

石狩市地球温暖化対策推進計画（案）

平成16年11月

石 狩 市

目 次

第1編 石狩市地球温暖化対策推進計画

第1章 計画策定の背景

- 1 - 1 地球温暖化のメカニズム 1
- 1 - 2 地球温暖化による影響 2
- 1 - 3 地球温暖化防止に向けた取り組みの現状 4

第2章 計画策定の基本的な考え方

- 2 - 1 計画策定の趣旨・位置付け 8
- 2 - 2 計画の基本的な考え方 9
- 2 - 3 計画の対象範囲・目標達成年次 11

第3章 石狩市における温室効果ガスの排出状況の現状と将来予測

- 3 - 1 温室効果ガス排出量算定の考え方 12
- 3 - 2 温室効果ガスの排出状況 16

第4章 削減目標

- 4 - 1 主体別削減量の試算 23
- 4 - 2 二酸化炭素排出削減目標の設定の考え方 23
- 4 - 3 排出削減目標 24

第5章 地球温暖化防止のための対策

- 5 - 1 対策の基本方針 30
- 5 - 2 実施主体別の役割 30
- 5 - 3 実施主体別の取り組みと施策 31
- 5 - 4 計画の重点施策 35

第6章 計画の推進

- 6 - 1 推進体制 36
- 6 - 2 進行管理 37
- 6 - 3 計画の見直し 37

第2編 石狩市役所の事務・事業に関する実行計画

第1章 計画策定の基本的な考え方

- 1 - 1 計画策定の目的・位置付け 39
- 1 - 2 計画の対象期間・目標達成年次 39
- 1 - 3 計画の対象範囲 39

第2章 温室効果ガスの排出状況

- 2 - 1 温室効果ガスの排出状況 40
- 2 - 2 ガス種別の排出状況 41

第3章 削減目標

- 3 - 1 目標設定の基本的な考え方 43
- 3 - 2 削減目標 43

第4章 市が率先して行う取り組み

- 4 - 1 温室効果ガスの削減に向けた取り組み 44

第5章 計画の推進

- 5 - 1 推進体制 48
- 5 - 2 進行管理 48
- 5 - 3 計画の見直し 48

資 料 編

- 資料1 . 温室効果ガス排出量算出方法 49
- 資料2 . 温室効果ガス排出量将来推計のための部門別基本的考え方 43
- 資料3 . 温室効果ガス排出量推計結果 54
- 資料4 . 二酸化炭素排出削減施策と効果検討 55
- 資料5 . 用語解説 61

第1編 石狩市地球温暖化対策推進計画

第1章 計画策定の背景

1-1 地球温暖化のメカニズム

地球は太陽の放射エネルギー（日射）によって暖められ、その一部を宇宙空間へエネルギー放射することで冷却されています。地球の地表面温度は、このエネルギー収支の均衡により安定した状態となっていますが、この際に重要な役割を果たしているのが、大気中にある二酸化炭素などの温室効果ガスです。温室効果ガスは、地表面から赤外線形で放射される熱を吸収し、その一部を再び下向きに放射して、地表面や下層大気を再加熱するという仕組みにより生物の生存に適した気温を保つことに寄与しています。仮に、地球上に温室効果ガスがなかったとすれば、平均気温がマイナス18℃まで低下するといわれています。

しかしながら、産業の発展や森林の開拓など、人間活動の活発化に伴って、温室効果ガスの濃度が上昇し、熱の吸収量及び地表への再放射量が増大することで、地球規模での気温上昇が進行しています。これが地球温暖化のメカニズムで、気候や生態系の変化など多大な影響を及ぼす地球温暖化問題へとつながっているのです。

