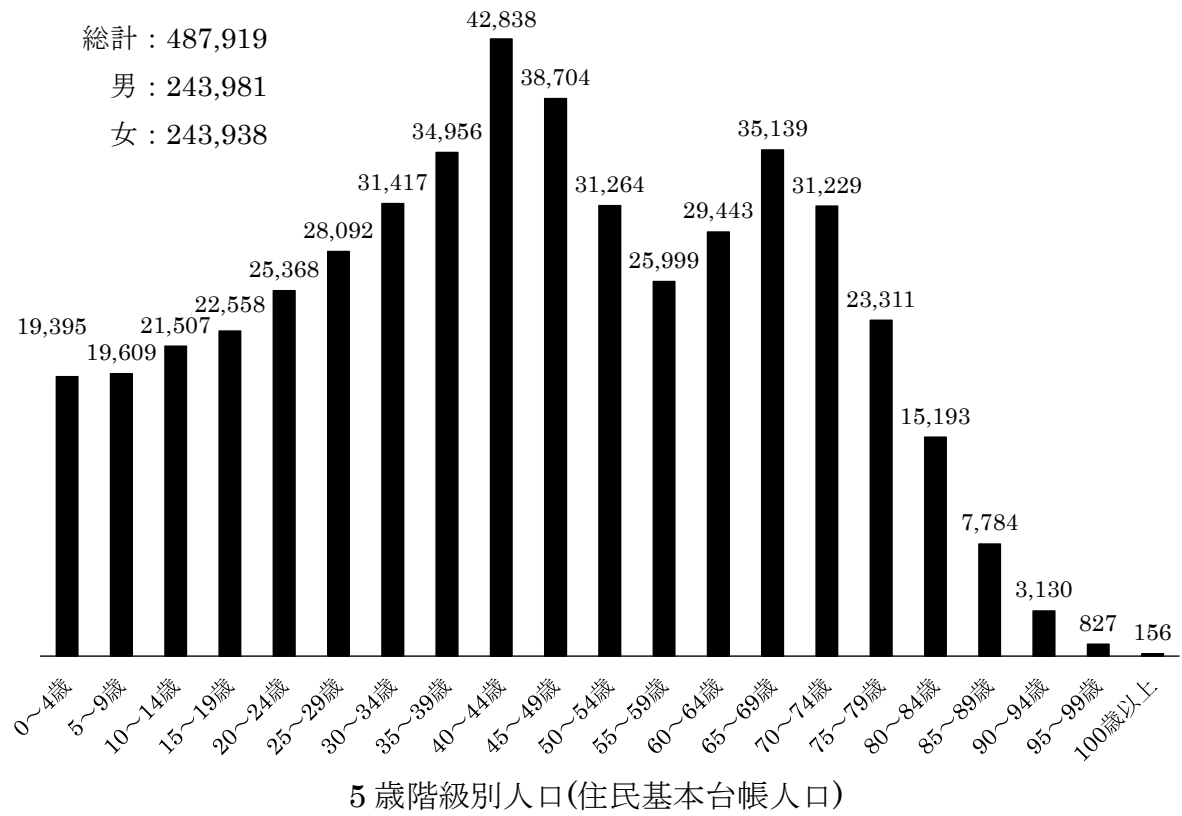
市民の平均年齢は 44.47 歳(平成 27 年 3 月 31 日現在)

	人口			構成比 (%)
	総数(人)	男(人)	女(人)	
0～4 歳	19,395	9,913	9,482	3.98
5～9 歳	19,609	10,081	9,528	4.02
10～14 歳	21,507	11,001	10,506	4.41
15～19 歳	22,558	11,517	11,041	4.62
20～24 歳	25,368	13,014	12,354	5.20
25～29 歳	28,092	14,426	13,666	5.76
30～34 歳	31,417	16,515	14,902	6.44
35～39 歳	34,956	18,412	16,544	7.16
40～44 歳	42,838	22,236	20,602	8.78
45～49 歳	38,704	20,372	18,332	7.93
50～54 歳	31,264	16,380	14,884	6.41
55～59 歳	25,999	13,242	12,757	5.33
60～64 歳	29,443	14,410	15,033	6.03
65～69 歳	35,139	16,876	18,263	7.20
70～74 歳	31,229	14,515	16,714	6.40
75～79 歳	23,311	10,722	12,589	4.78
80～84 歳	15,193	6,573	8,620	3.11
85～89 歳	7,784	2,847	4,937	1.60
90～94 歳	3,130	752	2,378	0.64
95～99 歳	827	152	675	0.17
100 歳以上	156	25	131	0.03

(注)この表は平成 27 年 3 月 31 日現在の住民基本台帳を年齢別に集計したものです。

(注)構成比は小数第 3 位を四捨五入しているため、合計は必ずしも 100%にはなりません。

※ 松戸市政の概要より



※ 松戸市政の概要より

ウ 産業別就業者数

労働力人口等の関係を見ると、平成 22 年 10 月 1 日現在の常住人口のうち 49.7%が労働力人口、46.7%が就業人口となっています。さらに産業別就業者は、第一産業 0.8%、第二次産業 17.5%、第三次産業 74.5%となっています。平成 17 年と比較すると就業人口が減少していて、第二次産業で働く人の比率が微減しています。

(各年 10 月 1 日現在)

産 業 分 類		平成 17 年		平成 22 年	
		総数(人)	構成比(%)	総数(人)	構成比(%)
総 数		232,391	100	226,256	100
第 一 次 産 業	農業・林業 (うち林業)	2,099 (2)		1,718 (3)	
	漁業	1		4	
	小 計	2,100	0.9	1,722	0.8
第 二 次 産 業	鉱業・採石業・砂利採取業	22		26	
	建設業	18,389		15,453	
	製造業	29,521		24,089	
小 計		47,932	20.6	39,568	17.5
第 三 次 産 業	電気・ガス・熱供給・水道業	652		682	
	情報通信業	13,129		13,821	
	運輸業・郵便業	11,430		12,558	
	卸売業・小売業	45,276		42,045	
	金融業・保険業	9,426		8,912	
	不動産業・物品賃貸業	5,136		6,357	
	学術研究専門・技術サービス業	—		9,335	
	宿泊業・飲食サービス業	12,400		13,321	
	生活関連サービス業・娯楽業	—		9,432	
	教育・学習支援業	9,871		9,615	
	医療・福祉	16,211		18,884	
	複合サービス事業	1,735		655	
	サービス業(他に分類されないもの)	39,735		15,283	
	公務(他に分類されるものを除く)	8,221		7,795	
小 計		173,222	74.6	168,695	74.5
分類不能産業		9,137	3.9	16,271	7.2

※ 松戸市政の概要より

エ 事業所数の推移

松戸市の事業所の業務系家屋の床面積及び棟数の推移

年度	1990 (平成 2)	1995 (平成 7)	2000 (平成 12)	2005 (平成 17)	2010 (平成 22)	2011 (平成 23)	2012 (平成 24)	2013 (平成 25)
旅館・料亭・ホテル	7,805	5,528	3,777	2,486	2,464	2,464	2,464	2,298
事務所・店舗等	50,454	57,808	62,208	65,849	70,281	70,396	70,572	71,715
劇場・映画館・病院	3,165	2,355	1,895	2,842	4,005	3,739	3,739	3,739
公衆浴場	5,562	4,472	3,622	2,962	1,977	1,977	1,977	1,977
(A)木造小計[千㎡]	66,986	70,163	71,502	74,139	78,727	78,576	78,752	79,729
(B)木造棟数	685	669	680	677	712	709	711	714
1棟当たり面積 [㎡/棟] (A)/(B)	98	105	105	110	111	111	111	112
事務所・店舗等	1,001,281	1,263,865	1,359,684	1,484,118	1,555,111	1,562,420	1,571,793	1,578,637
病院・ホテル	104,245	145,860	166,825	175,167	212,030	193,820	192,227	230,469
(C)非木造小計 [千㎡]	1,105,526	1,409,725	1,526,509	1,659,285	1,767,141	1,756,240	1,764,020	1,809,106
(D)非木造棟数	1,638	1,977	2,073	2,164	2,377	2,383	2,393	2,400
1棟当たり面積 [㎡/棟] (C)/(D)	675	713	736	767	743	737	737	754
床面積計 (A)+(C)	1,172,512	1,479,888	1,598,011	1,733,424	1,845,868	1,834,816	1,842,772	1,888,835

出典：松戸市固定資産税の概要調書をもとに作成

オ 自動車の保有台数

平成 [年]	総数	トラック				バス			特種用途車 大型特殊車
		計	普通車	小型車	被けん 引車	計	普通車	小型車	
17	194,738	14,162	4,098	9,994	70	362	225	137	3,366
18	195,200	13,536	3,857	9,608	71	375	237	138	3,232
19	195,265	13,439	3,963	9,414	62	358	227	131	3,122
20	194,754	13,458	4,033	9,367	58	360	230	130	3,039
21	193,627	13,148	3,887	9,200	61	361	231	130	2,865
22	192,659	12,803	3,796	8,943	64	360	234	126	2,830
23	192,479	12,730	3,854	8,768	108	366	235	131	2,894
24	193,112	12,746	3,960	8,672	114	356	235	121	3,000
25	193,876	12,705	3,985	8,602	118	358	233	125	3,061
26	194,719	12,517	3,968	8,476	73	371	239	132	3,100

平成 [年]	計	乗用車			小型 二輪車	軽自動車				
	A+B+C	計	普通車 (A)	小型車 (B)		計	乗用車 (C)	トラック	三輪車	二輪車
17	155,115	137,250	57,731	79,519	4,852	34,746	17,865	12,097	4	4,780
18	155,993	136,609	58,137	78,472	4,932	36,516	19,384	12,288	4	4,840
19	155,948	134,761	58,407	76,354	4,918	38,667	21,187	12,355	4	5,121
20	155,263	132,537	58,220	74,317	5,001	40,359	22,726	12,405	5	5,223
21	154,798	130,482	57,762	72,720	4,992	41,779	24,316	12,437	6	5,020
22	154,418	129,055	57,332	71,723	5,050	42,561	25,363	12,355	5	4,838
23	154,289	127,925	57,270	70,655	5,067	43,497	26,364	12,381	5	4,747
24	154,841	127,340	57,501	69,839	5,013	44,657	27,501	12,487	5	4,664
25	155,244	126,312	57,524	68,788	5,100	46,340	28,932	12,776	4	4,628
26	156,494	125,039	57,698	67,341	5,146	48,546	31,455	12,455	4	4,632

※ 松戸市統計書より

カ ごみ処理状況

年度	年間総収集量						
	総数	家庭系					
		小計	燃やせる ごみ	陶磁器・ガラ スなどのごみ	リサイクルする プラスチック		
21	139,677	99,904	70,449	1,232	4,879		
22	136,375	97,908	69,621	1,304	4,844		
23	136,489	98,367	69,615	1,383	4,815		
24	134,506	96,489	68,673	1,239	4,756		
25	133,336	95,105	67,248	1,163	4,876		
年度	年間総収集量						
	家庭系					事業系	その他
	その他のプ ラスチック	ペット ボトル	資源ごみ	粗大 ごみ	有害 ごみ		
21	7,424	84	13,843	1,873	120	37,725	2,048
22	7,518	89	12,312	2,092	128	36,654	1,813
23	7,712	104	12,320	2,292	125	36,280	1,842
24	7,479	93	11,883	2,245	121	36,255	1,762
25	7,378	88	11,812	2,418	122	36,639	1,593
年度	年間処理量						
	焼却処理	再資源化	市外搬出		市内		
			埋立処理	有害物処理	埋立処理		
21	118,187	19,100	16,651	127	1,619		
22	115,233	19,009	16,169	118	1,564		
23	114,021	19,389	16,190	137	1,117		
24	116,007	18,288	16,767	118	1,133		
25	110,546	18,319	18,567	121	1,285		

※ 平成7年和名ヶ谷クリーンセンター竣工、平成10年六和クリーンセンター廃止

※ 単位はトン

※ 松戸市統計書より

キ 製造品等出荷額及び製造事業所数

年度	2005 (平成 17)	2012 (平成 24)	2013 (平成 25)	2014 (平成 26)
製造品出荷額等(万円)	43,270,721	36,593,587	32,721,928	33,337,475
製造事業所数	439	347	320	310
従業者数	11,773	10,564	10,294	10,384

※ 千葉県工業統計表より

2 温室効果ガス排出量の算定について

温室効果ガス排出量の算定にあたっては、環境省の地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定支援サイト(以下「サイト」という。)を活用しました。

地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアルや手引きを作成しております。

政府は、2020年の温室効果ガス削減目標として、これまでの90年比25%削減を取り下げ、2005年度比3.8%削減(以下「新目標」という。)とすることとし、平成25年11月に気候変動枠組条約事務局に提出しました。新目標は、原子力発電の活用のあり方を含むエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原発による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後エネルギー政策及びエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、改めて確定的な目標を策定することとしています。

新目標は見直しを前提とした現時点での目標であるため、現時点において地球温暖化対策の推進に関する法律第8条に基づく地球温暖化対策計画は策定されておらず、温対法に位置づける地方公共団体実行計画の策定は厳密には難しい状況ですが、地方公共団体におかれても、地球温暖化対策の計画的な実施を継続していただきたく、計画策定手法を示すものとして本手引きを作成しました。

(サイトからの抜粋)

サイト上に、簡易版マニュアルに基づいた市町村別の部門別温室効果ガス排出量の現況推計から本市の排出量が公表されており、実行計画(区域施策編)には、この数値を用いて排出量としました。

(1) 対象ガス

二酸化炭素	エネルギー起因	燃料の燃焼に伴うものが全温室効果ガスの9割を占める。
	非エネルギー起因	廃棄物起源、工業プロセス（セメント・石灰石製造等）起源等から発生。
メタン		農業部門、廃棄物埋立処分等から発生。
一酸化二窒素		燃料の燃焼、農業部門等から発生。
代替フロン等 3ガス	ハイドロフルオロカーボン	エアゾール製品、カーエアコン等に使用。
	パーフルオロカーボン	半導体製造、電子部品等の工活性液体等に使用。
	六フッ化硫黄	電気絶縁ガス、半導体等製造用等に使用。

(2) 削減可能量推計方法

ア 産業部門

(ア)省エネ技術の導入

■対策の内容

省エネ技術の導入により、エネルギー効率を改善する。
(紙・パルプ、化学工業、セメント、鉄鋼部門)

■計算式

全国削減量×松戸市該当製造品出荷額÷全国該当製造品出荷額

年度	全国削減効果量	2012年松戸市該当製造品出荷額	2012年全国該当製造品出荷額	松戸市削減可能量
2020	9,500	2,589,406	5,397,917,600	5
2030	18,200	2,589,406	5,397,917,600	9

出荷額の単位：万円
その他の単位：千トン

(イ)機器導入等

■対策の内容

高効率空調など熱効率の向上による機器の導入による削減。

■計算式

全国削減量×松戸市製造品出荷額÷全国製造品出荷額

年度	全国削減効果量	2013年松戸市製造品出荷額	2012年全国製造品出荷額	松戸市削減可能量
2020	10,400	32,721,928	25,842,286,900	13
2030	11,600	32,721,928	25,842,286,900	15

出荷額の単位：万円
その他の単位：千トン

イ 民生家庭部門

(ア)家電製品の効率改善

■対策の内容

冷暖房、厨房、給湯、照明以外の用途で使用する電力消費機器の効率を改善する。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	10,000	754	203,000	37
2030	17,000	754	203,000	63

単位：千トン

(イ)家庭用照明機器の効率改善等

■対策の内容

白熱灯から蛍光灯や LED 照明への切り替えなど照明機器の効率向上を推進する。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	5,000	754	203,000	19
2030	9,000	754	203,000	33

単位：千トン

(ウ)家庭用冷暖房機器の効率改善等

■対策の内容

暖房時のエアコン使用比率の向上とエアコンのエネルギー効率の改善を図る。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	2,000	754	203,000	7
2030	6,000	754	203,000	22

単位：千トン

(エ)家庭用給湯機器の効率改善等

■対策の内容

潜熱回収型給湯器、ヒートポンプ給湯器、燃料電池コージェネなどの導入を促進する。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	10,000	754	203,000	37
2030	12,000	754	203,000	45

単位：千トン

(オ)省エネナビ等の導入による省エネルギーの推進

■対策の内容

HEMS等の導入により見える化を促進して家庭の無駄なエネルギー消費削減行動を推進する。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	6,000	754	203,000	22
2030	9,000	754	203,000	33

単位：千トン

(カ)住宅の断熱化

■対策の内容

住宅の断熱化を推進する。

■計算式

$$\text{全国削減量} \times \text{松戸市排出量} \div \text{全国排出量}$$

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	400	754	203,000	1
2030	1,000	754	203,000	4

単位：千トン

(キ)住宅用太陽光発電の導入

■対策の内容

住宅用太陽光発電の導入を拡大する。

■計算式

全国削減量×松戸市排出量÷全国排出量

年度	全国削減効果量	2012年民生家庭松戸市排出量	2012年民生家庭全国排出量	松戸市削減可能量
2020	6,000	754	203,000	22
2030	14,000	754	203,000	52

単位：千トン

ウ 民生業務部門

(ア)業務部門動力他の効率改善

■対策の内容

空調・給湯・厨房・照明以外の用途で使用する電力消費機器の効率を改善する。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	9,000	1,888,835	1,047,434,438	16
2030	20,000	1,888,835	1,047,434,438	36

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

(イ)業務用照明機器の効率改善

■対策の内容

白熱灯から蛍光灯や LED 照明への切り替えなど照明機器の効率向上を推進する。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	15,000	1,888,835	1,047,434,438	27
2030	20,000	1,888,835	1,047,434,438	36

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

(ウ)業務用空調機器の効率改善

■対策の内容

空調機器の効率の改善を図る。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	9,000	1,888,835	1,047,434,438	16
2030	17,000	1,888,835	1,047,434,438	31

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

(エ)業務用給湯機器の効率改善

■対策の内容

高効率燃焼式型給湯器、ヒートポンプ給湯器等などの導入を促進する。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	5,000	1,888,835	1,047,434,438	9
2030	10,000	1,888,835	1,047,434,438	18

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

(オ)BEMS等の導入による運用効率改善

■対策の内容

BEMS等の導入により運用時の効率改善により空調、給湯、動力ほかサービス需要削減をする。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	7,000	1,888,835	1,047,434,438	13
2030	14,000	1,888,835	1,047,434,438	25

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

(カ)建築物の断熱化

■対策の内容

建築物の断熱化を促進する。

■計算式

全国削減量×松戸市業務用延床面積÷全国業務用延床面積

年度	全国削減効果量	2013年松戸市業務用延床面積	2012年全国業務用延床面積	松戸市削減可能量
2020	7,000	1,888,835	1,047,434,438	13
2030	12,000	1,888,835	1,047,434,438	22

