

第1章

計画策定の背景と意義

第1章 計画策定の背景と意義

1-1 地球温暖化とは

(1) 地球温暖化の仕組み

地球は、太陽からのエネルギーで暖められ、その熱の一部が宇宙に放出されます。大気中の二酸化炭素やメタンなどは「温室効果ガス*」と呼ばれ、暖められた熱を宇宙に逃がさない働きをしています。もし、温室効果ガスがなければ、地球の気温は低くなりすぎて、私たちは暮らしていきません。熱の放出と保温のバランスがうまくつり合っていると、地球の平均気温は約15℃に保たれ、生き物が暮らすのにちょうどよい環境となります。しかし、温室効果ガスが大量に増えると、大気中の熱が放出されにくくなり、熱を吸収することで地球がしだいに暑くなっていきます。これが「地球温暖化」です。

地球温暖化の原因である温室効果ガスの一つ「二酸化炭素」の増加は、テレビを見る、自動車に乗るなど、毎日の生活で電気やガソリンなどのエネルギーを大量に消費している私たちの暮らしに大きく関係しています。

(2) 地球温暖化の影響

私たちは、今、かつてない深刻な地球環境の危機に直面しています。

このまま、地球温暖化が進むと様々な気候変動が起き、大規模な洪水や異常気象、干ばつなどが発生すると言われています。私たちの住む日本においても、大雨や台風の増加、最高気温の更新、紅葉時期の遅れなど、目に見える形で地球温暖化による影響が現れています。地球温暖化は「今そこにある危機」であり、早急な対策が不可欠です。

図1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム

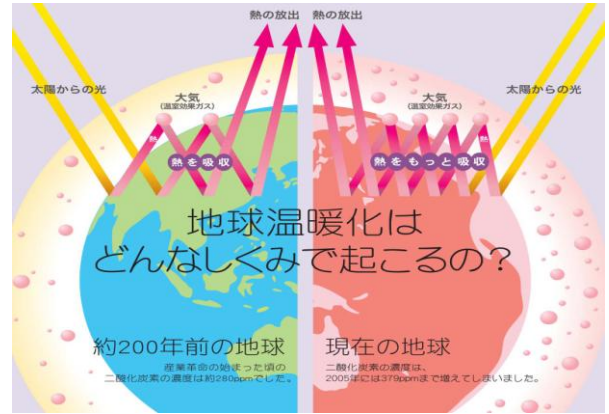


図2 燃料別の世界の二酸化炭素排出量

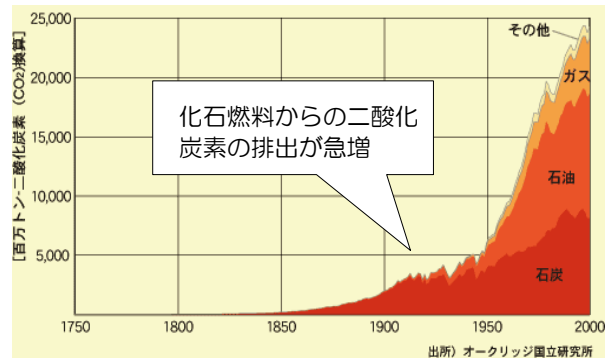
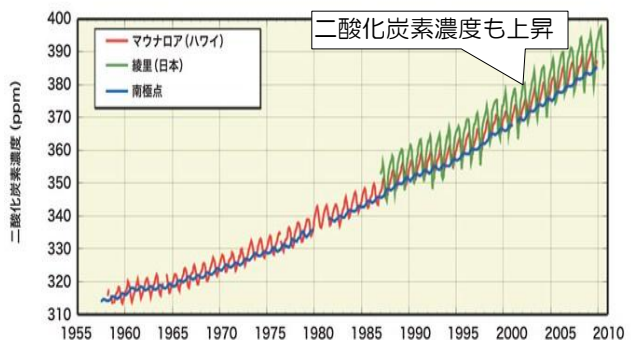