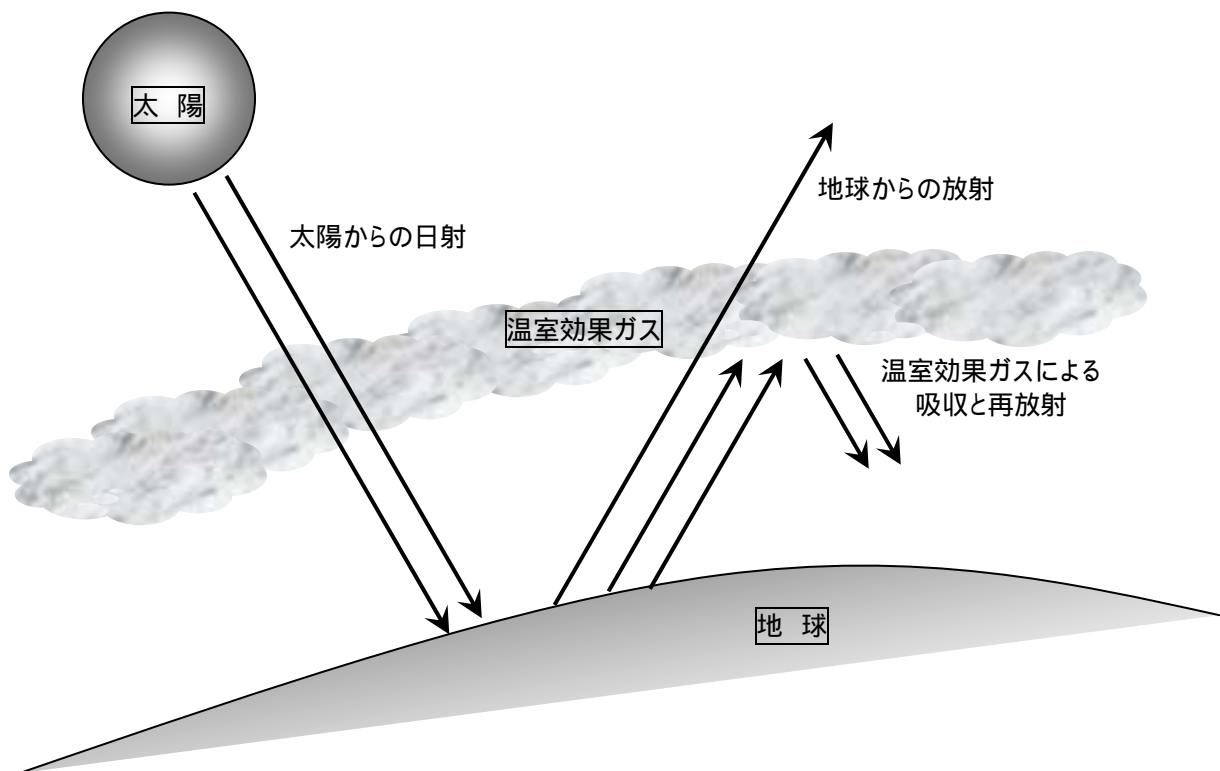


図 1-1 地球温暖化のメカニズム

1 - 2 地球温暖化による影響

(1) 地球規模の影響

産業革命以前の段階では 280ppm 程度であった二酸化炭素濃度が、石油や石炭などの燃焼や森林伐採による土地利用の改変によって、2000 年には約 370ppm にまで上昇しています。「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の第三次評価報告書(2001 年)によると、20 世紀中に地球の平均気温は 0.6 ± 0.2 、平均海面水位は 10~20cm 上昇し、さらに、このまま大気中の温室効果ガスの濃度が上昇した場合、2100 年には地球の平均気温は 1990 年と比較して 1.4~5.8、平均海面水位は 9~88cm と、これまで以上に大幅な上昇が予測されています。なお、気候、自然環境、社会環境への影響について、同報告書で次のような可能性が指摘されています。

気候への影響

温暖化による平均気温の上昇により、気候のメカニズムが変化し、熱帯地方では台風、ハリケーン、サイクロンといった熱帯性の低気圧による被害が多くなることが予測されています。他にも、冷害や干ばつ等の異常気象の増加が懸念されています。