延床面積の単位：m²

その他の単位：千トン

エ 運輸部門

(ア)自動車の燃料改善と次世代自動車の普及

■対策の内容

乗用車等の燃費改善率：販売 28%、保有 24%向上

次世代自動車台数：販売 178 万台、保有 1,146 万台

■計算式

全国削減量×松戸市自動車保有台数÷全国自動車保有台数

年度	全国削減効果量	2012年松戸市自動車保有台数	2012年全国自動車保有台数	松戸市削減可能量
2020	10,180	193,112	79,112,584	25
2030	10,180	193,112	79,112,584	25

自動車保有台数の単位：台

その他の単位：千トン

(イ)エコドライブの推進

■対策の内容

ふんわりアクセル等により実走行燃費の改善を図る。

■計算式

全国削減量×松戸市自動車保有台数÷全国自動車保有台数

年度	全国削減効果量	2012年松戸市自動車保有台数	2012年全国自動車保有台数	松戸市削減可能量
2020	5,370	193,112	79,112,584	13
2030	5,370	193,112	79,112,584	13

自動車保有台数の単位：台

その他の単位：千トン

(ウ)カーシェアリングの推進

■対策の内容

カーシェアリングの推進を図る。

■計算式

全国削減量×松戸市自動車保有台数÷全国自動車保有台数

年度	全国削減効果量	2012年松戸市自動車保有台数	2012年全国自動車保有台数	松戸市削減可能量
2020	520	193,112	79,112,584	1
2030	520	193,112	79,112,584	1

自動車保有台数の単位：台
その他の単位：千トン

(エ)鉄道エネルギー消費原単位の改善

■対策の内容

鉄道エネルギー消費原単位の向上を図る。

■計算式

全国鉄道輸送量×松戸市人口÷全国人口×エネルギー原単位改善率

年度	全国鉄道輸送量	松戸市における人口割合	エネルギー消費原単位改善率	松戸市削減可能量
2020	3,757	0.004	6.0%	1
2030	3,757	0.004	7.0%	1

全国鉄道輸送量の単位：億人キロ
松戸市削減可能量の単位：千トン

オ 廃棄物部門

(ア)廃棄物の発生抑制

■対策の内容

廃棄物の発生を抑制することで、焼却にかかる二酸化炭素排出量を削減する。

■計算式

松戸市のごみ処理基本計画に基づく削減目標量

年度	松戸市の各目標年度の削減量
2020	10
2030	10

単位：千トン

※2030年度の削減目標量は、ごみ処理基本計画では設定していないため、2020年度と同じとした。

(3) 排出量の将来予測

ア 将来予測の方法

部門	将来推計の方法
産業	将来的な人口の伸びと温室効果ガス排出量の伸びが同程度であると予測。松戸市総合戦略の将来推計人口から予測した。
民生家庭	
運輸	
廃棄物	
民生業務	将来的な延床面積の伸びと温室効果ガス排出量の伸びが同程度であると予測。 直近数年間の傾向に基づき、将来の延床面積の増減を予測した。

イ 温室効果ガス排出量(部門別)将来推計

年度	1990 (平成 2)	2005 (平成 17)	2012 (平成 24)	2013 (平成 25)	2015 (平成 27)	2020 (平成 32)	2030 (平成 42)
世帯数	160,724	192,962	210,266	211,141	216,111	211,139	199,369
人口	456,210	472,579	480,579	480,227	483,218	480,129	453,364
温室効果ガス排出量	3,210	3,158	3,068	3,108	3,131	3,107	2,990
産業部門	1,860	1,420	1,095	1,094	1,106	1,094	1,033
民生家庭部門	484	640	754	753	762	753	711
民生業務部門	386	515	655	697	693	696	714
運輸部門	450	536	507	507	512	507	478
廃棄物部門	30	47	57	57	58	57	54
市民 1 人当たりの 温室効果ガス排出量	7.0	6.7	6.4	6.5	6.4	6.5	6.6

※温室効果ガス排出量の単位：千トン

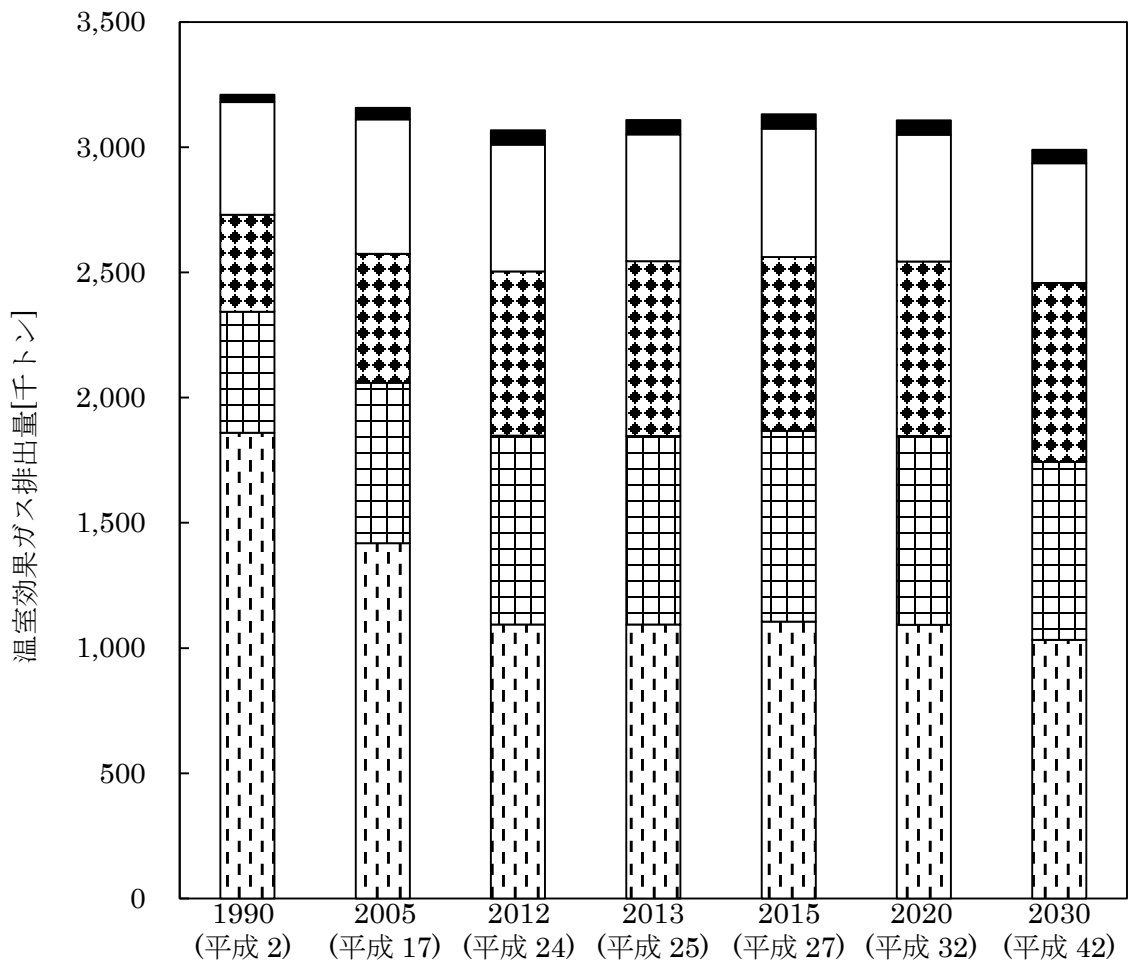


図 松戸市における温室効果ガス排出量(部門別)将来推計
 □ 産業、田 民生家庭、■ 民生業務、□ 運輸、■ 廃棄物

解説集

「見える化」とは・・・

環境家計簿や HEMS や BEMS 等を設置することにより、家庭や事業所のエネルギーの使用状況や温室効果ガス排出状況を「見える化」することで、現状を把握できるようにし、節電や省エネ活動に繋げること。

環境家計簿は、松戸市版(エコライフシートまつど)のほか、環境省のエコ帳、エネルギー事業者の作るものなど複数存在します。

エコ・クッキング¹とは・・・

省エネを意識した料理の実践方法の一つに「エコ・クッキング」があります。

毎日の生活の中で、食事をする事は欠かせません。食事をするための食べ物の流れでは、すべての場面においてたくさんの資源やエネルギーが使われています。エコ・クッキングとは、キッチンからはじめるエコ活動で、地球環境を思いやりながら、「買い物」「調理」「食事」「片づけ」をすること。

旬の食材を選び、地元で採れたものや国産品を必要なものだけ必要な量だけ購入するなど、食材を無駄にしないようにエネルギーや水を無駄にしない調理法を用いて、片付けも水を汚さないよう節水に心がけおいしい料理をつくることをいいます。

■ 食べ物を食べるために、たくさんのエネルギーが使われています。

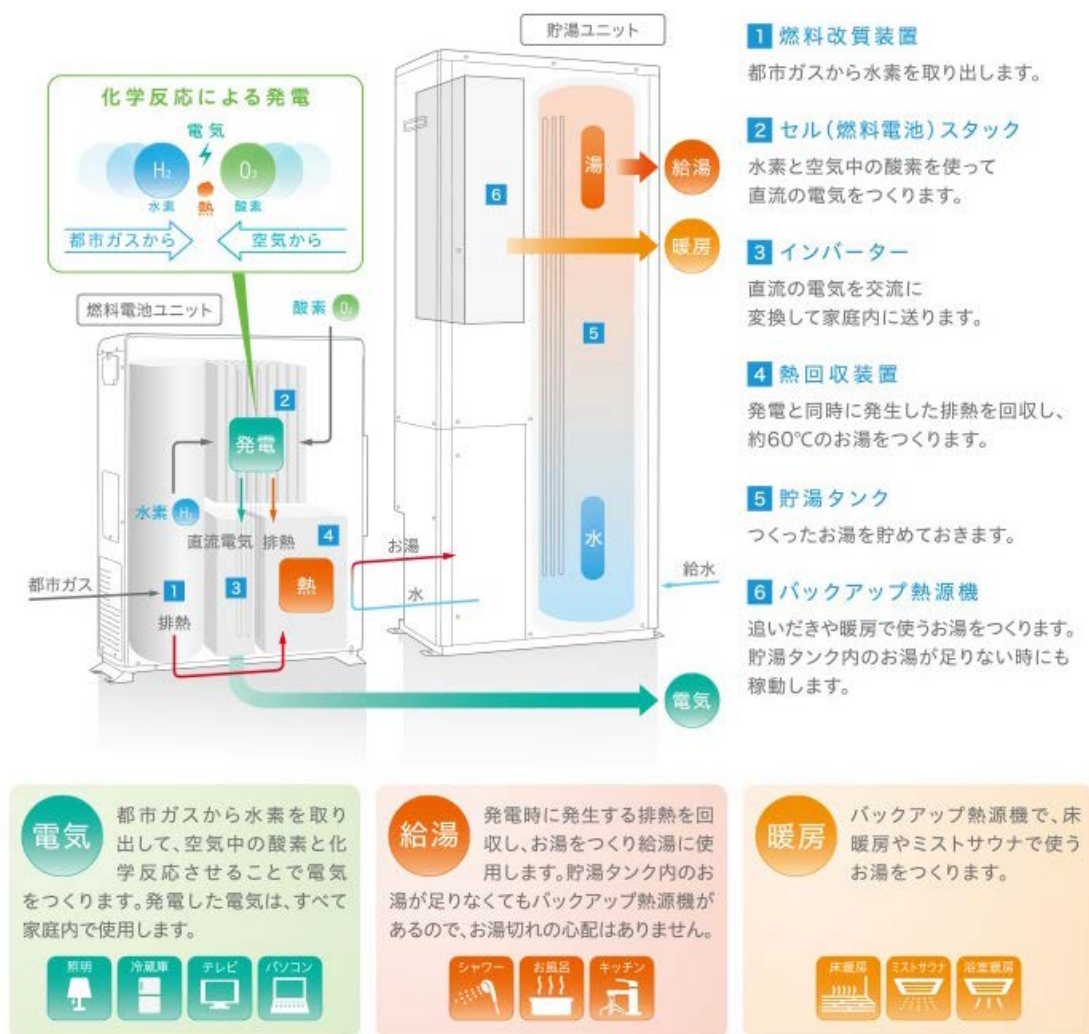


¹ 東京ガス（株）の登録商標

家庭用燃料電池(エネファーム²)とは・・・

都市ガスから水素をつくり、空気中の酸素と反応させて発電します。また、その際に発生する排熱を回収してお湯をつくります。

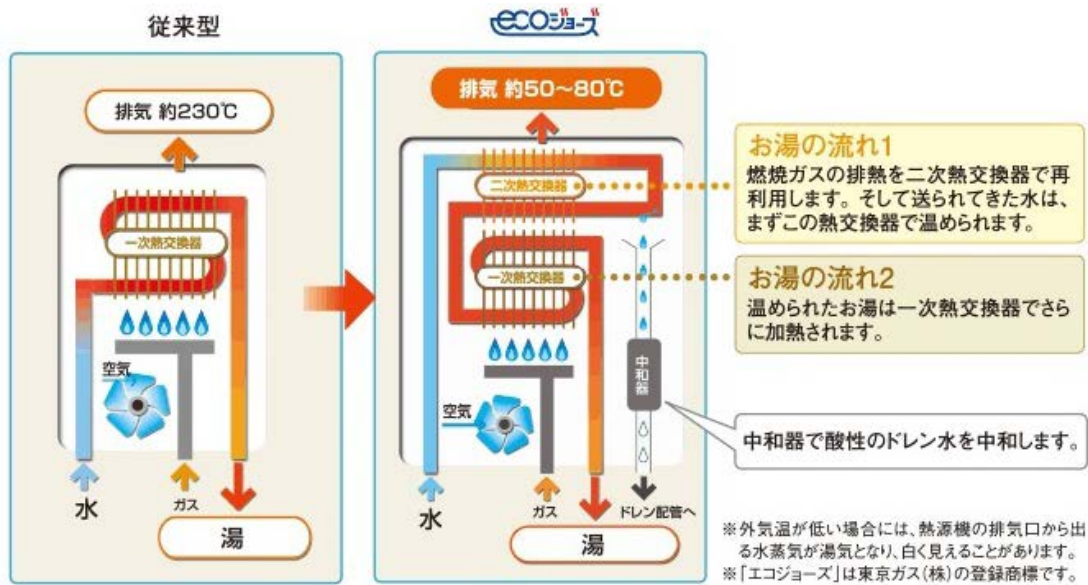
電気を利用する場所で発電して、排熱も有効利用するため、無駄なく効率的に利用した環境にやさしい燃料電池です。



² JX 日鉱日石エネルギー (株)・東京ガス (株)・大阪ガス (株) の登録商標

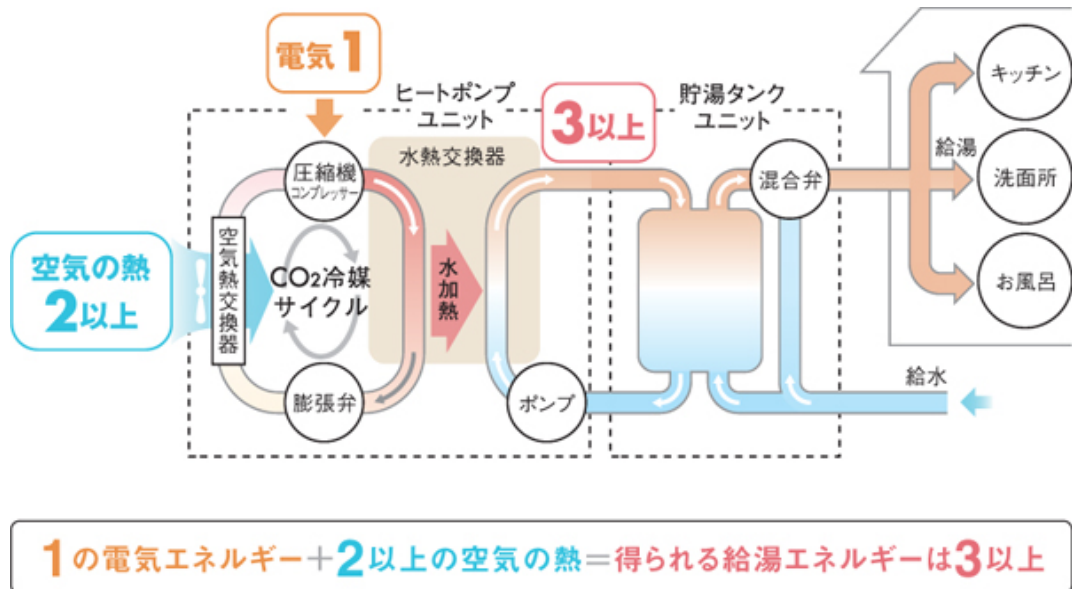
高効率給湯器(エコジョーズ³)とは・・・

従来の給湯器では、排気として捨てられていた熱を水を温めることに上手に利用して、お湯を沸かす省エネ給湯器。エネファームとは異なり発電能力はありません。



高効率給湯器 (エコキュート⁴) とは・・・

空気中から必要な熱を利用して、「空気の熱」でお湯を沸かすことが出来る省エネ電気給湯器。従来型の約 1/3 のエネルギーで給湯できます。



3 東京ガス(株)の登録商標

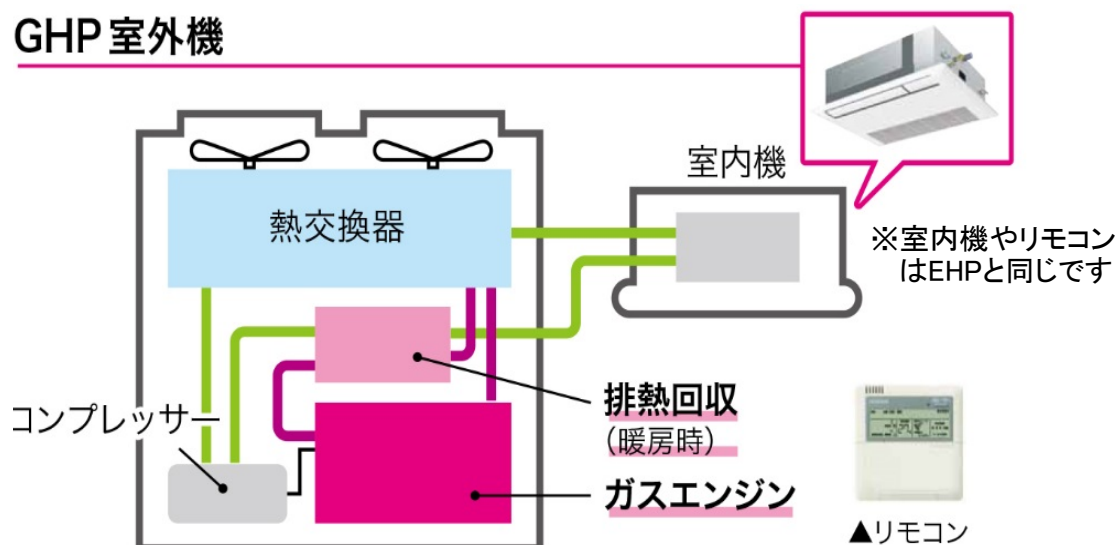
4 関西電力(株)の登録商標

高効率タイプ空調機器(GHP:ガスエンジン・ヒートポンプ・エアコン)とは・・・

GHPは、高効率タイプ空調機器の一つです。ガスエンジンで室外機のコンプレッサーを駆動し、ヒートポンプによって冷暖房をおこなう空調システムです。

ヒートポンプとは、「冷媒」が気化するときには周りから熱をうばい、逆に気体が凝縮して液化するときには熱を発生する性質を利用し、冷暖房を行うしくみです。平成27年には、15年前の機種に比べて年間エネルギー消費量を約45%削減できる機種も登場しました。また、GHPは、電力をほとんど使わないため、夏場の電力ピーク対策に効果的です。