図3 大気中の二酸化炭素濃度の経年変化（過去50年）



上図の出典：「全国地球温暖化防止活動推進センター」ホームページ「気候変動に関する政府間パネル第4次報告書」

1-2 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化に関する科学的知見

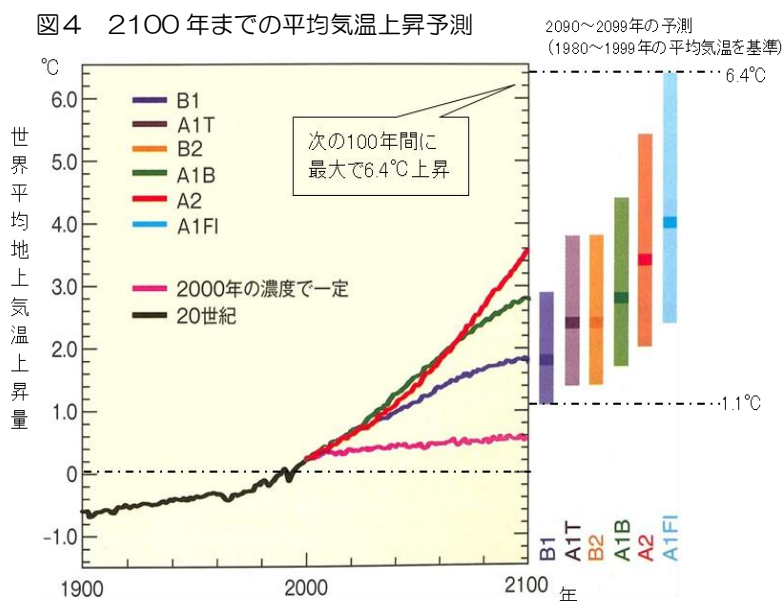
1988年に各国政府の合意の下に設立された IPCC* (Inter-governmental Panel on Climate Change: 気候変動に関する政府間パネル) によって発表された報告書が、地球温暖化に関する科学的な根拠となっています。IPCCは、2007年2月に第4次評価報告書を発表し、地球温暖化の現状に関して以下のような見解を示しています。

① 観測結果

- 気候システムに温暖化が起こっていると断定するとともに、人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因とほぼ断定。
- 20世紀後半の北半球の平均気温は、過去1300年間に於いて最も高温。
- 過去100年(1906~2005年)に、世界平均気温が長期的に0.74℃上昇しており、最近50年間の長期傾向は、過去100年のほぼ2倍。
- 20世紀中の海面水位上昇量0.17m。

② 将来予測

- 1980~1999年までに比べ、21世紀末(2090~2099年)の平均気温上昇は、環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会においては、約1.8℃(1.1~2.9℃)である一方、化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会では約4.0℃(2.4~6.4℃)と予測。
- 1980~1999年までに比べ、21世紀末(2090~2099年)の平均海面水位上昇は、環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会においては、18~38cmである一方、化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会では26~59cmと予測。



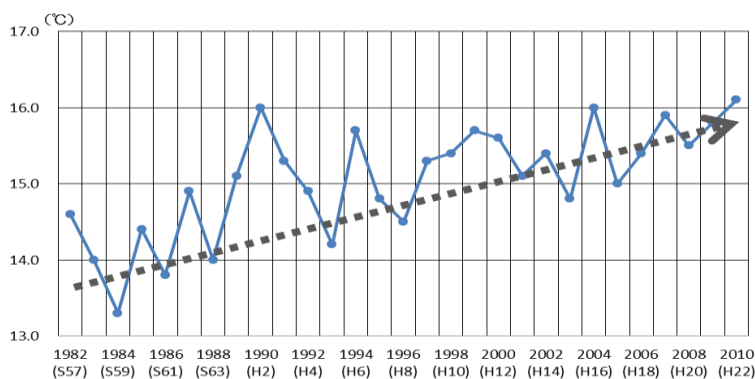
A1T: 高度成長社会シナリオ (非化石エネルギー重視)
A1B: 高度成長社会シナリオ (各エネルギーのバランスを重視)
A1F1: 高度成長社会シナリオ (化石エネルギー重視)
A2: 多元化社会シナリオ
B1: 持続発展型社会シナリオ
B2: 地域共存型社会シナリオ
出典: 「全国地球温暖化防止活動推進センター」ホームページ