自然環境への影響

北極、南極での気温上昇が著しく、海水面積の減少、海面水位の上昇による沿岸の侵食、それに伴う国土の水没、高潮による危険の増大のおそれが指摘されています。さらに生態系においても、生息域の変化に伴い、種の絶滅や、逆に生息分布が拡大するなど動植物に与える影響が考えられています。

社会環境への影響

異常気象による農作物や水産資源の収穫量の増減、病虫害等の被害により、飢餓、飢饉が発生し、食糧危機の地域が増大することも予想されています。また、熱帯性伝染病のマラリア、コレラ、黄熱病等の発生範囲が拡大するおそれが懸念されています。

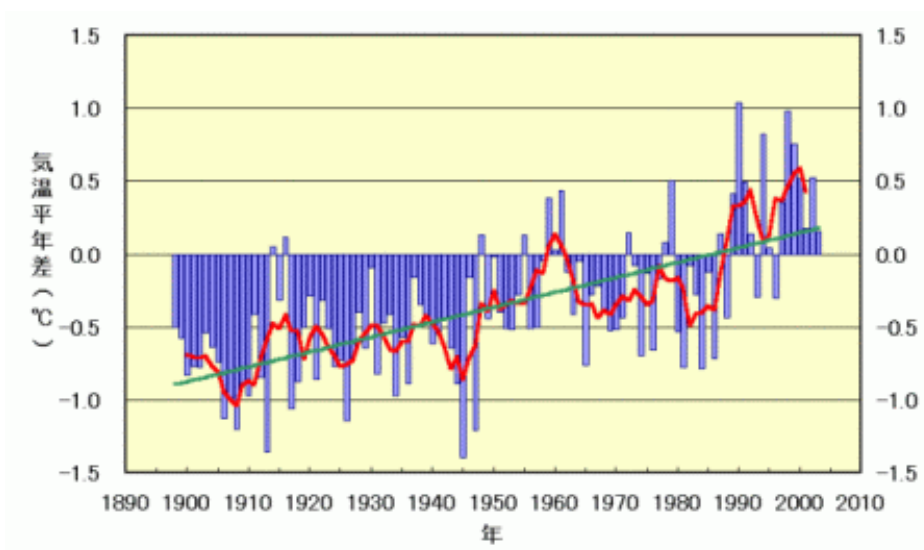
(2) 日本への影響

環境省地球温暖化問題検討委員会「地球温暖化の日本への影響 2001」報告書によると、地球温暖化の日本への影響について、次のような可能性が指摘されています。

日本ではこの 100 年間で平均気温が約 1 上昇し、都市部においては 2 倍以上の上昇が観測されています。また、気候の変化において、気温上昇が 3、降水量を 10% 増加と仮定した場合、洪水のおそれが増大し、積雪地帯では降雪の雨への変化、融雪時期の早まり等により、1~3 月の河川流量が増加する一方、4~6 月は減少することが示されています。

農林業では、比較的高緯度地域では米の生産量の増加が見込まれますが、低緯度地域では高温による生育障害の発生が予測され、食糧の供給が不安定になるおそれが懸念されています。

さらに、暑熱への適応力が低い高齢者(65 歳以上)について、夏季に熱中症や肺炎の罹患率が日最高気温の上昇に伴い増加することが予想されています。



注:棒グラフは各年の値。折れ線グラフは各年の値の5年移動平均を、直線は長期傾向を示す

図 1-2 日本における年平均地上気温の平年差の経年変化(1898~2003年)
 < 出所 > 気象庁「気候変動監視レポート 2003」

(3) 北海道への影響

日本全体への影響が予測される中で、多くのものが北海道にも該当すると思われます。「地球温暖化の日本への影響 2001」報告書から、特に密接に関係すると考えられるものは次のとおりです。