GHP 室外機



高効率タイプ空調機器(EHP:電気式ヒートポンプエアコン)とは・・・

電気式のヒートポンプは、大気中の熱を上手く利用するため、投入されたエネルギー以上のエネルギーが得られ、最新の電気式ヒートポンプエアコン(EHP)では、使ったエネルギーの6倍もの熱エネルギーを得ることができる機器も登場し、温室効果ガス削減に大きく寄与する機器として期待されています。



GHP と EHP の違いは、エアコンの心臓部とも言える室外ユニット内のコンプレッサーを電気モーターで動かすか、ガスエンジンで動かすかという点です。

Ⅱ 事務事業編

事務事業編目次

1	計画の基本的事項	1
1.1	計画の目的	1
1.2	計画の対象範囲	1
1.3	対象とする温室効果ガス	2
1.4	計画期間	2
1.5	基準年度	2
1.6	上位計画や関連計画との位置付け	2
1.7	実行計画(事務事業編)策定の経緯	3
2	温室効果ガスの排出量	4
2.1	温室効果ガス排出量の算定方法	4
2.2	算定結果(排出状況等)	4
2.2.1	前計画期間内における温室効果ガス排出状況	4
2.2.2	基準年度における温室効果ガス総排出量等	5
2.3	数量的な目標	6
3	取組内容	7
3.1	取組の基本方針	7
3.2	取組項目	8
3.2.1	職員の取組	8
3.2.2	施設管理課の取組	8
3.2.3	環境政策課の取組	8
3.3	適応策に関する取組み	9
4	計画の推進	10
4.1	推進体制	10
4.2	点検・評価の仕組み	10
4.3	進行管理の仕組み	10

参考資料

1 計画の基本的事項

1.1 計画の目的

松戸市では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成 10 年法律第 117 号。以下「温対法」という。)に基づき、市役所の事務及び事業に係る温室効果ガスの排出を抑制することを目的に実行計画(事務事業編)を策定し、取組を推進していきます。

また、それに付随する狙いとして次の 3 つの効果を期待しています。

- (1) 地球温暖化防止に向けた取組みを実践することで、職員の環境に関する意識が向上すること。
- (2) 市役所での取組み成果を公表することで、他の事業所などに実行計画の取組みが波及すること。
- (3) エネルギー等の消費を抑制することで、市の光熱水費の削減を図ること。

地球温暖化対策の推進に関する法律(平成 10 年法律第 117 号)[抜粋]

第 21 条 都道府県及び市町村は、単独又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「地方公共団体実行計画」という。)を策定するものとする。

2～7 (略)

8 都道府県及び市町村は、地方公共団体実行計画を策定したときは、遅滞なく、単独で又は共同して、これを公表しなければならない。

9 第五項から前項までの規定は、地方公共団体実行計画の変更について準用する。

10 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況(温室効果ガス総排出量を含む。)を公表しなければならない。

11～12 (略)

1.2 計画の対象範囲

実行計画(事務事業編)における対象は、「松戸市役所の事務及び事業」であり、その範囲は、地方自治法(昭和 22 年法律第 67 号)に定められた行政事務全てとなります。よって、庁舎におけるもののみならず、出先機関、学校、病院、消防等が実施するものも含まれます。また、指定管理者制度により施設運営を外部委託している施設も含まれます(参考資料 1 参照)。

- ※ 指定管理者制度施設を除き、外部に委託する事務事業は対象外とします。
- ※ 市が設立する公社、法人は、法人格が異なる組織であるため、対象外とします(ただし、市の施設に入居し、電気等の料金を市が支払っている場合を除く)。

1.3 対象とする温室効果ガス

実行計画(事務事業編)で対象とする温室効果ガスは、温対法第 2 条第 3 項において規定されている、以下の 7 物質とします。

- (1) 二酸化炭素(CO₂)
- (2) メタン(CH₄)
- (3) 一酸化二窒素(N₂O)
- (4) ハイドロフルオロカーボン(HFC)のうち政令で定めるもの^{※1}
- (5) パーフルオロカーボン(PFC)のうち政令で定めるもの^{※2}
- (6) 六ふっ化硫黄(SF₆)
- (7) 三ふっ化窒素(NF₃)

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行令(平成 11 年政令第 143 号。以下「温対法施行令」という。)第 1 条に掲げるもの。

※2 温対法施行令第 2 条に掲げるもの。

1.4 計画期間

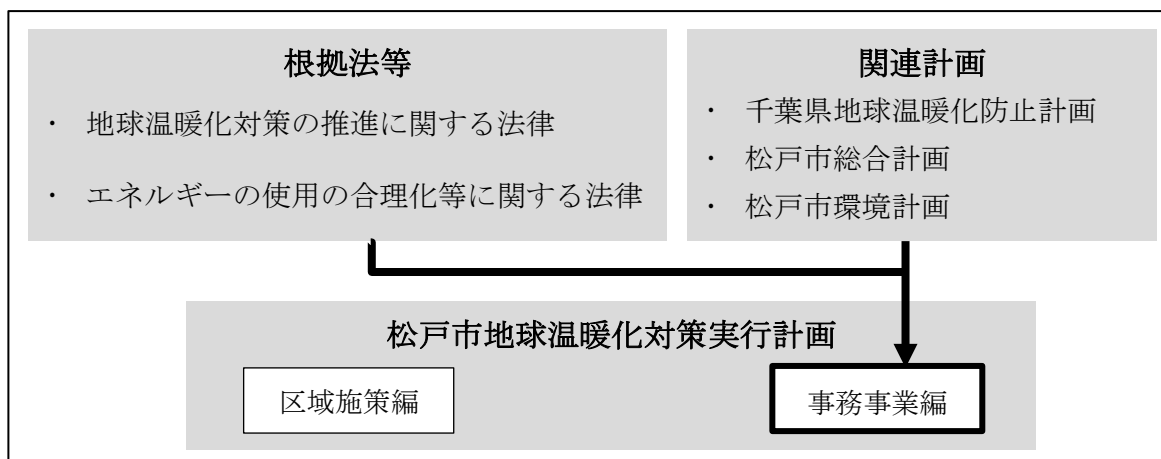
実行計画(事務事業編)の計画期間は、前計画終了年度の翌年度である 2016(平成 28)年度から、「松戸市総合計画」(後期基本計画)の終了年度である 2020(平成 32)年度までの 5 年間とします。

1.5 基準年度

実行計画(事務事業編)の基準年度は、2014(平成 26)年度とします。

1.6 上位計画や関連計画との位置付け

実行計画(事務事業編)は、温対法に基づき策定されたものであり、「松戸市総合計画」(平成 26 年 4 月改正)の基本理念のもと、「松戸市環境計画」(平成 10 年 4 月策定)に掲げる「めざすまちの姿」の考え方を踏まえた地球温暖化対策に係る施策等を具体化するための計画となっています。松戸市という地域全体で推進する地球温暖化防止事業計画として策定された「実行計画(区域施策編)」(平成 28 年 4 月改訂)や、その他関係する諸施策によって、その対策を全庁的に推進していくものです。



1.7 実行計画(事務事業編)策定の経緯

松戸市では、1998(平成 10)年度に環境計画を策定し、市民と事業者、行政が一体となって地域の環境づくりに取り組んできました。また、2004(平成 16)年度には、松戸市役所が一事業所として取り組むべき計画として、松戸市役所地球温暖化対策実行計画を策定し、温室効果ガス排出量の削減に取り組んできました。実行計画(事務事業編)はこれらを引き継ぎ、一層の推進を図るものです。

時期	取組内容
1998(平成 10)年 4 月	松戸市環境計画策定
1999(平成 11)年 3 月	松戸市役所エコオフィス行動プラン策定
2004(平成 16)年 4 月	松戸市役所地球温暖化防止実行計画策定
2009(平成 21)年 3 月	松戸市地球温暖化対策地域推進計画(松戸市減 CO2 大作戦)(区域施策編)策定
2011(平成 23)年 4 月	第 2 次松戸市役所地球温暖化防止実行計画(事務事業編)策定
2016(平成 28)年 3 月	松戸市地球温暖化対策実行計画(区域施策編・事務事業編)策定
2018(平成 30)年 3 月	松戸市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)一部改正

2 温室効果ガスの排出量

2.1 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量(二酸化炭素換算値。以下同じ。)については、該当する活動区分について、温対法施行令第3条に基づき、原則として「活動量」に「排出係数」及び「地球温暖化係数」※を乗じて算定します。

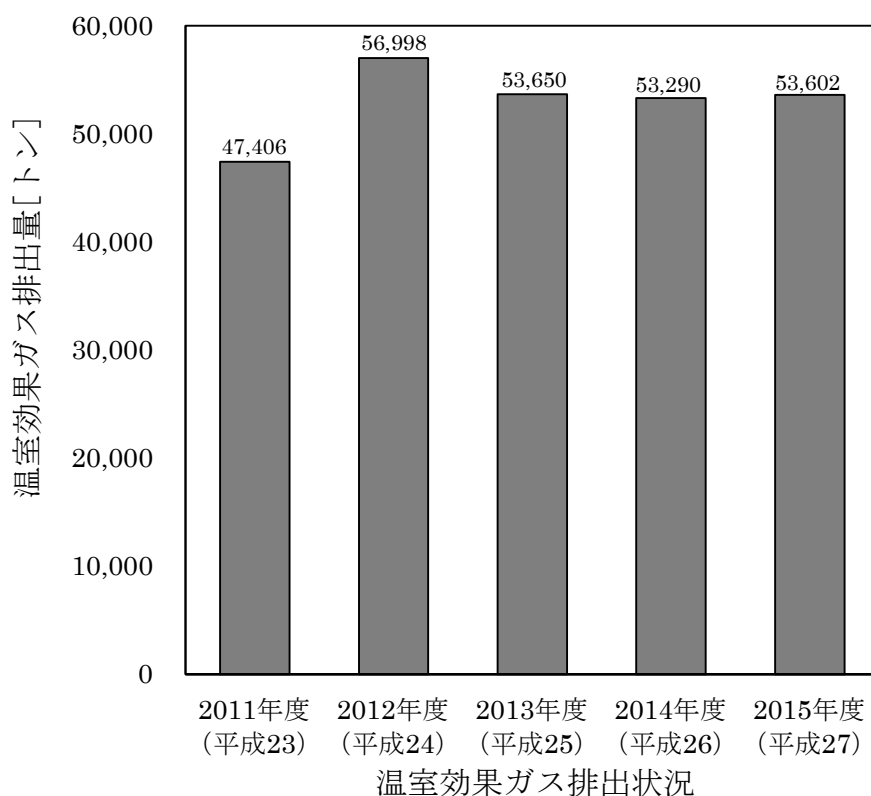
$$\text{温室効果ガス排出量} = \text{活動量} \times \text{排出係数} \times \text{地球温暖化係数}$$

※ 排出係数及び地球温暖化係数については、参考資料4参照。

2.2 算定結果(排出状況等)

2.2.1 前計画期間内における温室効果ガス排出状況

前計画期間内(2011(平成23)～2015(平成27)年度※)における温室効果ガス排出状況は、次のとおりです。



※ 2011(平成23)～2014(平成26)年度分については、前計画と算定対象が異なるため、各年度における実績等報告書に記載している排出量とは一致しない。

2.2.2 基準年度における温室効果ガス総排出量等

基準年度(2014(平成 26)年度)における温室効果ガス総排出量及び発生源別内訳は、次のとおりです。

(1) 温室効果ガス総排出量(2014(平成 26)年度)

温室効果ガスの種類	排出量	CO ₂ 換算(t)
二酸化炭素(CO ₂)	51,182 t-CO ₂	51,182
メタン(CH ₄)	4.6 t-CH ₄	115
一酸化二窒素(N ₂ O)	6.6 t-N ₂ O	1,988
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	4 kg-HFC	6
六ふっ化硫黄(SF ₆)	—	—
三ふっ化窒素(NF ₃)	—	—
パーフルオロカーボン(PFC)	—	—
合 計 (CO ₂ 換算)		53,290

(2) 温室効果ガス発生源別内訳(2014(平成 26)年度)

発生源	発生量(t)	割合(%)
電気の使用	24,645	46
自動車燃料の使用	688	1
自動車以外の燃料の使用	8,471	16
自動車の走行	13	0
自動車用エアコンの使用	6	0
一般廃棄物の焼却	19,173	36
下水及びし尿の処理	294	1
合計	53,290	100

2.3 数量的な目標

実行計画(事務事業編)の削減目標は、次のように設定します。

松戸市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)目標値	
<p>松戸市役所は、2016(平成 28)年度から 2020(平成 32)年度の間に市の事務事業から排出される温室効果ガスについて、2014(平成 26)年度比で年 2%ずつ(5 年間で 10%)以上削減します。また、中長期目標として、2016(平成 28)年度から 2030(平成 42)年度の間に市の事務事業から排出される温室効果ガスについて、2014(平成 26)年度比で 40%以上削減します。</p>	

上記目標値は、「地球温暖化対策計画(平成 28 年 5 月 13 日閣議決定)」に準じて算定したものです。同計画では、2013(平成 25)年度を基準として、政府の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を、政府全体の中間目標として、2020(平成 32)年度までに 10%削減を目指すこととし、中長期目標として 2030(平成 42)年度までに 40%削減することを目標としています。

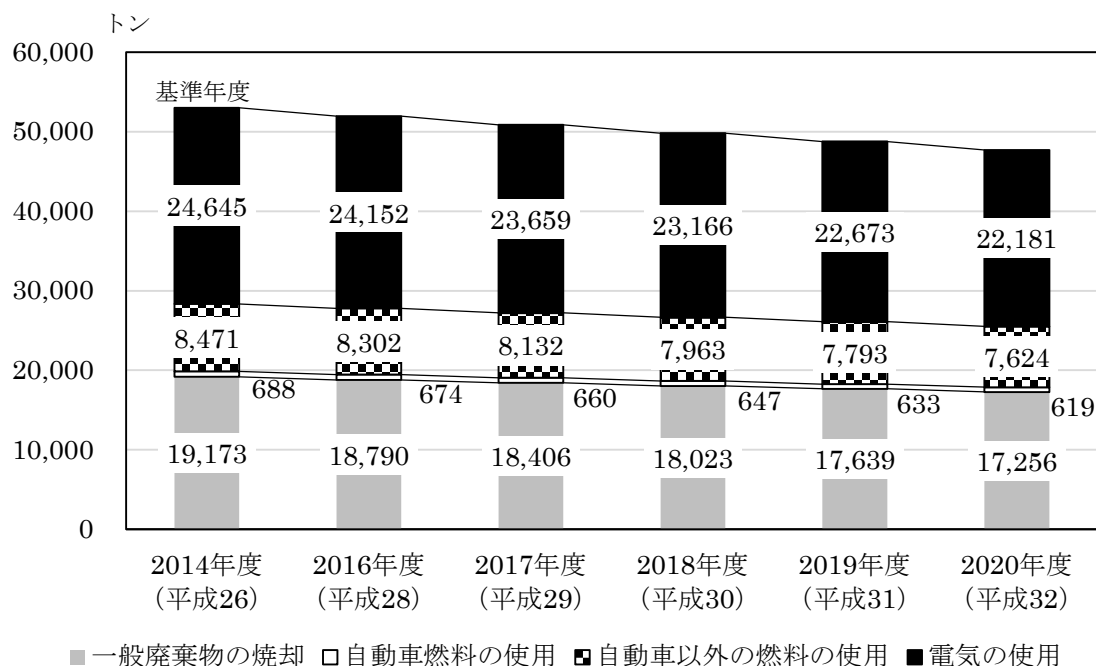
(1) 計画期間における温室効果ガス削減目標値

年度	基準年度	～	計画期間				
	2014 (平成 26)		2016 (平成 28)	2017 (平成 29)	2017 (平成 30)	2019 (平成 31)	2020 (平成 32)
排出量 (t)	53,290	～	52,224	51,158	50,093	49,027	47,961
削減率 (%)	—	～	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0

→以降、毎年 2%ずつ削減

また、この削減目標を達成するために、次のとおり、活動区分ごとの削減目標を設定します。温室効果ガスの削減目標だけでは、何をどれだけ削減すればよいのか分かりにくいので、温室効果ガスの発生元となる活動区分ごとの削減目標を設定することにより、削減すべき量を明確にすることができます。

(2) 活動区分別温室効果ガス削減目標値



- ※ 一般廃棄物の焼却の数値は、「松戸市ごみ処理基本計画」の目標値とは連動していない。
- ※ 「自動車の走行」「自動車用エアコンの使用」「下水又はし尿の処理」に起因する温室効果ガスについては、基準年度における発生量が微量であるため、上記グラフには反映されていない。

3 取組内容

3.1 取組の基本方針

実行計画(事務事業編)では、目標達成に向けた取組の基本方針として、次の二つを定めます。

- (1) 職員は常に省エネ意識を持ち、環境に配慮した行動を実践する
削減目標を達成するため、職員一人ひとりが高い省エネ意識を持ち、環境に配慮した行動を心掛けながら職務を遂行します。
- (2) 施設・設備の省エネルギー化を推進する
施設・設備の省エネルギー化は、温室効果ガス削減に大きな効果をもたらします。温室効果ガスの削減効果やエネルギー使用量、設備投資によるコストを比較し、施設・設備の効率的な省エネルギー化を図ります。

3.2 取組項目

3.2.1 職員の取組

- (1) 「職員共通の取組」の実践
職員一人ひとりが、環境に配慮した行動を心掛けます(具体的な取組項目については、参考資料 3.1「日常業務に関する取組」参照)。
- (2) 課内研修等の実施
年度ごとに省エネに係る課内研修を実施する等、所属内における環境意識向上に努めます。

3.2.2 施設管理課の取組

- (1) 年度ごとのエネルギー使用量の報告
所管施設における前年度のエネルギー使用量等について、環境政策課に報告します。
- (2) 施設改修・設備更新時等における省エネ効果の検討
施設改修・設備更新時等に、導入コストと省エネ効果の最適化が計れるよう検討します(具体的な検討項目については、ASSET リスト掲載機器や参考資料 3.2「庁舎等の設備・機器の導入、更新等に関する取組」参照)。
- (3) 温室効果ガス排出量増加施設(要改善施設)による削減計画の作成
排出量増加率(前年度比)が大きい施設(上位 5 施設)は、年間の削減計画を立て、年 1 回、環境政策課へ進捗状況の報告を行います。