(2) 日本での地球温暖化が原因と考えられる影響

① 気候の変化

2010年（平成22年）の日本の年平均気温の平年差は+0.86℃で、1898年以降で4番目に高い値となっている。長期的な傾向として100年あたりおよそ1.15℃（1898～2010年）の割合で上昇している。1980年代後半から急速に気温が上昇しており、気温が顕著な高温を記録した年は、おおむね1990年以降に集中している。

図5 本市における平均気温の変化



○川越市の平均気温の変化

本市の平均気温についても上昇傾向が見られ、1982年（昭和57年）から2010年（平成22年）までの平均気温の平均は15.1℃となっており、昭和57年から平成22年までに約1.8℃平均気温が上昇しています。

② 降水量

1920年代半ばまでと1950年代頃に多雨期がみられ、1970年代以降は年ごとの変動が大きくなっている。また、地域によってばらつきはあるが、時間降水量50mmを超える大雨の発現回数は、やや増加傾向にある。降雪量は、一部の地域において減少している。

③ 海面水位の変化

1906年以降の日本沿岸の海面水位を長期的に見た場合、明瞭な上昇傾向は見られていない。2007～2009年にかけての海面水位の変動は、比較的小さいものの2010年（平成22年）は、平均で2009年（平成21年）から大きく28mm上昇している。

④ 身近な自然への影響

〔高山植物への影響〕

- 北海道アポイ岳では、キタゴヨウの生育高度の上昇に伴い、ヒダカソウなどの高山植物が減少し、ハイマツ等が拡大した。
- 中部岳では、ハイマツの枝先が枯れる現象が確認され、温暖化による積雪量の減少で、雪の保護効果が小さくなっていることが要因の一つと考えられている。

〔植物の開花時期〕

- ソメイヨシノ（サクラ）の1989～2000年の平均開花日は、平年（1971～2000年）より3.2日早くなった（全国89地点）
- イロハカエデの紅葉日が1953～2000年に約2週間遅くなった。

〔昆虫の生息域〕

- 1940年代には、九州や四国南部が北限であったナガサキアゲハが1980年代から和歌山県、兵庫県など、2000年以降は関東地方でも確認された。
- 亜熱帯から熱帯に生息する南方系のクマゼミが、2001年（平成13年）には東日本でも確認された。
- 熱帯性のスズミグモは、1970年代までは西日本のみで確認されていたが、1980年代には関東地方でも確認されるようになった。

〔動物の生息域〕

- 近年、マガンの飛来時期が遅くなり、旅立ち時期が早くなった。越冬地が本州のみならず、北海道にも拡大した。個体数も増加傾向にある。
- キツネ、テンなどが白山の標高2,000m以上での生息が確認された。

〔海洋動植物への影響〕

- ウミガメの産卵、ふ化場が北上し、屋久島が北限の種であるアオウミガメは、宮崎県、鹿児島県で産卵、ふ化が確認された。
- 南方系のタコ、カニ、魚類などが北上した。
- 沖縄県本部町の近海などでサンゴの白化現象が発生した。また、エンタクミドリイシ（テーブルサンゴの一種、熱帯）は、生息域を北方へ拡大し、天草で確認された。

⑤市民生活への影響

〔水害被害〕

- 局的に、記録的な豪雨による浸水被害が最近多発している。水害による浸水面積（水害面積）は、減少傾向だが、水害密度（浸水面積あたりの一般資産被害額）は、増加する傾向にある。