海面の上昇により自然海岸の浸食が激化するため、海面が 30cm 上昇した場合には北海道の自然海岸の約 70%、65cm 上昇した場合には約 90%が消失するとみられています。

また、海水温度の変動に大きく影響されるオホーツク海の海水面積は、1980(昭和 55)年以降減少しつつあり、100 年後にはオホーツク海の流氷はほとんど存在しないと予想されます。これに伴い、海氷に付着するプランクトンが減少するため、オホーツク海での魚介類の収穫量も低下が予測されています。

さらに、小麦の収穫量は日本全域で減少しますが、トウモロコシは北海道で増加するといわれています。また、米の収穫量は北日本で増加しますが、平均気温の上昇が 4 を超えた場合、東北を除く日本全域で収穫量が減少するといわれています。

1 - 3 地球温暖化防止に向けた取り組みの現状

(1) 国際的取り組み

地球温暖化に関する初めての世界会議が 1985(昭和 60)年オーストリアのフィラハで開催され、「21 世紀前半における世界の気温上昇がこれまで人類が経験したことのない大幅なものになるであろう」という宣言が採択されました。また、1988(昭和 63)年には、国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)によって「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が設置され、地球温暖化に関する科学的知見とその影響に関する研究を開始し、その後の条約交渉に大きな影響を与えています。

1992(平成 4)年にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された「環境と開発に関する国連会議(地球サミット)」では、大気中における温室効果ガス 濃度の安定化を目的とする「気候変動枠組条約」への各国の署名が行われ、1994(平成 6)年に条約が発効しました。

さらに、1997(平成 9)年に京都で開催された「地球温暖化防止京都会議(気候変動枠組条約第 3 回締約国会議:COP3)」で採択された「京都議定書」では、温室効果ガス 排出量を 2008(平成 20)年から 2012(平成 24)年の間に、1990(平成 2)年と比較して先進国全体で 5%削減、国別では EU 8%削減、アメリカ 7%削減など、各国の状況に応じ目標が設定されており、わが国は 6%を削減することが義務づけられました。

現在、議定書の運用細目や手続きの作成等、発効に向けて努力が続けられています。

(2) 我が国の取り組み

1997(平成 9)年には、COP3 を受けて「地球温暖化対策推進本部」が設置され、京都議定書の目標達成に向けて緊急に実施すべき対策を掲げた「地球温暖化対策推進大綱」が 1998(平成 10)年に決定されました。

さらに同年 10 月、温暖化対策を推進するための法的枠組を示す「地球温暖化対策の推進に関する法律(温暖化対策推進法)」が制定され、翌 1999(平成 11)年施行されました。

この法律は、国・地方公共団体・事業者及び国民の責務を明らかとするとともに、国及び地方公共団体に自らが排出する温室効果ガス の削減を図るための実行計画の策定を義務付けているほか、普及啓発や民間団体等の活動等を支援する「地球温暖化防止活動推進センター」の指定などが設けられています。

また、省エネルギー対策の強化のために「エネルギー使用の合理化に関する法律」を 1999(平成 11)年と 2002(平成 14)年に改正し、工場・事業場などの省エネルギー対策を推進しています。

2002(平成 14)年には、京都議定書の的確かつ円滑な実施を確保するため、「地球温暖化対策推進大綱」及び「地球温暖化対策の推進に関する法律」を改正するとともに、京都議定書を締結しました。