3.2.3 環境政策課の取組

- (1) 実行計画(事務事業編)の推進
環境政策課は、実行計画(事務事業編)の定着を図るため、庁内ネットワーク等を活用し、職員への意識啓発に取り組みます。
- (2) 計画の進捗状況に係る点検・見直し
年度ごとに各施設から提出されるエネルギー使用量等のデータに基づき、計画の進捗状況等を点検・評価し、必要な対策・施策の追加または見直しを行います。
- (3) エネルギー消費主要施設へのヒアリング調査実施
エネルギー消費量が特に多い施設(上位 5 施設)に対し、環境政策課がヒアリング調査を実施し、削減に向けた働きかけを行います。
- (4) 地球温暖化対策等の推進に係る支援措置の検討
環境政策課は、温室効果ガスの排出量削減のため、次の項目について積極的に検討します。

項目	概要
環境配慮契約に係る方針の作成	製品やサービスを調達する際に、環境負荷ができるだけ少なくなるような工夫をした契約を推進する。
管理標準・施設運営マニュアル等の導入	設備機器の管理標準や施設運営マニュアル等を導入し、エネルギー使用量の低減を図る。
CO2 削減ポテンシャル診断・省エネ診断の実施	CO2 削減ポテンシャル診断・省エネ診断等を行い、診断結果に基づき、温室効果ガスの基礎排出量削減に努める。
多様な設備更新資金調達手法の導入	LED 設備や空調等の設備更新を実施できるよう、リースや ESCO 等の資金調達手法を採用する。

3.3 適応策に関する取組み

温室効果ガスの排出を抑制するとともに、これらを進めてもなお避けることが困難な一定程度の気候変動による影響に対し、自然や人間社会のあり方を調整する適応策を併せて進めていくことが必要とされています。

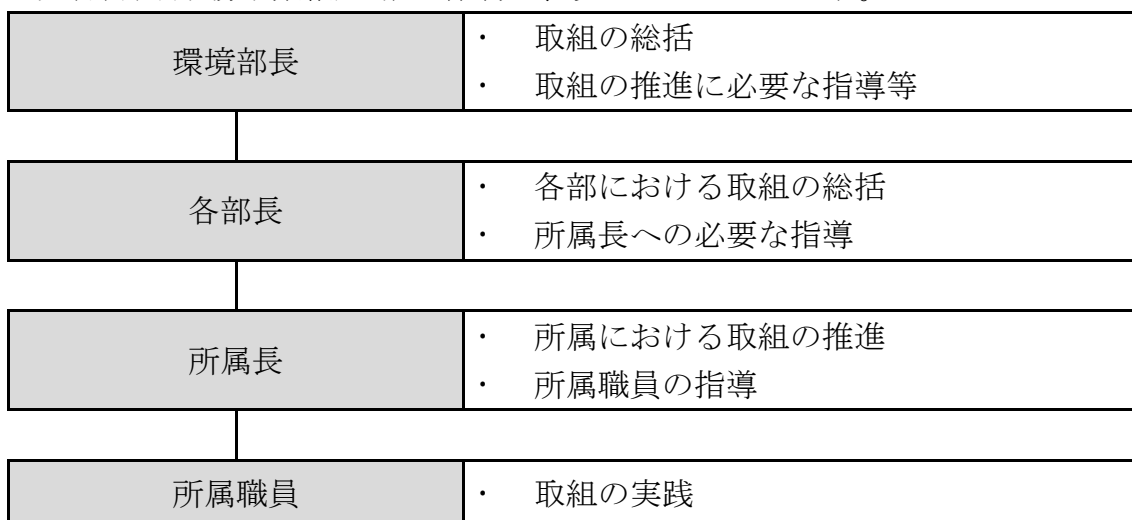
国の「気候変動の影響への適応計画」（平成 27 年 11 月 27 日閣議決定）の「分野・項目の分類体系」に基づき松戸市の事務事業における取組可能な適応策を検討した結果、次の施策が挙げられました。今後、具体的な実施にむけて検討していきます。

分野	大項目	小項目	施策
自然災害・沿岸域	河川	洪水	雨水流出抑制施設等の整備 ・適応… 洪水対策 ・緩和… 高効率な排水機、汚水中継ポンプへの更新による低炭素化
健康	暑熱	熱中症	屋上緑化や壁面緑化等
国民生活・都市生活	その他	暑熱による影響	・適応… ヒートアイランド緩和 ・緩和… ヒートアイランド緩和による空調用途のエネルギー使用量削減

4 計画の推進

4.1 推進体制

実行計画(事務事業編)の推進体制は、次のとおりとします。

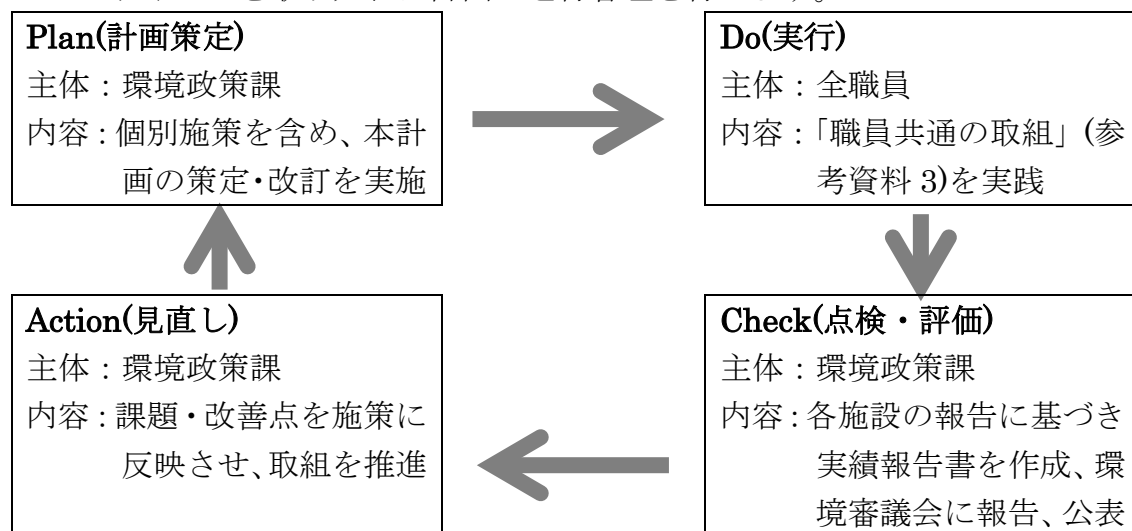


4.2 点検・評価の仕組み

年度ごとに各施設から提出されるエネルギー使用量等のデータに基づき、環境政策課で温室効果ガスの排出量及び取組項目に係る実行計画(事務事業編)の進捗状況等を点検・評価し、必要な対策・施策の追加または見直しを行った上で、市のホームページにて公表します。

4.3 進行管理の仕組み

実行計画(事務事業編)を着実に推進し、実効あるものとするため、次のとおり、PDCA サイクルを取り入れた計画の進行管理を行います。



具体的には、年度ごとに各施設から提出されるエネルギー使用量のデータに基づき、環境政策課が計画の進捗状況等を点検・評価し、実績及び課題等と併せて公表します。継続的に改善を図ることで、温室効果ガス排出量の削減目標の実現に努めます。

參考資料

1 対象施設等

1.1 対象施設一覧

所管	対象施設
総務部	女性センター、小金原文書庫
総合政策部	すぐやる課詰所
財務部	本庁舎(本館・新館・別館・議会棟・竹ヶ花別館)、京葉ガス F 松戸ビル(第一・第二)、旧土地開発公社
市民部	支所、市民センター、ユウカリ交通公園、安全安心ステーション、新松戸未来館、行政サービスセンター
経済振興部	勤労会館、各市場
環境部	各クリーンセンター(付属老人福祉施設・スポーツセンターを含む)、各測定局等、各最終処分場
健康福祉部	衛生会館(中央保健福祉センターを含む)、夜間小児急病センター、北山会館
福祉長寿部	白井聖地公園、総合福祉会館、常盤平老人福祉センター、シニア交流センター、健康福祉会館
子ども部	児童福祉館、各保育所
街づくり部	自転車駐車場・保管場所、育苗圃、21世紀の森と広場(パークセンターCゾーン・アウトドアセンター・自然観察舎)、東松戸ゆいの花公園管理センター、各公園、松戸駅西口地下駐車場
建設部	小山ポンプ場、常盤平衛生処理場
生涯学習部	文化会館、市民劇場、齋藤邸、運動公園、各体育館、各庭球場、新松戸プール、古ヶ崎スポーツ広場、市民会館、青少年会館(分館を含む)、タウンスクール根木内、図書館(子ども読書推進センターを含む)、戸定歴史館、松雲亭、博物館
学校教育部	市立小・中学校、市立高校
水道部	水道部小金庁舎、水道部事務所(小金浄水を含む)、各浄水場、幸田配水場、井戸 18 箇所
消防局	消防局舎、各消防署、消防訓練センター
市立病院	市立病院、付属看護専門学校、看護師寮
東松戸病院	東松戸病院(梨香苑、訪問看護ステーションを含む)

※ 上記については、本計画期間中における施設の増減に伴い、変更の可能性がある。

1.2 自動車燃料対象車一覧

区分	対象車
本庁	下記に属さない全ての公用車
消防	消防局が管理している公用車
水道部	水道部が管理している公用車
市立病院	市立病院が管理している公用車
東松戸病院	東松戸病院が管理している公用車

2 算定対象活動と排出される温室効果ガスの種類

算定対象活動	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃
燃料の使用(ガソリン、灯油、重油、都市ガス等)	○						
他人から供給された電気の使用	○						
他人から供給された熱の使用	○						
一般廃棄物の焼却	○	○	○				
産業廃棄物の焼却	○	○	○				
ボイラー・家庭用機器での燃料の使用	(○)	○	○				
ディーゼル機関における燃料の使用(自動車、鉄道車両または船舶用を除く)	(○)	○	○				
ガス機関・ガソリン機関における燃料の使用(航空機、自動車または船舶用を除く)	(○)	○	○				
自動車の走行	(○)	○	○				
船舶における燃料の使用(軽油、重油)	(○)	○	○				
家畜の飼養(消化管内発酵)		○					
家畜の飼養(ふん尿処理)		○	○				
水田の耕作*		○					

算定対象活動	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃
牛の放牧		○	○				
農業廃棄物の焼却		○	○				
埋立処分した廃棄物の分解		○					
下水・し尿・雑排水処理		○	○				
耕地(畑・水田)への化学肥料の使用			○				
耕地(農作物)への肥料(化学肥料以外)の使用			○				
笑気ガス(麻酔剤)の使用			○				
カーエアコンの使用、廃棄				○			
噴霧器・消火器の使用、廃棄				○			
SF ₆ が封入された電気機械器具の使用、点検、廃棄						○	
NF ₃ の製造							○
半導体素子等の製造							○

(○)：二酸化炭素排出量は「燃料の使用」項目として算定対象。

(参照：環境省_地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・改訂の手引き)

※ 水田は、水で満たされた土壌においてメタン(CH₄)を生成することから、温室効果ガス排出源となっているものの、適切な管理を行うことにより、その排出を大きく削減できる可能性が示されている。

3 職員共通の取組

3.1 日常業務に関する取組

(1) ごみ	
ごみの分別の徹底	
コピー用紙等のリサイクル	
庁内メール等の活用	
(2) 空調設備・換気設備	
ボイラー・ストーブ等の適正使用	
給湯施設・ガスコンロ等の適正使用	

	冷暖房温度の適正管理
(3) 公用車	
	公共交通機関の利用
	エコドライブの実践
	低公害車の優先利用
(4) 照明設備	
	就業時間外の消灯の徹底
	共用スペース等(廊下等)の間引き消灯
(5) 昇降機設備	
	エレベータの適正利用(上下3階までの移動や下りには階段を利用)
	エレベータの計画的間引き運転
(6) その他	
	OA機器の適正使用(スタンバイモード設定の活用等)
	電気ポットや冷蔵庫等の適正使用
	環境配慮契約の促進
	グリーン購入法適合製品の優先購入

3.2 庁舎等の設備・機器の導入、更新等に関する取組

(1) 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の選択	
ア) 熱源設備・熱搬送設備	
	エネルギー消費効率の高い熱源機への更新
	経年変化等により効率が低下したポンプの更新
	ヒートポンプシステムの導入
	ポンプ台数制御システムの導入
	ポンプの変流量制御システムの導入
	熱源機の台数制御システムの導入
	大温度差送風・送水システムの導入
	配管・バルブ類又は継手類・フランジ等の断熱強化
	老朽化した配管・バルブ類又は継手類の更新
	省エネ冷却塔への更新
	フリークーリングの導入
	二酸化炭素濃度等に応じた外気量自動制御システムの導入
イ) 空調設備・換気設備	
	空調対象範囲の細分化
	可変風量制御方式の導入

	ファンへの省エネファンベルトの導入
	エネルギー消費効率の高い空調機設備への更新
	全熱交換器の導入
	空調設備のスケジュール運転・断続運転制御システムの導入
	ファンの滑車サイズの適正化
	エネルギー消費効率の高いモーターへの更新
	外気冷房システムの導入
ウ)	給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備
	節水型器具・自動水栓・自動洗浄装置の導入
	水道直結給水方式の導入
	中水道設備の導入
	太陽熱利用設備の導入
エ)	発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備
	エネルギー損失の少ない変圧器への更新
	エネルギー消費効率の高い給湯器への更新
	力率改善制御システムの導入
	エネルギー損失の少ないコンデンサーへの更新
	変圧器の統合
	デマンド制御の導入
	太陽光発電設備の導入
	燃料電池設備の導入
	風力発電設備の導入
オ)	照明設備
	高周波点灯形蛍光灯
	照明対象範囲の細分化
	初期照度補正又は調光制御のできる照明装置への更新
	人感センサーの導入
	高効率ランプへの変更
	LED(発光ダイオード)照明への更新
カ)	昇降機設備
	インバータ制御システムの導入
	エスカレーターへの人感センサーの導入
キ)	建物
	熱線吸収ガラス・熱線反射ガラス等の高断熱ガラス・二重サッシの導入

	ルーバー・ひさしの設置
	エアフローウィンドー等の導入
	屋上緑化の導入
	壁面緑化の導入

(2) 温室効果ガスの排出の抑制等に資する設備の使用手法

ア) 熱源設備・熱搬送設備	冷温水出口温度の適正化、冷却水設定温度の適正化 熱源台数制御装置の運転発停順位の適正化 冷温水ポンプの冷温水流量・蓄熱システム運転スケジュールの適正化 密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去 冷却塔充てん材の清掃 熱源機のブロー量の適正化 燃焼設備の空気比の適正化 冷却水の水質の適正な管理 熱源機の運転圧力の適正化 熱源機の停止時間の電源遮断
イ) 空調設備・換気設備	空調設定温度・湿度の適正化 ウォーミングアップ時の外気取入停止 空調機設備・熱源機の起動時刻の適正化 使用されていない部屋の空調停止 換気運転時間の短縮等の換気運転の適正化 冷暖房の混合使用によるエネルギー損失の防止 除湿・再熱制御システムの再加熱運転の停止 夜間等の冷気取入れ 温湿度センサー等の清掃・自動制御装置の管理等の保守及び点検
ウ) 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備	給排水ポンプの流量・圧力の適正化 給湯温度・循環水量の適正化 冬季以外の給湯供給期間の短縮
エ) 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備	変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停止 コンデンサーのこまめな投入及び遮断
オ) 照明設備	

	照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯
	照明器具の定期的な保守及び点検
	カ) 昇降機設備
	利用の少ない時間帯における昇降機の一部停止

(参照：環境省)温室効果ガス排出抑制等指針(業務部門)

4 活動区分と排出係数

活動区分	単位	種類							
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
		1	25	298	※1	※2	22,800	17,200	
地球温暖化係数									
燃料使用	一般炭	kg	2.33	—	—	—	—	—	—
	ボイラー用一般炭	kg	—	—	0.000015	—	—	—	—
	ボイラー用木材	kg	—	0.0011	0.0000084	—	—	—	—
	ボイラー用木炭	kg	—	0.0023	0.000018	—	—	—	—
	ガソリン	L	2.32	—	—	—	—	—	—
	ジェット燃料油	L	2.46	—	—	—	—	—	—
	灯油	L	2.49	—	—	—	—	—	—
	ディーゼル機関用灯油	L	—	—	0.000062	—	—	—	—
	家庭機器用灯油	L	—	0.000035	0.000021	—	—	—	—
	軽油	L	2.58	—	—	—	—	—	—
	ディーゼル機関用軽油	L	—	—	0.000064	—	—	—	—
	A重油	L	2.71	—	—	—	—	—	—
	ディーゼル機関用 A重油	L	—	—	0.000066	—	—	—	—
	B・C重油	L	3.00	—	—	—	—	—	—
	ボイラー用B・C重油	L	—	—	0.00000071	—	—	—	—
	ディーゼル機関用 B・C重油	L	—	—	0.000071	—	—	—	—
	液化石油ガス(LPG)	kg	3.00	—	—	—	—	—	—
	ガス機関等用 液化石油ガス(LPG)	kg	—	0.0027	0.000031	—	—	—	—
家庭機器用 液化石油ガス(LPG)	kg	—	0.00023	0.0000046	—	—	—	—	
ディーゼル機関用 液化石油ガス(LPG)	kg	—	—	0.000086	—	—	—	—	

活動区分	単位	種類						
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃
		1	25	298	※1	※2	22,800	17,200
	地球温暖化係数							
	液化天然ガス(LNG)	kg	2.70	—	—	—	—	—
	都市ガス	Nm ³	2.23	—	—	—	—	—
	ガス機関等用都市ガス	Nm ³	—	0.0024	0.000028	—	—	—
	家庭機器用都市ガス	Nm ³	—	0.00020	0.0000040	—	—	—
	ディーゼル機関用都市ガス	Nm ³	—	—	0.000076	—	—	—
電気	kWh	0.530	—	—	—	—	—	—
熱	MJ	0.057	—	—	—	—	—	—
一般廃棄物焼却	廃プラ(合成繊維)	t	2,288	—	—	—	—	—
	廃プラ(上記を除く)	t	2,765	—	—	—	—	—
	固形燃料	t	774	—	—	—	—	—
	連続燃焼式	t	—	0.00095	0.0567	—	—	—
	准連続燃焼式	t	—	0.077	0.0539	—	—	—
	バッチ燃焼式	t	—	0.076	0.0724	—	—	—
産業廃棄物焼却	廃油(植物性及び動物性を除く)	t	2,919	0.00056	0.0098	—	—	—
	廃プラ	t	2,556	—	0.17	—	—	—
	汚泥(下水汚泥を除く)	t	—	0.0097	0.45	—	—	—
	紙・木くず	t	—	—	0.010	—	—	—
	下水汚泥	t	—	—	1.09	—	—	—
廃棄物の埋立	食物くず	t	—	145	—	—	—	—
	紙くず	t	—	136	—	—	—	—
	繊維くず	t	—	150	—	—	—	—
	木くず	t	—	151	—	—	—	—
農業活動	殻	kg	—	0.0021	0.000057	—	—	—
	わら	kg	—	0.0021	0.000057	—	—	—
下水し尿	終末処理場	m ³	—	0.00088	0.00016	—	—	—
	し尿処理施設	m ³	—	0.038	0.00093	—	—	—
浄化槽等	人	—	0.59	0.023	—	—	—	—
麻酔剤(笑気ガス)	kg	—	—	○	—	—	—	—