〔都市環境、水環境〕

- 熱帯夜が増加した。
- 琵琶湖の湖底水温の上昇、溶存酸素濃度が低下傾向にある。

〔産業〕

- 気温上昇による民生業務部門における冷暖房需要が変化し、季節型産業の盛衰に伴い、産業部門におけるエネルギー需要に影響を与える。

〔健康〕

- 東京の場合、1日の最高気温が30℃を超すと熱中症患者が増加しはじめ、35℃を超えると急激に増加する傾向にある。
- 気温1℃の上昇により、病原性大腸菌出血性腸炎発症（EHEC、食中毒を引き起こす）の発症リスクが4.6%上昇することが推定された

④⑤の出席：「地球温暖化が日本に与える影響について」（H17.1 独立行政法人国立環境研究所）

(3) 日本における地球温暖化の影響の予測

①気候の予測

地球シミュレータ*による最新の地球温暖化予測計算結果によれば、経済重視で国際化が進むと仮定したシナリオ（2100年の二酸化炭素濃度が720 ppm）の下、1971～2000年と比較した場合の2071～2100年の平均的な日本の気候について、以下のとおり予測されている（沖縄等の南西諸島は計算対象外）。

- 地球の平均気温は4.0℃上昇。
- 日本の夏（6～8月）の日平均気温は4.2℃、日最高気温は4.4℃上昇、降水量は19%増加。
- 真夏日の日数は平均で約70日程度増加。また、100mm以上の豪雨日数も平均的に増加。

②生態系（動植物）への影響予測

今後の地球温暖化の進行により、動植物等の生態系の影響の範囲、程度がともに大きくなると予測されている。

- 北海道アポイ岳のヒダカソウは、ハイマツやキタゴヨウの生育高度の上昇により、早ければ30年後に消滅すると予測。
- 3.6℃の気温上昇によって、ブナ林の生育域が大幅に減少すると予測。

③市民生活への影響予測

今後の地球温暖化の進行により（一部は都市化の影響も加わり）、熱中症患者の増加、大気汚染や水質汚染等の環境問題への影響、スキー産業等への影響の拡大、深刻化が予測されている。

1℃の気温上昇によって、霞ヶ浦ではCOD（化学的酸素要求量）が0.8～2.0 mg/l上昇すると予測されている。

- 3℃の気温上昇によって、スキー客が30%減少すると予測されている。
- 気温上昇により、民生・業務部門における冷暖房需要の変化、季節型産業の盛衰に伴う産業部門におけるエネルギー需要への影響が予測されている。

①②③の出典：「地球温暖化が日本に与える影響について」（H17. 1 独立行政法人国立環境研究所）

1-3 地球温暖化防止に向けた取組

(1) 地球温暖化防止に向けた動向

① 国際的な動向

1992年（平成4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*」が採択され、1997年（平成9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を定めた「京都議定書*」が採択されました。

この中で、先進工業国については、6種類の温室効果ガスを対象に、2008年（平成20年）から2012年（平成24年）までの期間で、1990年（平成2年）比で総排出量を少なくとも5%という削減目標とし、日本に対しては6%の削減が割り当てられました。

京都議定書の目標期間の最終年を控え、京都議定書に参加しない国や削減義務のない途上国の排出量の増加により、日本を含む新たな枠組みの構築を主張するグループと途上国などを中心とする京都議定書延長を主張するグループとの主張の対立が続いていました。

2011年（平成23年）に開催された第17回締約国会議では、京都議定書について第二約束期間の設定に向けた合意が採択されましたが、日本、ロシア、カナダは、第二約束期間には参加しないことを表明し、将来の枠組みについては、京都議定書、法的文書または効力を有する合意成果を2020年（平成32年）から発効させ、実施に移す道筋で合意しています。