活動区分	単位	種類							
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
		地球温暖化係数	1	25	298	※1	※2	22,800	17,200
耕地用化学肥料	畑	t	—	—	9.74	—	—	—	—
	水田	t	—	—	4.87	—	—	—	—
耕地用化学肥料以外の肥料	野菜	t	—	—	9.74	—	—	—	—
	水稲	t	—	—	4.87	—	—	—	—
	果樹	t	—	—	9.74	—	—	—	—
	茶樹	t	—	—	45.6	—	—	—	—
	ばれいしょ	t	—	—	9.74	—	—	—	—
	飼料作物	t	—	—	9.74	—	—	—	—
消火剤等	使用又は廃棄	kg	—	—	—	○	—	—	—
電気機械器具	使用	kg	—	—	—	—	—	0.1	—
	点検	kg	—	—	—	—	—	○	—
	廃棄	kg	—	—	—	—	—	○	—
公用車運行(ガソリン)	普通小型乗用車	km	—	0.000010	0.000029	—	—	—	—
	バス等(11名以上)	km	—	0.000035	0.000041	—	—	—	—
	軽乗用車	km	—	0.000010	0.000022	—	—	—	—
	普通貨物	km	—	0.000035	0.000039	—	—	—	—
	小型貨物	km	—	0.000015	0.000026	—	—	—	—
	軽貨物	km	—	0.000011	0.000022	—	—	—	—
	特殊自動車	km	—	0.000035	0.000035	—	—	—	—
公用車運行(軽油)	普通小型乗用車	km	—	0.0000020	0.000007	—	—	—	—
	バス等(11名以上)	km	—	0.000017	0.000025	—	—	—	—
	普通貨物	km	—	0.000015	0.000014	—	—	—	—
	小型貨物	km	—	0.0000076	0.000009	—	—	—	—

活動区分	単位	種類							
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
		1	25	298	※1	※2	22,800	17,200	
	特殊自動車	km	—	0.000013	0.000025	—	—	—	—
公用車運行(天然ガス)	乗用車、小型軽貨物	km	—	0.0000084	0.0000002	—	—	—	—
	バス等(11名以上)	km	—	0.001098	0.0000384	—	—	—	—
	普通貨物	km	—	0.000366	0.0000128	—	—	—	—
	特殊自動車	km	—	0.000414	0.0000145	—	—	—	—
公用車	エアコン使用	台	—	—	—	0.010	—	—	—
	エアコン廃棄	kg	—	—	—	○	—	—	—
実測			○	○	○	○	○	○	○

※1 ハイドロフルオロカーボン(HFC)地球温暖化係数一覧

ハイドロフルオロカーボン(HFC)	地球温暖化係数
トリフルオロメタン(HFC-23)	14,800
ジフルオロメタン(HFC-32)	675
フルオロメタン(HFC-41)	92
1,1,1,2,2-ペンタフルオロエタン(HFC-125)	3,500
1,1,2,2-テトラフルオロエタン(HFC-134)	1,100
1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)	1,430
1,1,2-トリフルオロエタン(HFC-143)	353
1,1,1-トリフルオロエタン(HFC-143a)	4,470
1,2-ジフルオロエタン(HFC-152)	53
1,1-ジフルオロエタン(HFC-152a)	124
フルオロエタン(HFC-161)	12
1,1,1,2,3,3,3-ヘプタフルオロプロパン(HFC-227ea)	3,220
1,1,1,2,2,3-ヘキサフルオロプロパン(HFC-236cb)	1,340
1,1,1,2,3,3-ヘキサフルオロプロパン(HFC-236ea)	1,370
1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン(HFC-236fa)	9,810
1,1,2,2,3-ペンタフルオロプロパン(HFC-245ca)	693
1,1,1,3,3-ペンタフルオロプロパン(HFC-245fa)	1,030

1,1,1,3,3-ペンタフルオロブタン(HFC-365mfc)	794
1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン(HFC-43-10mee)	1,640

※2 パーフルオロカーボン(PFC)地球温暖化係数一覧

パーフルオロカーボン(PFC)	地球温暖化係数
パーフルオロメタン(PFC-14)	7,390
パーフルオロエタン(PFC-116)	12,200
パーフルオロプロパン(PFC-218)	8,830
パーフルオロブタン(PFC-31-10)	8,860
パーフルオロシクロブタン(PFC-c318)	10,300
パーフルオロペンタン(PFC-41-12)	9,160
パーフルオロヘキサン(PFC-51-14)	9,300
パーフルオロデカリン(PFC-9-1-18)	7,500
パーフルオロシクロプロパン	17,340

(参照：環境省)温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン)

5 市有施設の省エネルギー診断の実施[※]

5.1 省エネルギー診断対象施設

省エネルギー診断は、松戸市の提案に基づき、特にエネルギー使用量が多く、省エネルギー効果が期待できる市役所本庁舎及び文化会館に加え、施設数が多く水平展開が期待できる消防署、中学校、小学校及び保育所から代表的な施設をそれぞれ1施設選定し、表 1.1 に掲げる計 6 施設を対象とした。

<省エネルギー診断の実施条件>

省エネルギー診断は、現在の建物における設備・機器の更新、運用改善を前提として算定し、配管設備の更新や建物の建て替えは対象外とした。また、水及び自動車の利用も調査の対象外とした。

表 1.1 省エネ診断対象施設

	省エネ診断対象施設
①	市役所本庁舎
②	文化会館
③	市立東部小学校
④	市立松飛台保育所
⑤	市立第四中学校
⑥	大金平消防署

5.2 実施事項等

建物の快適性や生産性等の確保に配慮し、省エネルギー診断は次に掲げる事項とした。

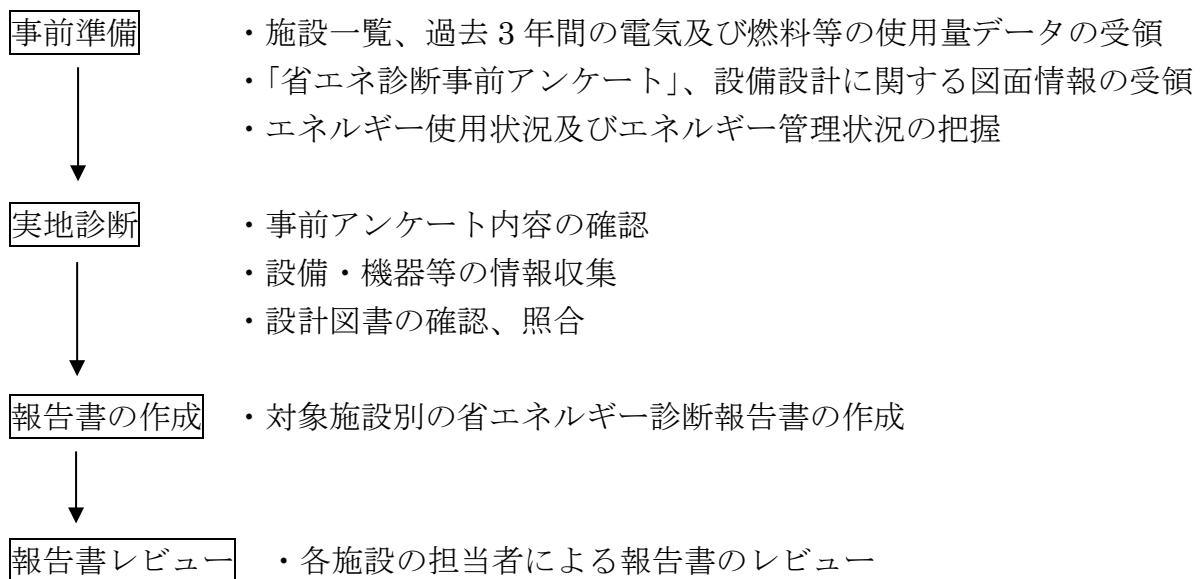
- 電気及び燃料等のエネルギー使用量の分析
- エネルギーバランス等の解析
- 設備や機器使用方法の洗い出し（運用改善やチューニング）
- 施設や機器の効率化
- 老朽化設備や機器の対策
- エネルギー削減ポテンシャルの算定
- エネルギー削減ポテンシャルと年間エネルギー使用状況の比較分析
- その他、エネルギー使用の合理化及び温室効果ガス削減に必要な事項として、次に掲げる項目を追加した。
 - ・ 大規模修繕の有無、設備の操業時間・日数、施設の利用者人数

[※] この章の内容は「地方公共団体カーボンマネジメント強化検討調査業務委託報告書(平成 29 年 1 月)」から一部抜粋・加工して記載しています。

- ・ 設備・機器の管理状況（管理基準の有無、日常管理の確認方法）
- ・ 間引き点灯、スケジュール点灯、人感センサーによる点灯の有無
- ・ 空調換気の稼働条件（冷房・暖房）、温度管理体制
- ・ 熱源機器の設置状況など

5.3 省エネルギー診断の実施方法

省エネルギー診断の実施方法は、次のとおり。



5.4 調査結果

(1) 省エネルギー診断対象施設のエネルギーバランス

省エネルギー診断対象の 6 施設における 2015 年度の一次エネルギー使用量及び単位面積当たりの一次エネルギー使用量は表 1.4-1 のとおりである。

本庁舎及び大金平消防署の単位面積当たりの一次エネルギー量は 1.2 から 1.3GJ/m²と高く、第四中学校及び東部小学校の値は 0.4 から 0.6GJ/m²と低くなっており、操業時間、日数などの稼働条件に共通性が認められる。

一方、文化会館と松飛台保育所は、数値的にはこれらの間に位置しているが、施設別エネルギー構成(表 1.4-2)をみると、電気が約 70%、都市ガスが約 30%と類似したエネルギー構成になっている。

電気、都市ガス、及び LPG 等のエネルギー構成は表 1.4-2 のとおりであり、各施設とも電気使用料の比率が高く、特に本庁舎と大金平消防署は電気の比率が 90%以上を占めていた。

表 1.4-1 省エネルギー診断対象施設のエネルギー使用量(2015年度)

対象施設	延床面積(m ²)	一次エネルギー量 (GJ/年)	
		2015年実績	GJ/m ²
本庁舎	23,202	30,871	1.331
文化会館	29,990	27,245	0.908
第四中学校	9,421	3,812	0.405
東部小学校	5,553	3,324	0.599
松飛台保育所	824	783	0.950
大金平消防署	896	1,080	1.205
合計	69,886	67,115	0.960

表 1.4-2 省エネルギー診断対象施設の 2015 年度エネルギー構成 (単位：GJ/年)

対象施設	電気	都市ガス	LPG	揮発油	灯油	A重油	計
本庁舎	27,770.55	1,297.22	0.00	0.69	121.11	1,681.30	30,870.86
	(90.0%)	(4.2%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.4%)	(5.4%)	(100%)
文化会館	18,576.31	8,668.44	0.00	0.00	0.00	0.00	27,244.75
	(68.2%)	(31.8%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(100%)
第四中学校	2,956.97	733.55	15.61	0.00	106.17	0.00	3,812.29
	(77.6%)	(19.2%)	(0.4%)	(0.0%)	(2.8%)	(0.0%)	(100%)
東部小学校	1,758.43	0.00	1,416.54	0.00	149.15	0.00	3,324.12
	(52.9%)	(0.0%)	(42.6%)	(0.0%)	(4.5%)	(0.0%)	(100%)
松飛台保育所	549.30	233.33	0.00	0.00	0.00	0.00	782.62
	(70.2%)	(29.8%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(100%)
大金平消防署	1,006.12	59.63	0.00	0.48	14.17	0.00	1,080.40
	(93.1%)	(5.5%)	(0.0%)	(0.0%)	(1.3%)	(0.0%)	(100%)

(注) カッコ内は構成比、網掛けは 10%以上

(2) 省エネルギー対策による削減ポテンシャル

設備・機器の省エネルギー対策の検討にあたっては、省エネルギー機器選定フローに基づき、削減ポテンシャルの算定をおこなった。また、事前アンケート結果に基づき、各施設の管理状況は表 3.1.4-3 のとおりである。

<省エネルギー機器選定フロー>

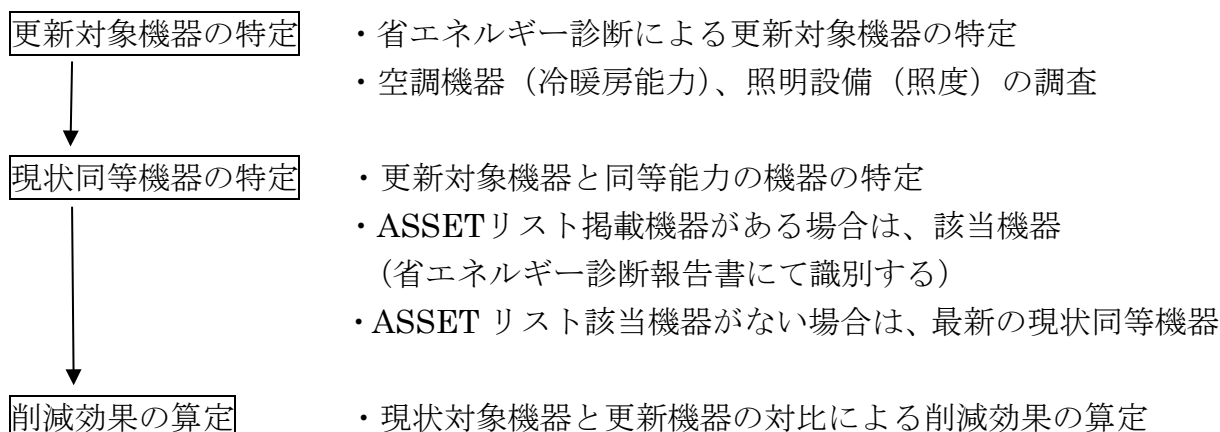


表 3.1.4-3 施設の管理状況(アンケート回答結果)

対象施設	管理標準の有無	設備機器の 運転管理	日常管理	省エネ目標 の有無
本庁舎	あり	業者常駐	業者(日報)	なし
文化会館	あり	業者常駐	業者(日報)	あり
第四中学校	あり	(指定管理者)	—	—
東部小学校	あり	(指定管理者)	—	—
松飛台保育所	なし	職員	職員	なし
大金平消防署	なし	業者(定期点検)	職員	なし

設備・機器の省エネルギー対策による削減ポテンシャルを表 1.4-3 及び図 1.4 に示す。省エネルギー診断を行った 6 施設全体の結果は、照明の削減ポテンシャルが全体の約 60%を占めており、以下、空調が約 20%、BEMS(エネルギーマネジメントシステム)の導入が 8%となった。

このことから、エネルギー使用量及び温室効果ガスを削減する対策として、次の対策が有効である。

- ①照明の LED 化
- ②更新時期を迎えた空調機の更新
- ③BEMS(エネルギーマネジメントシステム)の導入

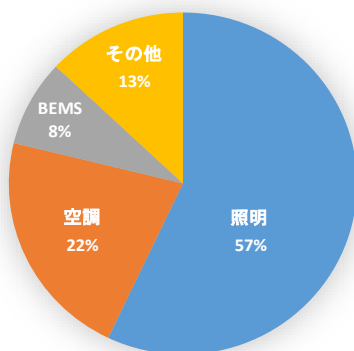
なお、省エネルギー診断の結果は、施設ごとのニーズや特殊性を考慮したものではないことから、機器変更の有無や優先順位については、施設側の判断が必要である。

表 1.4-3 省エネルギー対策による施設別削減ポテンシャル

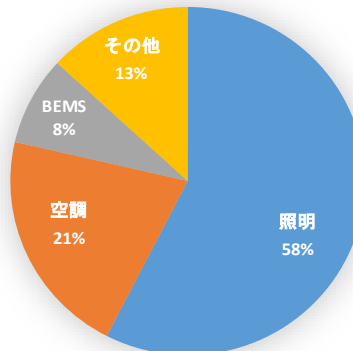
対象施設	エネルギー(GJ/年)					温室効果ガス(t-CO ₂ /年)				
	合計	照明	空調	BEMS	その他	合計	照明	空調	BEMS	その他
本庁舎	6,560	3,550	546	1,389	1,075	325.71	180.00	20.96	70.30	54.45
文化会館	11,113	6,131	3,566	0	1,416	560.32	311.00	177.97	0.00	71.35
第四中学校	719	612	16	91	0	33.72	28.62	0.88	4.23	0.00
東部小学校	390	325	11	54	0	18.26	15.20	0.54	2.52	0.00
松飛台保育所	119	89	14	16	0	6.02	4.50	0.70	0.82	0.00
大金平消防署	389	302	39	30	18	19.64	15.23	1.96	1.52	0.93
合計	19,289	11,008	4,192	1,580	2,509	963.67	554.55	203.00	79.39	126.73
構成比	100.0%	57.1%	21.7%	8.2%	13.0%	100.0%	57.5%	21.1%	8.2%	13.2%

図 1.4 エネルギー及び温室効果ガスの削減ポテンシャル

エネルギー削減ポテンシャルの構成比



温室効果ガス削減ポテンシャルの構成比



(3) 現地調査結果に基づく現地調査を行っていない約 200 施設の推計

ア) 現地調査を行わない施設の推計方法

省エネルギー診断を実施した 6 施設の結果を基に、松戸市が保有する約 200 施設のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルを推計した。その推計方法は次のとおりである。

- 各施設の電気及び燃料等の使用量は、2015 年度の施設別データ使用する。
- 省エネルギー診断対象の 6 施設を削減モデルとして 200 施設に適用する。
- 各施設の削減ポテンシャルは、モデルとする施設の単位面積当たりの削減量を使用し、各施設の面積を乗じることにより推計する。
- ただし、事務所系は、本庁舎本館の削減ポテンシャルを適用した。

(削減ポテンシャルの計算例)

中部小学校の温室効果ガスの削減ポテンシャルは、次のように算出する。

◇削減モデルの設定

同じ小学校である東部小学校の省エネルギー診断結果から、単位面積当たりの削減ポテンシャルを算出し、削減モデルとする。

$$18.26 \text{ t-CO}_2/\text{年 (削減ポテンシャル)} \div 5,811\text{m}^2 \text{ (延床面積)} \\ = 0.00358 \text{ t-CO}_2/\text{年} \cdot \text{m}^2$$

◇中部小学校の推計

上記削減モデルで出た値に中部小学校の延床面積を乗じることで、温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルを算出する。

$$0.00358 \text{ t-CO}_2/\text{年} \cdot \text{m}^2 \times 6,370\text{m}^2 \text{ (延床面積)} = 20.01 \text{ t-CO}_2/\text{年}$$

イ) 削減ポテンシャル

松戸市が保有する約 200 施設のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルの推計結果を表 1.4-4 に示す。

また、削減量等については、①全ての対策を実施した場合、②照明の LED 化と空調機の更新を実施した場合、③照明の LED 化のみを実施した場合の 3 通りを設定し、これらを①全施設に展開した場合、②12%、③25%、④50%、⑤90%の施設に展開した場合の削減量及び削減率を表 1.4-5 に示す。

表 1.4-4 松戸市保有施設のエネルギー及び温室効果ガスの削減ポテンシャル

対象	施設数	エネルギー削減量 (GJ/年)					CO2削減量 (t-CO2/年)				
		合計	照明	空調	BEMS	その他	合計	照明	空調	BEMS	その他
本庁舎 (事務所・その他)	88	167,359	160,440	4,067	1,777	1,075	8,459	8,117	199	88	54
文化会館 (大規模施設)	11	21,975	12,124	7,052	0	2,800	1,108	615	352	0	141
中学校	20	13,083	11,136	298	1,649	0	614	521	16	77	0
小学校	44	19,724	16,428	576	2,719	0	923	768	27	127	0
保育所	17	2,136	1,600	245	292	0	108	81	13	15	0
消防署	10	4,324	3,354	432	335	204	218	169	22	17	10
合計	190	228,600	205,080	12,670	6,772	4,078	11,430	10,271	629	325	206
構成比		100.0%	89.7%	5.5%	3.0%	1.8%	100.0%	89.9%	5.5%	2.8%	1.8%

表 1.4-5 省エネルギー対策と削減ポテンシャル

実施する省エネルギー対策	対象施設	エネルギー使用量 (GJ/年)		温室効果ガス排出量 (t-CO2/年)	
		削減量	削減率	削減量	削減率
すべての省エネルギー対策を実施した場合	全施設	228,600	45.9%	11,430	45.8%
	90%	205,740	41.3%	10,287	41.2%
	50%	114,300	22.9%	5,715	22.9%
	25%	57,150	11.5%	2,858	11.4%
	12%	27,432	5.5%	1,372	5.5%
照明のLED化+空調機の更新の場合	全施設	217,750	43.7%	10,900	43.6%
	90%	195,975	39.3%	9,810	39.3%
	50%	108,875	21.9%	5,450	21.8%
	25%	54,437	10.9%	2,725	10.9%
	12%	26,130	5.2%	1,308	5.2%
照明のLED化のみの場合	全施設	205,080	41.2%	10,271	41.1%
	90%	184,572	37.0%	9,244	37.0%
	50%	102,540	20.6%	5,136	20.6%
	25%	51,270	10.3%	2,568	10.3%
	12%	24,610	4.9%	1,233	4.9%
2015年度の全施設の合計値		498,189		24,984	

5.5 事務事業編改訂案の検討

(1) 温室効果ガス及びエネルギー使用量の削減目標

松戸市が保有する全施設を対象にした場合の省エネルギー対策と削減ポテンシャル(表 1.4-4)に基づく、エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の削減目標を表 1.5-1 及び表 1.5-2 に示す。

表 1.5-1 エネルギー使用量の削減目標

	目標値	主な取組
中期目標 (2020 年)	11.5%	約 25%の施設に次の対策を行う ① 照明の LED 化 ② 改修の必要な空調機の更新 ③ エネルギーマネジメント設備の導入
長期目標 (2030 年)	41.3%	約 90%の施設に次の対策を行う ① 照明の LED 化 ② 改修の必要な空調機の更新 ③ エネルギーマネジメント設備の導入

表 1.5-2 温室効果ガス排出量の削減目標

	目標値	主な取組
中期目標 (2020 年)	11.4%	約 25%の施設に次の対策を行う ① 照明の LED 化 ② 改修の必要な空調機の更新 ③ エネルギーマネジメント設備の導入
長期目標 (2030 年)	41.2%	約 90%の施設に次の対策を行う ① 照明の LED 化 ② 改修の必要な空調機の更新 ③ エネルギーマネジメント設備の導入

(2) その他

「地球温暖化対策計画(平成 28 年 5 月 13 日閣議決定)」による電力業界の自主的枠組みによれば、2013 年度の電力業界の温室効果ガス排出係数は 0.57 であるが、2030 年度には 0.37 にすると試算されているが、上記(1)の試算では排出係数の改善効果は考慮していない。

6 適応策に関する調査検討

(1) 検討の考え方

「気候変動の影響への適応計画」(平成 27 年 11 月 27 日閣議決定、以下「政府の適応計画」)の添付資料表 1「分野・項目の分類体系」に基づいて、実施可能な取り組みを検討することとし、区域施策編への掲載提案事項についても加味することとした。

(2) 検討結果

政府の適応計画の項目に沿って、松戸市の事務事業における対象業務の有無及び緩和効果の可能性の有無を判定した。

その結果、いずれにも該当する小項目は表 3.4.1 に示した「農業生産基盤」、「洪水」、「エネルギー需給」、「水道・交通等」、「熱中症」及び「暑熱への影響」の 6 項目となった。

これらのうち「農業生産基盤」、「エネルギー需給」及び「水道・交通等」については、国の評価によると、気候変動による影響の確信度^{*}が「中程度」または「低い」とされており、現時点で適切な適応策を立案するためには、「今後より調査・研究を深める必要がある」との見解である。

以上の事から、現時点で導入可能な小項目は「洪水」、「熱中症」及び「暑熱による影響」であると考えられる。

具体的な適応及び緩和の施策は、

- ① 「洪水」については雨水流出抑制施設等の整備
- ② 「熱中症」及び「暑熱による影響」については屋上緑化や壁面緑化

等が考えられる。

表 3.4.1 松戸市の事務事業における適応策（案）

分野	大項目	小項目	国の評価			施策
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	農業生産基盤	●	●	△	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●	【事務事業編】雨水流出抑制施設等の整備 ・適応：洪水対策 ・緩和：高効率な排水機、汚水中継ポンプへの更新による低炭素化
産業・経済活動	エネルギー	エネルギー需給	◇	□	△	【事務事業編】庁舎への太陽光発電設備の導入 ・適応：災害時用電源 ・緩和：電気使用量削減
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	●	●	□	【事務事業編・区域施策編】廃棄物処理施設の整備 ・適応：災害に強い廃棄物処理施設の整備 ・緩和：高効率な焼却炉への更新による低炭素化
健康	暑熱	熱中症	●	●	●	【事務事業編】屋上緑化、壁面緑化等 【区域施策編】クールシェアの推進、地域における屋上緑化、壁面緑化等の推進 ・適用：ヒートアイランド緩和 ・緩和：ヒートアイランド緩和による空調用途のエネルギー使用量削減
国民生活・都市生活	その他	暑熱による影響	●	●	●	

【国の評価の凡例】

・重大性 ●：特に大きい ◇：特に大きいとは言えない □：現状では評価できない

※確信度の考え方

- ・確信度の評価は、IPCC 第5次評価報告書では基本的に以下に示すような「証拠の種類、量、質、整合性」と「見解の一致度」に基づき行われ、「非常に高い」「高い」「中程度」「低い」「非常に低い」の5つの用語を用いて表現される。

証拠の種類：現在までの観測・観察、モデル、実験、古気候からの類推などの種類

証拠の量：研究・報告の数

証拠の質：研究・報告の質的内容（合理的な推定がなされているかなど）

証拠の整合性：研究・報告の整合性（科学的なメカニズム等の整合性など）

見解の一致度：研究・報告間の見解の一致度

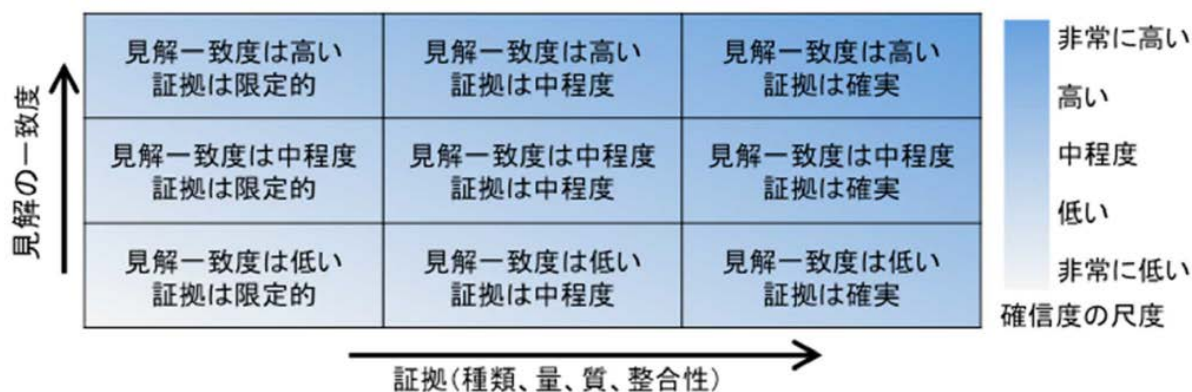


図 1：証拠と見解の一致度の表現とその確信度との関係。確信度は右上にいくほど増す。一般に、整合性のある独立した質の高い証拠が複数揃う場合、証拠は最も頑健となる。

出典：統一的な不確実性の扱いに関する IPCC 第 5 次評価報告書主執筆者のためのガイダンスノート (2010 年、IPCC)

- ここでは、IPCC 第 5 次評価報告書と同様「証拠の種類、量、質、整合性」及び「見解の一致度」の 2 つの観点を用いる。「証拠の種類、量、質、整合性」については、総合的に判断することとなるが、日本国内では、将来影響予測に関する研究・報告の量そのものが IPCC における検討に比して少ないと考えられるため、一つの考え方・物差しとしては、定量的な分析の研究・報告事例があるかどうかという点が判断の材料になりうる。
- 評価の段階として、十分な文献量を確保できない可能性があることから、「高い」「中程度」「低い」の 3 段階の評価とする。
- なお、確信度の評価の際には、前提としている気候予測モデルから得られた降水量などの予測結果の確からしさも踏まえる。
- また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。

用語集

地球温暖化関連用語の説明

あ行

◆アイドリング・ストップ

自動車の停車時にエンジンを切ること。不必要な燃料の消費を抑え、二酸化炭素の排出を抑制するとともに、大気汚染物質の排出削減を図ることができる。

◆一次エネルギー

石油、石炭、水力、原子力、太陽熱など、自然から直接得られるエネルギー源のこと。一次エネルギーから電力などの二次エネルギーが得られる。

◆一酸化二窒素 (N₂O)

京都議定書の対象ガスの一つ。亜酸化窒素、酸化二窒素ともいう。笑気ガスとも呼ばれ、全身麻酔に使用されるガス。GWPは二酸化炭素の310倍であり、オゾン層破壊作用も有する。窒素肥料の使用、自動車の走行に伴い排出量が増加している。

◆インバーター

電力機器に供給する交流電力を任意の周波数と電圧で作りに出す装置。モーターや照明機器などを効率良く制御するために使われる。

◆打ち水

道や庭先などに水をまくこと。また、その水のこと。打水とも。打水には、道路などの埃を抑える効果があり、また夏場には、気化熱を利用し涼気をとるためにも行われる（水1gの蒸発につき約0.58kcalの熱が奪われる）。近年の日本の夏は湿度が低いので、打水によって湿度を高くして、体感温度を下げる効果もある。

◆運輸部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、産業・民生などあらゆる主体が行う人・物の輸送に関するものが含まれる。具体的には自動車、鉄道、船舶及び航空を示す。

◆エアフローウィンドー

二重ガラスの窓の間にブラインドを設置する

とともに空調の換気を通し、窓面から進入した日射によるブラインド発熱を排出するシステムのこと。大幅な省エネルギーと窓際の温熱環境改善を同時に達成することが可能となる。

◆液化天然ガス (LNG)

メタンを主成分とする天然ガスを加圧し液化したもの。同じ熱量を出す石炭と比べ、二酸化炭素の排出量は約半分であるため、温暖化対策の一つとして液化天然ガスへの燃料転換が注目を浴びている。

◆エコドライブ

燃費向上のために自動車などのユーザーが行う様々な施策や、そうした配慮を行った運転のことである。自動車は同じ距離を移動するにも、運転方法などによって消費する燃料の量に差が生じる。

また、消費する燃料の量の増加に比例し、CO₂排出量も増加する。環境問題の対策として地球温暖化防止のため、エコドライブが推進されている。

◆エコマーク商品

エコマークは、様々な商品（製品およびサービス）の中で、「生産」から「廃棄」にわたるライフサイクル全体を通して環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品につけられる環境ラベルで、公益財団法人日本環境協会が認定している。このマークを活用して、消費者が環境を意識した商品選択を行うことや、関係企業の環境改善努力を進めていくことによって、持続可能な社会の形成をはかっていくことを目的とするもので、エコマークは、「私たちの手で地球を、環境を守ろう」という願いを込めて、「環境 (Environment)」および「地球」(Earth)の頭文字「e」を表した人間の手が、地球をやさしく包み込んでいる姿をデザインしたものとなっている。

◆エスコ (ESCO) 事業

工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、さらにはその結果得

られる省エネルギー効果を保証する事業。

◆エネルギー原単位

エネルギー効率を表す値。たとえば、製品一単位を生産するのに必要なエネルギーの量など。

エネルギー転換部門 二酸化炭素の排出統計に用いられる部門の一つ。石炭や石油などの一次エネルギーを電力などの二次エネルギーに転換する部門。発電所などがここに含まれる。

◆エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）

エネルギーの使用の合理化に関する法律は、燃料資源の有効な利用を目的として、第2次石油危機後の1979(昭和54)年に制定された。工場、建築物、機械器具のエネルギー使用の合理化を総合的に推進するために必要な措置などを講じている。また、1999(平成11)年4月より施行されている改正省エネ法は、新たにトップランナー方式が導入されている。

◆LED

発光ダイオード(light emitting diode: LED)のこと。ダイオードの一種で、順方向に電圧を加えた際に発光する半導体素子である。1962年、ニック・ホロニアックにより発明された。発明当時は赤色のみだった。黄色は1972年にジョージ・クラフォードによって発明された。発光原理はエレクトロルミネセンス(EL)効果を利用している。また、有機エレクトロルミネセンス(OLEDs、有機EL)も分類上、LEDに含まれる。

◆屋上緑化

建築物の断熱性や景観の向上などを目的として、屋根や屋上に植物を植え緑化することである。同様に、建物の外壁を緑化することを壁面緑化という。環境問題への対応を迫られる現代において案出された手法と見られがちだが、屋上庭園や草に覆われた土屋根、ツタの絡まる壁をもつ建築物は各国で古くから存在する。日本でも古来、夏にはヒョウタンやヘチマの緑陰で家屋に涼を呼ぶ習慣があったという。

◆オゾン層

オゾン濃度が比較的高い成層圏のことをいう。成層圏のオゾンは太陽光に含まれる有害な紫外線の大部分を吸収して、地球上の生態系を保護している。大気中に放出されるフロンなどのオゾン層破壊物質によりオゾン濃度が低下した部分をオゾンホールと呼ぶ。

◆温室効果

地球を取り巻く大気が太陽から受ける熱を保持し、一定の温度を保つ仕組みのこと。二酸化炭素などの大気中の気体(温室効果ガス)が温室効果をもたらす。

◆温室効果ガス

温室効果をもたらす大気中に拡散された気体のこと。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素やメタンのほか、フロンガスなど人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にある。京都議定書では、温暖化防止のため、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素のほかHFC類、PFC類、SF6が削減対象の温室効果ガスと定められた。

か行

◆海面上昇

地球温暖化による影響の一つ。地球温暖化により、主に海水温が上がり海水が膨張し、また、地球の両極の氷が融けることにより海面が上昇する現象。海拔の低い島嶼諸国での冠水被害や砂浜の流出などが危惧されている。

◆カーシェアリング

一般に登録を行った会員間で特定の自動車を共同使用するサービスないしはシステムのこと。自動車を借りるという面ではレンタカーと近い存在であるが、一般にレンタカーよりもごく短時間の利用を想定しており、利用者にとってはレンタカーよりも便利で安価になるように設定されていることが多い。

◆化石燃料

石炭、石油、天然ガスなどのエネルギー源。燃焼により二酸化炭素を発生し、地球温暖化の主要な原因物質。

◆家庭部門

二酸化炭素排出統計に用いられる部門の一つ。民生部門のうち業務部門以外の部門。

◆環境家計簿

家庭での電気、ガス、水道、灯油、ガソリンなどの使用量や支出額を集計して、二酸化炭素などの環境負荷を計算できるように設計された家計簿。環境家計簿は、二酸化炭素排出量を減らす実践的な行動につながるとともに、他の環境問題の解決にも貢献し、なおかつ家計の節約にも結びつけることを目的としている。

環境家計簿は、家庭の活動による温室効果ガスの排出実態を把握するものとして開発され、自分の生活を点検し、環境との関わりを確認するための有効な試みとして、主に市民の手によって広がりを見せた。1996(平成8)年には、環境庁(現環境省)が地球温暖化対策の一環として環境家計簿を作成し、これを希望者に配布すること等によって環境家計簿の普及を図った。同時に「環境家計簿運動推進全国大会」が開催される等もあり、環境家計簿は自治体、企業、及びNPO等のさまざまな団体で作成・公開されるようになっていった。また、インターネットの普及と平行して、Webサイト上で入力可能な環境家計簿が普及し、利用者数も大幅に増加した。Webサイト上で公開されている環境家計簿は、環境省、地方自治体、及び民間企業等が作成しており、広く普及している。また、最近では携帯電話端末からアクセス可能なモバイルサイトの環境家計簿もあり、利用者数も増加傾向にある。

◆環境(への)負荷

人間の活動により環境に加えられる影響であって、環境の保全上の支障の原因となるおそれのあるものをいう。直接的に、あるいは集積・蓄積して、さまざまな環境悪化を引き起こす排出物質や自然の改変などのこと。

◆環境配慮契約

2007(平成19)年11月に施行された「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律(環境配慮契約法)」により、地方自治体等に努力義務が求められているグリーン契約のことで、製品やサービスを調達する際に、環境負荷ができるだけ少なくなるような工夫をした契約のことをいう。グリーン購入と同様に、グリーン契約は、調達者自身の環境負荷を下げるだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品やサービスの提供を促すことで、経済・社会全体を環境配慮型のものに変えていく可能性を秘めている。

◆環境ラベリング製品

環境負担が小さく環境的に優れたことを示すラベルを付けた製品。環境ラベルには、エコマーク、グリーンマーク、国際エネルギースタープログラムなどがある。

◆管理標準

省エネ法の第4条で工場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項を事業者が遵守することを求められているもの。工場はエネルギーの使用の合理化を適切かつ有効に実施するために、「管理標準」を定めることが義務づけられているもので、工場がエネルギーの使用の合理化に関する管理、計測・記録、保守・点検等を行うに当たり、自ら定めるマニュアルのこと。判断基準では管理の具体的手法、計測・記録や保守・点検の頻度等について一律に規定することはせず、当該工場の業種や規模に応じて柔軟に対応することを認めている一方、それぞれの工場において事業者がマニュアルを定めることを義務づけている。