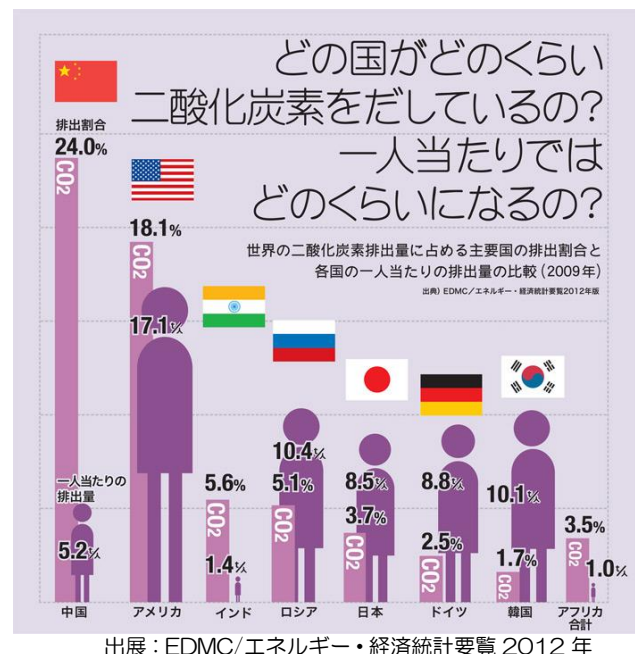
② 国内の動向

京都議定書の採択を受け、1998年（平成10年）6月に地球温暖化対策推進本部において、2010年（平成22年）に向けて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*」（以下「大綱」という）を決定しました。

また、「地球温暖化対策の推進に関する法律*」（以下、「温対法」という。）が制定され、それに基づき基本方針を策定すること等を通じて、我が国における温暖化防止対策推進の基礎的な枠組を構築するとともに、「エネルギー使用の合理化に関する法律*」（以下「省エネ法」という）の改正等各種の国内対策が実施されてきました。

2006年（平成18年）3月には、温対法が改正され、一定規模以上の事業者は、温室効果ガス排出量を国へ報告する制度が施行されました。温対法は、2008年（平成20年）にさらに改正され、特例市以上の地方公共団体には、市域全体の自然状況に応じた温室効果ガス排出量削減のための施策等を含めた新たな計画の策定が義務付けられました。

図6 国別一人当たりの二酸化炭素排出



③埼玉県の動向

埼玉県では、県民・事業者との連携のもと、県全体の温室効果ガスの排出削減に向けた対策を進めるため、平成20年に「埼玉県地球温暖化対策推進条例」を制定しました。

また、地球温暖化の視点から2050年（平成62年）のあるべき姿を描き、その達成に向けた中期的な目標と実現のための施策を示す「ストップ温暖化・埼玉ナビゲーション2050」を策定し、低炭素・循環型・自然共生社会の3つが一体化し、豊かな自然環境と飛躍的な技術革新とが融合している「再生したみどりと川に彩られた低炭素な田園都市の集合体」を2050年における将来像とし、その実現に向け、2020年（平成32年）における埼玉県の温室効果ガス排出量を2005年（平成17年）比で25%削減するという目標を定めました。

(2)川越市の地球温暖化防止に向けた取組

川越市の地球温暖化に対する取組は、平成8年4月から市の公共施設で始めた1%節電運動*をきっかけに大きな一歩を踏み出しました。平成9年には、この運動の成果を市民に還元するため、住宅用太陽光発電システム*への補助を開始しました。

また、環境に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、「みんなでつくる、自然・歴史・文化の調和した人と環境にやさしいまち」を望ましい環境像とする「川越市環境基本計画」を平成10年3月に策定しました。平成11年2月及び5月には、「川越市環境にやさしい率先実行計画（エコオフィス編）」及び「同（公共事業編）」を策定し、4年目を迎え大きな成果を上げてきた1%節電運動を、すべての活動に対して一つずつできることから率先して環境配慮を実施していく1%節電プラス1（ワン）運動にステップアップしました。

これらの取組をベースに、環境マネジメントシステム*の国際規格であるISO14001*の認証を平成11年11月11日に取得し、行政として、また事業者として環境に与える主要な要因の継続的な改善を図ってきました。（平成23年3月にISO14001の認証については返上し、川越市環境マネジメントシステムに移行）