◆緩和策

気候変動の人為的な要因の改善を目的として、地球温暖化の原因となる温室効果ガス(二酸化炭素など)の排出を抑制すること。具体的には、省エネルギー対策(化石燃料の使用削減)、再生可能エネルギーの普及対策、森林吸収源の増加対策、二酸化炭素の回収・貯蔵技術の実用化対策など。

◆気候変動 (Climate Change)

地球の大気の組成を変化させる人間活動に直接または間接に起因する気候変化のことで、それと同程度の長さの期間にわたって観測される自然な気候変動に加えて生じるものをいう。気候変化とも訳される。近年では、地球温暖化と同義語として用いられることが多い。

◆気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC)

WMO (世界気象機関) と UNEP (国連環境計画) によって 1988 年に設立された機関。世界中から科学者が集まり、自然及び社会科学的側面から地球温暖化に関する最新の知見をまとめている。

◆気候変動に関する国際連合枠組み条約 (国連気候変動枠組条約) (Framework Convention on Climate Change : FCCC)

大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。

◆気候変動枠組条約締約国会議 (COP)

COP は Conference of Parties の略。

1992(平成 4)年の地球サミット(国連環境開発会議)で採択された「気候変動枠組条約」の締約国により、温室効果ガス排出削減策等を協議する会議。条約に関する最高決定機関であり 1995(平成 7)年の第 1 回会議(COP1、ベルリン)以来、毎年開催されている。

1997(平成 9)年の COP3 は京都で行われ、2012 年までの各国の具体的な温室効果ガス排出削減目標を課した「京都議定書」(Kyoto protocol)が採択された。毎年開催される締約国会議は、人類の未来を左右する会議として世界的に注目されている。

◆基準年

温室効果ガスの削減に関し、基準となる年。京都議定書では基準年を原則的に 1990 年としている。

る。本計画における基準年は、区域施策編は 2005(平成 17)年、事務事業編は 2014(平成 26)年とする。

◆議定書

国際条約の部分的に強化するため、条約本体とは別に定められた取り決め。1992(平成 4)年に採択され 1994(平成 6)年に発効した気候変動枠組条約に関しては、1997(平成 9)年に京都議定書が採択された。この他、オゾン層破壊物質であるフロンガスに関して、ウィーン条約の細部を取り決めたモントリオール議定書がよく知られる。

◆京都会議

気候変動枠組条約による第 3 回締約国会議(COP3)のこと。

◆京都議定書

1997(平成 9)年 12 月京都で開催された COP3 で採択された気候変動枠組条約の議定書。先進各国は 2008 年～12 年の約束期間における温室効果ガスの削減数値目標(日本 6%、アメリカ 7%、EU8%など)を約束した。

◆京都議定書目標達成計画

地球温暖化対策推進法に基づき、我が国の温室効果ガス総排出量を 1990(平成 2)年に比べ 6%削減することを定めた京都議定書の国際約束を確実に達成するために必要な措置を定めた地球温暖化対策推進大綱を引き継ぐ行動計画(2005 年 4 月閣議決定)。

◆京都メカニズム

京都議定書に規定される排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムの 3 つの柔軟性措置。

◆京都メカニズムクレジット

京都議定書に定められる手続に基づいて発効されるクレジットで、京都議定書に基づく削減目標達成のために用いられるもの。各国に割り当てられたクレジット(AAU : Assigned Amount Unit)、共同実施プロジェクトにより発効されるクレジット(ERU : Emission Reduction Unit)、クリーン

開発メカニズムプロジェクトにより発効されるクレジット(CER: Certified Emission Reduction)、国内吸収源活動によって発効されるクレジット(RMU: Removal Unit)の4種類がある。

◆クリーンエネルギー自動車

天然ガス、電気、水素などを動力源とした自動車。新エネルギーの一つとして、従来型エネルギーの新利用形態の中に分類されている。

◆グリーン購入

企業や国・地方公共団体が商品の調達や工事発注などに際し、できるだけ環境負荷の少ない商品や方法を積極的に選択することをいう。グリーン購入を率先して実施する企業や自治体などで構成する「グリーン購入ネットワーク」で基準などを取り決めている。

◆グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)

国等の機関にグリーン購入を推進するための方針(調達方針)の作成と、「調達方針」に基づく環境負荷の低減に資する物品、役務の調達を義務付け、国等が率先してグリーン購入を推進しようとする法律。

◆クロロフルオロカーボン類(CFCs)

自然界に存在しない人工的な温室効果ガスであり、オゾン層破壊物質でもある。主として洗剤や冷蔵庫、カーエアコンなどの冷媒に使用されていたが、オゾン層保護のためのモントリオール議定書により生産が全廃された。

◆高性能ガラス

断熱性の高いペア(複層)ガラスよりもさらに高性能なガラスで、金属膜をガラス表面に特殊コーティングしたもの。金属膜を室側のガラスにコーティングしたタイプを「高断熱複層ガラス」といい、室内の熱を外部に伝えにくくして暖房効率を高めることができる。一方、室外側のガラスにコーティングした「高遮熱複層ガラス」は、日射の熱を反射し、西日の入る部屋でも効率よく冷房できる。

◆コージェネレーションシステム

発電と同時に発生した排熱を利用して、給湯・暖房などを行うエネルギー供給システム。コージェネレーションシステムにより、熱効率が改善し、二酸化炭素の排出削減につながる。なお、省エネ法の「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(平成15年1月10日)」において「コージェネレーション設備を新設する場合には、熱及び電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、年間を総合して排熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正規模の設備容量のコージェネレーション設備の設置を行うこと」とされている。

◆固定価格買取制度

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度。電力会社が買い取る費用を電気の利用者から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えていくもの。この制度により、発電設備の高い建設コストも回収の見通しが立ちやすくなり、より普及が進むことが期待される。

◆COP

気候変動枠組条約締約国会議の用語説明に掲載あり。

◆コンポスト

家庭から排出される生ごみや下水及び浄化槽汚泥、家畜のふん尿等の有機物を、微生物の働きによって発酵、分解させ、堆肥化すること。

さ行

◆再生可能エネルギー

太陽光、太陽熱、風力、地熱バイオマスなど通常エネルギー源枯渇の心配がない自然エネルギーのこと。ダムなどの建設を伴わない小規模の水力発電も再生可能エネルギーに含まれる。

◆産業部門

温室効果ガスを排出する部門の一つであり、第1次産業及び第2次産業が含まれる。具体的には農林水産業、鉱業、建設業及び製造業を示す。オフィス機能（本社・事務所など）の部分は業務部門に含まれる。

◆サンゴの白化現象

サンゴの白化現象とは、造礁サンゴが共生藻を失って、透明なサンゴ組織を通して白い骨格が透けて見え、白くなる現象。白化した直後のサンゴは生きているが、白化した状態が長く続くと、サンゴは共生藻からの光合成生産物を受け取ることができなくなり死んでしまう。大規模なサンゴの白化現象の報告は1980年代以降急激に増加しており、この原因は地球温暖化によるものとする説がある。1997年から1998年にかけて世界的に水温が上昇し、この高水温が原因となって大規模な白化現象が起こったと考えられている。

◆三ふっ化窒素

無機化合物。この窒素-フッ素化合物は無色、有毒、無臭、不燃性、助燃性の気体である。半導体化学でエッチング液として使われるため、使用は増加傾向にある。当初は六ふっ化硫黄のようなパーフルオロカーボンと比べて環境に与える悪影響が少ないと考えられていた。近年フッ素ガスが、三ふっ化窒素よりも環境への負荷が小さい代替品として、フラットパネルや太陽電池の量産工程用として導入されている。三ふっ化窒素は取り扱いの容易さと安定性から、化学レーザーの一種であるフッ化水素レーザーに用いられる。

◆CO₂換算

二酸化炭素(CO₂)の量を炭素(C)相当分で算出する方法。炭素換算値はCO₂の量に0.273(=12/44)を乗ずることで得られる。逆に炭素換算の値に3.67(=44/12)を乗ずることでCO₂の量が得られる。

◆指定管理者制度

それまで地方公共団体やその外郭団体に限定していた公の施設の管理・運営を、株式会社をは

じめとした営利企業・財団法人・NPO法人・市民グループなど法人その他の団体に包括的に代行させることができる（行政処分であり委託ではない）制度である。

◆住宅用太陽熱利用システム

住宅の屋根等への設置に適した不凍液などを強制的に循環する太陽集熱機と、集めた熱エネルギーを貯蔵する太陽蓄熱槽によって構成される、給湯及び冷暖房に利用するソーラーシステムのこと。

◆主要先進国首脳会議

G7(フランス、アメリカ、イギリス、ドイツ、日本、イタリア、カナダの7つの先進国)にロシアを加えた8カ国の首脳及び外務大臣・財務大臣レベルの会合の通称。(年1回開催)

◆旬産旬消

露地栽培の農産物などを、旬の時期に消費すること。暖房に燃料を使うハウス栽培よりも、生産段階での二酸化炭素排出量が少なく、環境への負荷を減らすことができるという考え方に基づく。

◆自然エネルギー

経済協力開発機構(OECD)の定義によれば、通常、地熱、太陽光、太陽熱、風力、波力、潮力、バイオマス及び廃棄物の燃焼から得られるエネルギーのこと。再生可能なエネルギー及び廃棄物利用によるリサイクルエネルギーから構成される。

◆笑気ガス

窒素酸化物の一種である亜酸化窒素または一酸化二窒素のこと。吸入すると陶酔効果があることや、医療ガスとして麻酔に用いた際に弛緩した患者の表情が笑っているように見えたことから笑気ガスと呼ばれるようになった説が有力。紫外線により分解されるなどして一酸化窒素を生成するため、亜酸化窒素の増加もオゾン層破壊につながる。

◆小規模水力発電

自然環境を改変するダムなどの大規模な工事を伴わない水力発電の方式。再生可能エネルギーの一つ。

◆省資源化

地球の有限な資源を節約して長く利用できるようにしていこうとする理念ないし運動。1973年からのエネルギー危機は、エネルギー枯渇の問題をいやおうなく検討させることになり、アメリカをはじめ工業先進国全般に省資源、省エネルギーの模索が行われるようになった。

◆新エネルギー

新エネルギーとは、「新エネルギーの利用等の促進に関する特別措置法」(1997年法律第37号)において、「新エネルギー利用等」と規定されており、石油代替エネルギーを製造、発生、利用すること等のうち、経済性の面での制約から普及が進展しておらず、かつ石油代替エネルギーの促進に特に寄与するものとして、我が国が積極的に導入促進を図るべき政策的支援対象と位置付けられている。具体的には、太陽光発電や風力発電などの自然エネルギー、バイオマス発電や廃棄物発電などのリサイクル型エネルギー等がある。また、電気や天然ガスで走るクリーンエネルギー自動車や、エネルギー効率が極めて高いコジェネレーションシステム、燃料電池等についてもエネルギーの新しい利用形態という意味で新エネルギーの範囲に含まれている。

◆森林吸収源

京都議定書は、森林による二酸化炭素吸収量を温室効果ガスの削減量に算入することを認めている。ただし森林すべてを吸収源としてカウントできるわけではなく、1990年以降に、新たに植林されたり、間伐など適切な森林経営がなされたりすることなどが条件。吸収量は国際的なガイドラインに基づいて算出され、国ごとに樹種や樹齢によって異なる。日本では平均的な数値として年1ヘクタールあたり育成林は1.77トン、天然林は0.9トン(ともに炭素換算)を吸収する計算。

◆スマートシティ

ITや環境技術などの先端技術を駆使して街全体の電力の有効利用を図ることで、省資源化を徹底した環境配慮型都市。再生可能エネルギーの効率的な利用を可能にするスマートグリッド、電気自動車の充電システム整備に基づく交通システム、蓄電池や省エネ家電などによる都市システムを総合的に組み合わせた街づくりが行われる。世界各地で実証実験が始まっており、日本でも京都府関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)、福岡県北九州市、愛知県豊田市、神奈川県横浜市で官民一体での実証実験が進められているほか、東京都は2020(平成32)年までに実現を目指すとしている。

◆成層圏

対流圏より上の約10~50kmの大気の成層した安定な領域。

◆生物多様性

種のレベル、固体レベル及び遺伝子のレベルで広がりのあるさまざまな生物が共存している状態をいう。地球温暖化により生物多様性の破壊が進むと危惧される。

◆ゼロ・エミッション

国連大学が1994(平成6)年に提唱した構想である。正式にはゼロ・エミッション研究構想(Zero Emissions Research Initiative = ZERI)という。ゼロ・エミッションの実現には様々な産業の連携、つまり、ある産業の副産物や不要物(廃棄物)を別の産業において有効利用し、社会全体で資源を循環させ、しかも二酸化炭素等を排出(emission)しない技術の確立が必要である。そのためには、環境を汚染することのない生産工程を用いることはもちろん、単に生産段階での排出を減らすだけでなく、消費や廃棄の段階での影響にも配慮して原材料や生産工程を見直すことが重要である。しかし、再利用の工程に必要な、一度拡散させてしまった(高エントロピーの)物質を回収(低エントロピーに)するという物理作用には、熱力学第二法則によりエネルギーが必要で、現状では二酸化炭素の余分な排出という本末転倒を検討し

なければならない。例えば、現在のリサイクル運動に関して言えば、ゴミを少なくすることがエコであるとしているが、現実にはリサイクルの工程で、その資源を新たに作るよりも大きなエネルギーを総合すると使う場合が多く、逆に地球温暖化を促進させる一因になっていることが挙げられる。一部の企業などでは、廃棄物を削減することや、廃棄物を全てリサイクルすること、最終的に埋め立て処分となる廃棄物を排出しないことなどが「ゼロ・エミッション」とされ、企業の宣伝文句として利用されていることがあるが、これは狭義のゼロ・エミッションであり、本来の真のゼロ・エミッション構想の一部に過ぎず、一企業や一工場で完結するものではない。

◆全熱交換器

ビル、住宅等の空調換気に使用され、換気によって失われる空調エネルギーの全熱（顕熱＝温度と潜熱＝湿度）を交換回収する省エネルギー装置のこと。近年省エネルギーを目的として住宅などの気密性、断熱性が向上した。その一方、換気不足によるシックハウス症候群（シックビル症候群）の発生対策として、2003（平成15）年改正の建築基準法により、常時換気設備の設置が義務付けられた。この換気に対して、全熱交換器を使用することで、ビルや住宅の空気質 IAQ（Indoor Air Quality）確保と、省エネルギー性の両立を図ることができる。

た行

◆待機電力

家電機器などを使用していない状態で消費される電力。地球温暖化防止の対策の一つとして待機電力の削減が注目されている。

◆代替フロン

オゾン層破壊力の大きい特定フロン（CFC 類）に替わり生産されているフロン類。当初は CFC に替わりオゾン層破壊力が弱い代替フロン HCFC 類が広く使用されてきたが、HCFC は漸次生産中止の方向にあり、現在はオゾン層を破壊しない第二世

代の代替フロン HFC 類が使用されるようになった。しかし、代替フロン類はいずれも温室効果が極めて高く、HFC 類は京都議定書で削減の対象ガスに加えられた。

◆太陽光発電

太陽エネルギーは、その利用形態から熱利用と光利用に大別できる。シリコンなどの半導体に光が当たると電気が発生するという光電効果を応用した太陽電池を使用し、太陽の光から直接電気を得て利用するのが太陽光を利用した太陽光発電である。

◆太陽熱温水器

太陽エネルギーの 50～60%程度を熱エネルギーに代えて、水を温め貯湯し給湯する蓄熱式の給湯器である。アクティブソーラーの一種で、太陽光の 40～50%を熱として利用できる。既存の再生可能エネルギー利用機器の中ではエネルギー変換効率や費用対効果が最も高く、20 年程度の耐久性が確認されている。気温や日照条件によって給湯温度は変化する。

◆対流圏

雲や天気現象が現れる中緯度では地表から高度約 10km（平均的には、高緯度では 9km、熱帯では 16km）までの大気の下層部分。対流圏は、一般に気温が高さと共に減少する領域と定義される。

◆断熱サッシ

アルミには熱が伝わりやすく、結露しやすいという弱点があるため、アルミの枠材や建具の部材を室内側と室外側に分け、熱を伝えにくい樹脂や木材をアルミと組み合わせることにより、断熱性を高めるものが断熱サッシである。特に、省エネルギー工法を採用した住宅などで使用されている。

◆地球温暖化係数（Global Warming Potential : GWP）

二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のこと。すなわち、単位質量（例えば 1kg）の温室

効果ガスが大気中に放出されたときに、一定時間内(例えば100年)に地球に与える放射エネルギーの積算値(すなわち温暖化への影響)を、CO₂に対する比率として見積もったものである。GWPの計算方法については、まだ世界的に統一されたものがなく、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の報告書でも毎回数値が変わっている。

また、温室効果を見積もる期間の長さによっても変わる。100年間のGWPで比較して、メタンは二酸化炭素の21倍、一酸化二窒素は310倍、フロン類は数百～数千倍となる。

◆地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)

地球全体の環境に深刻な影響を及ぼす地球温暖化、気候変動に関する国際条約を踏まえ、地球温暖化に関し、国、地方公共団体、事業者、国民の責任を明確にし、地球温暖化対策を推進することにより、国民の健康と文化的生活を確保し、人類の福祉に貢献することを目的とした法律。京都議定書の批准を受け、2002(平成14)年の改正によって京都議定書の的確な実施を掲げるとともに、国民の取組の強化を図る措置が盛り込まれた。

◆地球温暖化防止活動推進センター

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき設置が定められた地球温暖化防止に向けた普及啓発のための組織。全国に一箇所及び都道府県に各一箇所を指定することが決められている。

千葉県では、2001(平成13)年2月に財団法人千葉県環境財団を千葉県地球温暖化防止活動推進センターに指定。

◆地球温暖化防止活動推進員

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、市民などによる地球温暖化防止の活動を支援し助言するため、都道府県知事が委嘱する。

◆地産地消

「地元で生産された農林畜水産物を地元で消費する」という意味で使われている言葉。地産地消を進めることは、消費者が求めている新鮮で安全・安心な農産物等を提供することによる「食と農」の信頼の回復につながる。また、化学肥料や

農薬の削減、食料の遠距離輸送にともなうエネルギー資源の抑制という効果も期待される。

◆地熱発電

地下の熱水や高温蒸気を利用し、発電する方法。再生可能エネルギーの利用拡大にともない地熱利用も注目されてきている。

◆つる性植物

自らの剛性で体を支えるのではなく、他の樹木を支えることで高いところへ茎を伸ばす植物のことである。蔓草(つるくさ、まんそう)、葛・蔓(かずら・かつら)などともいう。

◆低公害車

通称エコカー。大気汚染物質(窒素酸化物や一酸化炭素、二酸化炭素など)の排出が少なく、環境への負荷が少ない自動車。電気自動車、天然ガス車、メタノール車、圧縮空気車、ハイブリッド自動車のほか燃料電池自動車または低公害かつ低燃費車を含む。