近年は、「川越市良好な環境の保全に関する基本条例」、「川越市地球温暖化対策条例」を制定し、これらの条例に基づき「第二次川越市環境基本計画」、「川越市地球温暖化対策地域推進計画」などを策定するなど行政、市民、事業者、民間団体等が一体となって、地球温暖化対策をはじめとする環境施策を推進しています。

表1 川越市の取組の経緯

年月	事業
平成8年4月	1%節電運動開始
平成9年	住宅用太陽光発電システム設置費補助事業開始
平成10年3月	川越市環境基本計画策定
平成10年7月	節電(省エネ)・新エネルギー自治体サミットの実施
平成11年2月	川越市環境にやさしい率先実行計画策定(2編)
平成11年4月	1%節電プラス1(ワン)運動開始
平成11年11月	ISO14001認証取得
平成12年8月	かわごえ環境ネット発足
平成15年4月	エコチャレンジスクール認定事業
平成15年6月	エコチャレンジファミリー認定事業
平成16年9月	エコチャレンジイベント認定事業
平成18年9月	川越市良好な環境の保全に関する基本条例制定
平成19年3月	第二次川越市環境基本計画策定
	第二次川越市環境にやさしい率先実行計画策定
平成19年12月	川越市地球温暖化対策条例制定
平成20年1月	川越市環境行動計画「かわごえアジェンダ21」策定
平成21年3月	川越市地球温暖化対策地域推進計画策定
	公共工事における環境配慮指針策定
平成21年8月	住宅用太陽熱利用機器設置費補助事業開始
平成23年3月	ISO14001認証返上
平成24年6月	第三次地球温暖化対策実行計画(事務事業編)策定

1-4 川越市が地球温暖化対策に取り組む意義

本計画の策定にあたり、本市が地球温暖化対策に取り組む意義を以下に示します。

① 本市の自然的・社会的特性に応じた効果的な対策を促進し、更なる温室効果ガスの削減を実現

地球温暖化対策を取り巻く危機的な状況を背景とし、これまでも増して地域の自然的・社会的特性に応じた、地域からの実効性のある取組が不可欠となっています。

本市は、武蔵野の面影を残す雑木林や河川などの自然環境に恵まれている一方で、農業・工業・商業のバランスのよい産業構造、県下有数の工業集積、中核市・業務核都市としての第三次産業の集積が見られます。また、蔵造りの街並みに代表される歴史と伝統が、今もなお息づく観光地としての側面も有しています。これらの自然的特性や社会的特性なども踏まえ、地域に即した対策・施策を実施することにより、市域における効果的な温室効果ガスの削減を図ります。

② 「川越市地球温暖化対策条例」に基づき、既存の取組や事業を実効性の観点から改めて位置付け直し、効率性や実現性を確保

本市では、これまでも1%節電プラス1（ワン）運動や太陽光発電システムの公共施設への積極的な導入、住宅用太陽光発電システムの設置費補助による設置促進、ISO14001（平成23年3月に認証返上し、川越市マネジメントシステムにより運用）に基づく環境マネジメントシステムの導入などの取組のほか、他の様々な行政分野においても地球温暖化防止の観点から取り組んできました。

本計画では、平成19年12月に制定した「川越市地球温暖化対策条例」に基づき、こうした既存の取組についても実効性などの観点から見つめ直すとともに、計画の中であらためて位置づけることで、取組の推進・進行管理における効率性や実現性を確保します。

③ 環境先進都市を目指し、率先して地球温暖化防止にチャレンジし、地域発の地球温暖化防止の取組の輪を拡大

本市では、1%節電プラス1（ワン）運動や平成19年12月の「川越市地球温暖化対策条例」の制定など、その時代の先進的な取組にチャレンジしています。

今後も、環境先進都市を目指し、自ら率先して温室効果ガスの更なる削減に向けて地球温暖化対策にチャレンジしていきます。そして、その波及効果により、地域からの地球温暖化防止の取組の輪を拡げていきます。