◆低炭素社会づくり行動計画

政府が2008(平成20)年7月29日に発表した計画で、国内の温室効果ガス排出量を2050(平成62)年までに現状比60～80%削減する長期目標の実現に向けて「何を、いつまでにやるか」を示しているもの。「低炭素社会に向けた具体的取り組みの第一歩」(福田康夫首相)との位置づけ。

技術面では工場などから排出された二酸化炭素を回収して地中に貯留する技術(CCS)を2020(平成32)年までに実用化することや、戸建て用の太陽光発電システムを3～5年後に現状の半額にすることを打ち出している。電気自動車の普及に向けて30分程度で充電可能な急速充電設備の整備を促進するといった施策も盛り込まれている。

◆締約国会議(COP)

気候変動枠組条約(FCCC)の締約国による会議。1995(平成7)年ドイツのベルリンで第1回締約国会議(COP1)が開催されて以来、毎年開催されている。1997(平成9)年に京都で開催されたCOP3

では各国の温室効果ガスの削減目標を規定した京都議定書が決議された。

◆適応策

緩和策を実施したとしても回避できない影響に対する対策として、既に起こりつつある、あるいは起こりうる地球温暖化（気候変動）の影響に対して、自然や社会のあり方を調整すること。

具体的には、治水対策・洪水対策、熱中症対策・感染症対策、農作物の病害虫・高温障害対策、生態系の保全対策など。

◆デマンド制御

デマンドとは、電力需要家の使用電力（需用電力）をいう。デマンド制御とは、需要家自身が時々刻々使用する電力量を監視して、デマンドが契約電力値を超えないように負荷設備を制御することをいう。しかし、時々刻々の調整を人間が行うことは難しいので、デマンド監視装置を設置して制御をしているところが多い。

需要電力=A 分間における使用電力量×(60÷A)
ただし、A(分)は電力会社が定める単位計量時間。

◆電気自動車

電気をエネルギー源とし、電動機を動力源として走行する自動車である。電気モーターを動力源とする電気自動車は、車載電池から電力を得る電池式電気自動車と、走行中に電力を外部から供給する架線式電気自動車とに大きく分けられる。電池式電気自動車は、外部からの電力供給によって二次電池（蓄電池）に充電し、電池から電動機に供給する二次電池車が一般的である。車両自身に発電装置を搭載する例としては、太陽電池を備えたソーラーカーや、燃料電池を搭載する燃料電池自動車があり、燃料電池自動車は 2014(平成 26)年 12 月にトヨタから発売された。電池を用いた方式は構造が単純であるため、自動車の黎明期から今日まで遊園地の遊具、フォークリフト、ゴルフカートなどに多く使用されてきた。日本では築地市場などで運搬に利用される、ターレットトラックとしても用いられている。しかし、二次電池は出力やエネルギーあたりの質量が大きく、コストも高く、寿命も不十分であった。また、急速な

充電を避ける必要もあり、稼働時間に対し長い充電時間を必要とする点も短所であった。そのため、交通機関の主流とはなりえなかった。近年、出力・エネルギー密度が高く、繰り返しの充放電でも劣化の少ないリチウムイオン二次電池の発展により、電気自動車が注目されるようになってきた。

◆トップランナー方式

電気製品などの省エネ基準や自動車の燃費・排ガス基準を、市場に出ている機器の中で最高の効率のレベルに設定すること。

な行

◆二酸化炭素 (CO₂)

炭酸ガス、無水炭酸ともいう。無色、無臭の気体で、低温で加圧すると液化、固体化し、固体化したものがドライアイスである。二酸化炭素は自然界にも存在しているが、特に化石燃料等の消費拡大に伴い、大気中に排出される量が増加している。代表的な温室効果ガスであり、我が国の温室効果ガス総排出量の 9 割以上を占めている。

◆燃料転換

二酸化炭素の排出を削減するため、使用する燃料の種類を換えること。通常は、石炭や石油から天然ガスや再生可能エネルギーに換えることを指す。

◆燃料電池

電気化学反応によって燃料の化学エネルギーから電力を取り出す（＝発電する）電池を指す。燃料には方式によって、水素、炭化水素、アルコールなどを用いる。既に電気自動車への搭載が行われており、近い将来の普及が期待される。

◆燃料電池自動車

搭載した燃料電池で発電し電動機の動力で走る車をさす。燃料電池自動車は搭載した燃料電池で燃料から発電し電動機を動かして走る。水素を燃料として用いる燃料電池自動車については走行時に CO₂、また CO、NO_x、SO_x などの大気汚

染の原因となる有害物質を排出しない。

数分程度の燃料充填で数百 km の走行が可能という点は、充電に時間がかかり走行可能距離も短い電気自動車よりも利便性が高い。

は行

◆バイオガス

有機質のごみや家畜のふん尿などを発酵させて得られる可燃性ガス。通常はメタンガスであり、再生可能エネルギーの一つ。

◆バイオマス

エネルギー源として活用が可能な木製品廃材やし尿などの有機物のこと。再生可能エネルギーの一つ。発酵させ発生するメタンガスを燃料として利用することもある。

◆廃棄物発電

廃棄物の燃焼で得られる熱を利用した発電方式。ごみ焼却場などで広く採用されてきている。

◆排出量取引

京都議定書に定められた各国の排出削減目標を達成するため、先進国間で排出量を売買する制度。国内の温室効果ガス削減努力に対し、補完的手段として認められた柔軟性措置の一つ。

◆ハイドロクロロフルオロカーボン類 (HCFCs)

自然界に存在しない人工的な温室効果ガスであり、オゾン層破壊物質でもある。CFC よりオゾン破壊係数が小さいので、生産の中止が決まったCFC に替わり、洗剤や冷蔵庫、カーエアコンなどの冷媒に広く使用されていたが、モントリオール議定書により全廃までの規制スケジュールが定められた。

◆ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

オゾン層を破壊しないことから、CFCs や HCFCs の規制に対応した代替物質として 1991(平成 3)年頃から使用され始めた化学物質で、近年、その使用が大幅に増加している。HFCs は自然界には存在しない温室効果ガスで、100 年間の GWP は、二酸

化炭素の数百～11,700 倍と大きい。1997(平成 9)年に採択された京都議定書には削減対象の温室効果ガスの一つに加えられた。

◆ハイブリッド自動車

複数の動力源を組み合わせ、低公害化や省エネルギー化を図った自動車。ガソリンエンジンまたはディーゼルエンジンと電気動力を組み合わせ、双方の利点を生かして高効率で走行するものがある。

◆パッシブデザイン

建築の設計手法のひとつ。特別な機械装置を使わずに、建物の構造や材料などの工夫によって熱や空気の流れを制御し、快適な室内環境をつくり出す手法。

◆パーフルオロカーボン類 (PFCs)

1980 年代から半導体のエッチングガスとして使用されている化学物質で、人工的温室効果ガス。HFCs ほどの使用量には達しないものの、CFCs の規制とともに、最近、使用量が急増している。100 年間の GWP は、二酸化炭素の数千倍。京都議定書で削減対象の温室効果ガスの一つ。

◆東日本大震災

2011(平成 23)年 3 月 11 日(金)に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した津波、およびその後の余震により引き起こされた大規模地震災害である。この地震によって福島第一原子力発電所事故が起こった。発生した日付から 3.11(さんてんいちいち)と略称することもある。

◆ヒートポンプ

温度の異なる二つの熱源を利用し、冷暖房などを行う装置。通常、二つの熱源の間に気化しやすい液体を循環させ、気化と液化のサイクルを用いて熱を移動させる。温度差エネルギーの活用方法のひとつ。

◆ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)

ビルやビルで使用するエネルギーの管理を効率的に行うために、コンピュータによる情報処理

機能を利用し、一元的な管理を行うためのシステム。

◆風力発電

自然のエネルギーである風力エネルギーを、風車を利用して回転エネルギーに変換、そのエネルギーで発電機を回し電力エネルギーを得る方法。日本でも地方公共団体や企業を中心に、積極的に利用しようという動きが各地で見られる。さらに、一般家庭向けの小型風力発電機も市販され始めている。

◆福島第一原子力発電所事故

2011(平成23)年3月11日の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)による地震動と津波の影響により、東京電力の福島第一原子力発電所で発生した炉心溶融など一連の放射性物質の放出をともなった原子力事故。国際原子力事象評価尺度(INES)において最悪のレベル7(深刻な事故)に分類される事故である。2015(平成27)年4月現在、炉内燃料のほぼ全量が溶解している。

◆フリークーリング

フリークーリング(Free Cooling)とは、外気温度の低い冬期に冷却塔単独で空調や生産装置の冷却に使われる冷水を製造するシステムのことである。冷凍機を用いずに冷水を作ることができるため大きな省エネルギー効果が期待できる。生成される冷水の温度が外気状態に左右されるため、冬期でも冷却負荷がある建物や、比較的高い温度での冷水用途がある建物で採用される。

◆フロン類

炭素と水素の他、フッ素や塩素や臭素などハロゲンを多く含む化合物の総称。場合によって指す物質の範囲は異なる。

冷媒や溶剤として20世紀中盤に大量に使用されたが、オゾン層破壊の原因物質ならびに温室効果ガスであることが明らかとなり、今日では様々な条約・法律によって使用には大幅な制限がかけられている。

フロンという呼び方は、日本でつけられた俗称である。日本以外ではデュポン社の商品名であり

商標のフロン(freon)で呼ばれることが多い。

◆分散型エネルギー

化石燃料や原子力のように大規模で集中的に生み出されるエネルギー源に対し、太陽光、太陽熱、風力、地熱などの小規模なエネルギー源をいう。多くは再生可能エネルギーでもある。

◆壁面緑化

建物の外壁部分を緑化することを指す。屋上緑化の外壁版とも言える。壁面にツタ類の植物を這わせるなどが一般的。建物の断熱性を高めるだけではなく、ヒートアイランド現象の改善効果や防音効果などもあるとされる。

◆放射強制力

起こり得る気候変化のメカニズムの重要性を表す簡単な尺度。放射強制力は二酸化炭素の濃度変化や太陽放射の変化などによる、地球・大気系のエネルギーバランスに対する擾乱である(1平方メートルあたりのワット数で表す)。気候系は、エネルギー平衡を再び保つよう放射強制力に対して応答する。正の放射強制力は地表面を暖め、負の放射強制力は地表面を冷やす傾向がある。

◆ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)

家庭におけるエネルギーを無理なく適切に管理するため、エネルギー使用量をコストとして表示しリアルタイムで視覚化することにより、エネルギーに対するコスト意識を高めるなどして、家庭内の主要機器を最適に制御するもの。

ま行

◆松戸市環境計画

1998(平成10)年4月策定。国が制定する環境基本法に示された基本理念や国の策定する環境基本計画の長期的な目標に基づいて、松戸市としての環境づくりを「松戸市」というまちの特性を考えた中で、実現していくための姿や取り組みを示すもの。国の計画の視点に加え、近隣公害などに代表される地域特有の環境問題に対する取り組みの姿を明らかにした。

◆松戸市地球温暖化対策地域推進計画（区域施策編）

2009(平成 21)年 3 月策定。通称・松戸市減CO₂大作戦。地球温暖化問題に松戸市という地域が一体となって取り組む計画として策定。松戸市環境計画に掲げためざすまちの姿である「地球の環境にやさしいまち」を具体的実現するため、松戸市地域新エネルギービジョン及び松戸市地域省エネルギービジョンなどを統合したもの。

2050(平成 62)年度までの計画で、温室効果ガス排出量を 2012(平成 24)年度までの短期目標で 1990 年比 6%削減、2030(平成 42)年度までの中期目標で同 30%削減、2050(平成 62)年度までの長期目標で同 50%削減を掲げている。2016(平成 28)年度より松戸市役所地球温暖化防止実行計画（事務事業編）と併せ、松戸市地球温暖化対策実行計画とした。

◆松戸市地域省エネルギービジョン

2006(平成 18)年 2 月策定。温室効果ガス 6%削減を義務とした京都議定書の発効を受け、松戸市でも地球温暖化防止に貢献するため、市民・事業者・行政が一体となって省エネルギー施策・行動が推進できるよう策定したもので、基本姿勢に「もったいない運動 ワンス・モア」を掲げている。

◆松戸市地域新エネルギービジョン

2003(平成 15)年 3 月策定。松戸市環境計画にある地球環境にやさしいまち、資源が循環されるまちの構築をめざすため、太陽光や風力に代表される新エネルギーの導入が欠くべからざるものであると認識し、地球環境を守るうえで何をしなければならないかを明確にし、松戸市の地域全体が今後どのような方向に進むべきかをエネルギーの視点で示したもの。

◆松戸市役所地球温暖化防止実行計画（事務事業編）

松戸市役所の全ての事務事業を対象にした、温室効果ガス排出量削減のための計画。1999(平成 11)年度に策定された「エコオフィス行動プラン」を見直し、2004(平成 16)年度から 2008(平成 20)年度までの計画として策定。本計画が温室効果ガ

スの削減という本来の効果をもたらすと同時に、エネルギー使用量の削減によってエネルギーコスト削減につなげるねらいもある。2011(平成 23)年度から 2015(平成 27)年度までを第 2 次松戸市役所地球温暖化防止実行計画の期間とする。

2016(平成 28)年度より松戸市地球温暖化対策地域推進計画（松戸市減CO₂大作戦）と併せ、松戸市地球温暖化対策実行計画とした。

◆見える化

広義には可視化と同義だが、狭義には可視化されづらい作業の可視化を指す経営上の手法として、使われている言葉であり、学術的な用語として確立した言葉ではない。

この語は、もともと、企業活動の漠然とした部分を数値などの客観的に判断できる指標で把握するための可視化に対して用いられたものであり、エネルギー関係（電力）での「見える化」とは、事業所や家庭で消費している電力量を計測し、その結果をパソコンやスマートフォンなどの機器にグラフなどの分かりやすい形式で表示することを指す。また、そのためのシステムを「電力の見える化システム」と呼ぶことも多い。

電力の見える化を実行すれば、現時点でどれくらいの電力を消費しているのか、日ごと、週ごとの電力使用量はどれほどかといったことが簡単に見えるようになる。節電対策のために何か対策を打ったときも、節電対策前と対策後の消費電力量を比較することで、その効果をはっきりと分かる。こうして節電対策の効果を検証していくことで、対象の建物に本当に合う節電対策を打てる。その結果、苦しい思いをせずに節電が可能になることも多い。

電力の見える化を実行するにはオフィスビルなら専用システム、あるいは BEMS（ビルエネルギー管理システム）を導入するとよい。住宅なら HEMS（ホームエネルギー管理システム）を利用するのが一般的である。

◆緑のカーテン

植物を建築物の外側に生育させることにより、建築物の温度上昇抑制を図る省エネルギー手法。またはそのために設置される、生きた植物を主体

とした構造物。その効果としては、窓を覆うように設置されることによりカーテンとしての遮光のほかに、建築物外壁の蓄熱の軽減、植物の蒸散作用の際に発生する気化熱による周囲の温度の抑制、植物の光合成による二酸化炭素の吸収による地球温暖化の緩和、酸性雨、紫外線、急激な温度変化による外壁の劣化の軽減、植物の観賞や果実の収穫も期待されている。また、木などで日差しを防ぐものもグリーンカーテンという。環境技術としては壁面緑化にあたるもので、「緑のカーテン」という呼称は、主に個人や市民ベースの省エネルギー運動の範囲での比較的小規模な構造物を指すことが多い。また大規模な壁面緑化には、外壁に直接植栽する手法などもあるが、「緑のカーテン」と言った場合には、主につる植物などで窓を覆うように繁茂させたカーテン状の構造物を指す。

◆民生部門

温室効果ガスを排出する部門の一つで、家庭系と業務系に分けられる。家庭系は個人世帯であり、業務系は、産業及び運輸部門に属さない企業・法人などの事業主体である。産業部門、運輸部門のオフィス機能（本社・事務所など）の部分を含んでいる。

◆メタン

京都議定書の対象ガスの一つ。一般の天然ガスの主成分となる常温で気体の無色、無味、無臭の引火性の物質。

石炭の生成過程で生じ、地下の石炭層（またはその近傍の地層）中に貯留されたメタンは「炭層メタン」と呼ばれ、一部で資源として採掘されている。メタンはまた、ツンドラ地帯の地表から自然の状態で膨大な量が放散されているほか、家畜の呼気としても大量に放出されることが判明している。近年、二酸化炭素と同様に温室効果をもつ物質として、環境面での有害性が指摘されている。

◆モーダルシフト

旅客や貨物のトラック輸送を貨車や船舶輸送に切り替えることにより、二酸化炭素の排出削減

を図る方式。

ら行

◆リサイクル

「再循環」を指し、製品化された物を再資源化し、新たな製品の原料として利用することである。資源再生、再資源化、再生利用、再生資源化等とも呼ばれる。同一種の製品に再循環できないタイプの再生利用についても広くリサイクルに位置付けられる。リデュース（reduce、減量）、リユース（reuse、再使用）と共に3Rと呼ばれる。

◆リデュース

環境負荷や廃棄物の発生を抑制するために無駄・非効率的・必要以上の消費・生産を抑制あるいは行わないことを指す。一例として、水洗トイレのレバーにある「大・小」の区分がある。この区分がなければ毎度大レベルで資源消費することになるが、区分があれば小の場合は水資源を少量しか消費しなくて済むこととなる。また、物の寿命を極力延ばすことや、製品全部ではなく部分的に交換するだけで継続使用できるように作ることもリデュースのひとつであるといえることができる。

◆リユース

一度使用された製品を、そのまま、もしくは製品のあるモジュール（部品）をそのまま再利用することをいう環境用語である。再使用ともいう。従来から、家族内や知人内での製品のお下がりや、地域内での不要品のバザー、あるいは廃品回収など、小規模のレベルでは行われてきたが、本格的な循環型社会の形成のためには社会構造的にリユースの流れを構築することが望まれている。

◆冷媒

冷蔵庫やエアコンの冷却剤として使われる物質。代表的な冷媒としてフロンがあるが、オゾン層破壊と地球温暖化防止の観点から脱フロン化が進められている。

◆六ふつ化硫黄 (SF6)

1960年代から電気及び電子機器の分野で絶縁材などとして広く使用されている化学物質で、人工的な温室効果ガス。使用量はそれほど多くないが、近年新たな用途開発の進展に伴い需要量が増加している。100年間のGWPは、二酸化炭素の23,900倍。HFCs、PFCsとともに、京都議定書で削減対象の温室効果ガスの一つに指定された。

松戸市地球温暖化対策実行計画

平成 28 年 3 月

平成 30 年 3 月一部改正

○発行 松戸市
〒271-8588
松戸市根本 387 番地の 5
TEL : 047-366-1111
URL : <http://www.city.matsudo.chiba.jp/>

○編集 松戸市 環境部 環境政策課
TEL : 047-366-7089
FAX : 047-366-8114

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針の判断の基準を満たす用紙を使用しています。

総合評価値 85
古紙パルプ配合率 : 100%
白色度 : 70%