その後も、国内の温暖化防止対策を推進すると同時に、国際的に京都議定書の発効に向けた最大限の努力を傾けています。

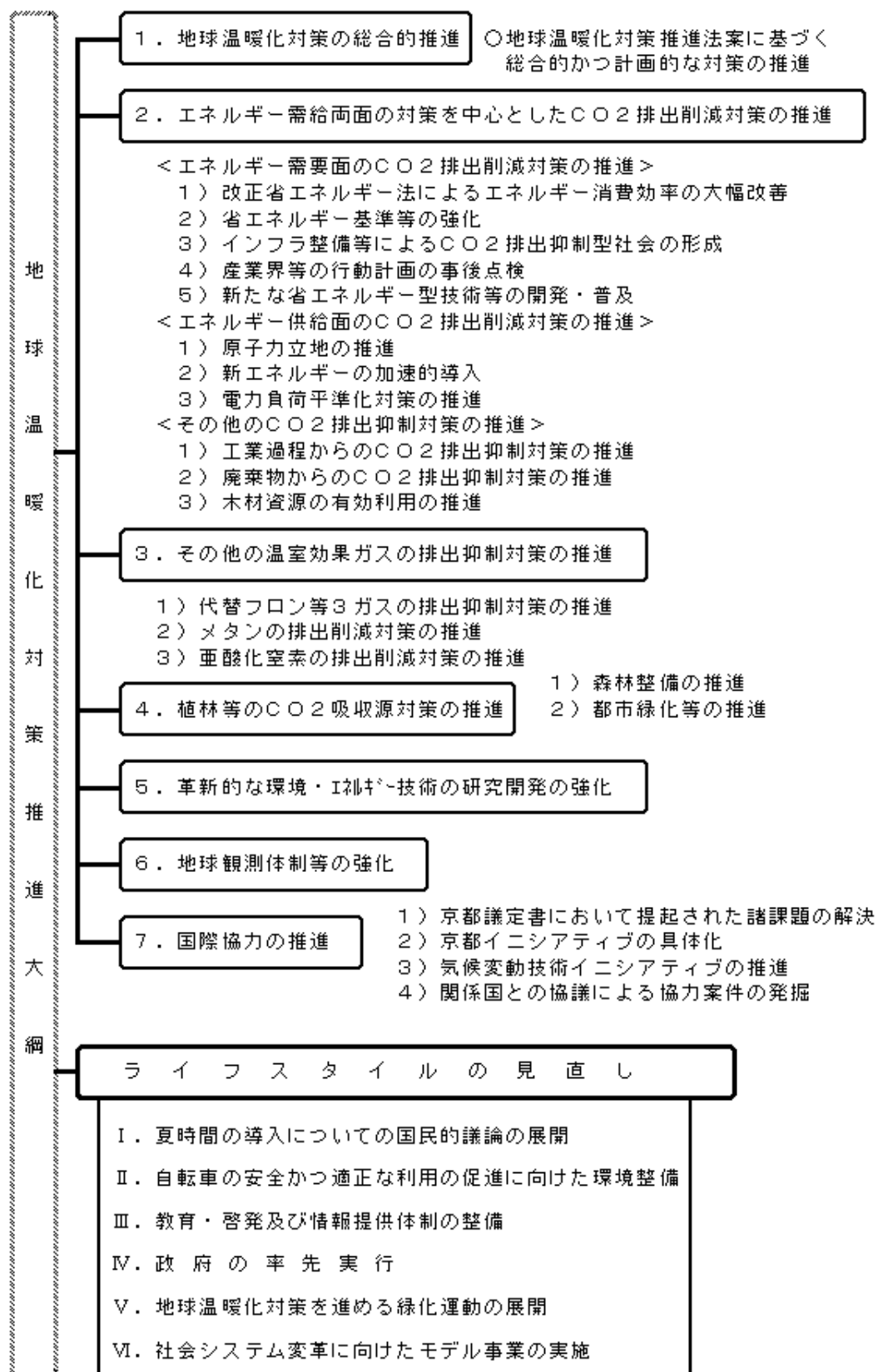


図 1-3 地球温暖化対策推進大綱（1998(平成 10)年制定）に基づく施策の体系

<出所> 環境省ホームページ

目的：

地球温暖化対策に関し、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、京都議定書の的確かつ円滑な実施を確保すること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。

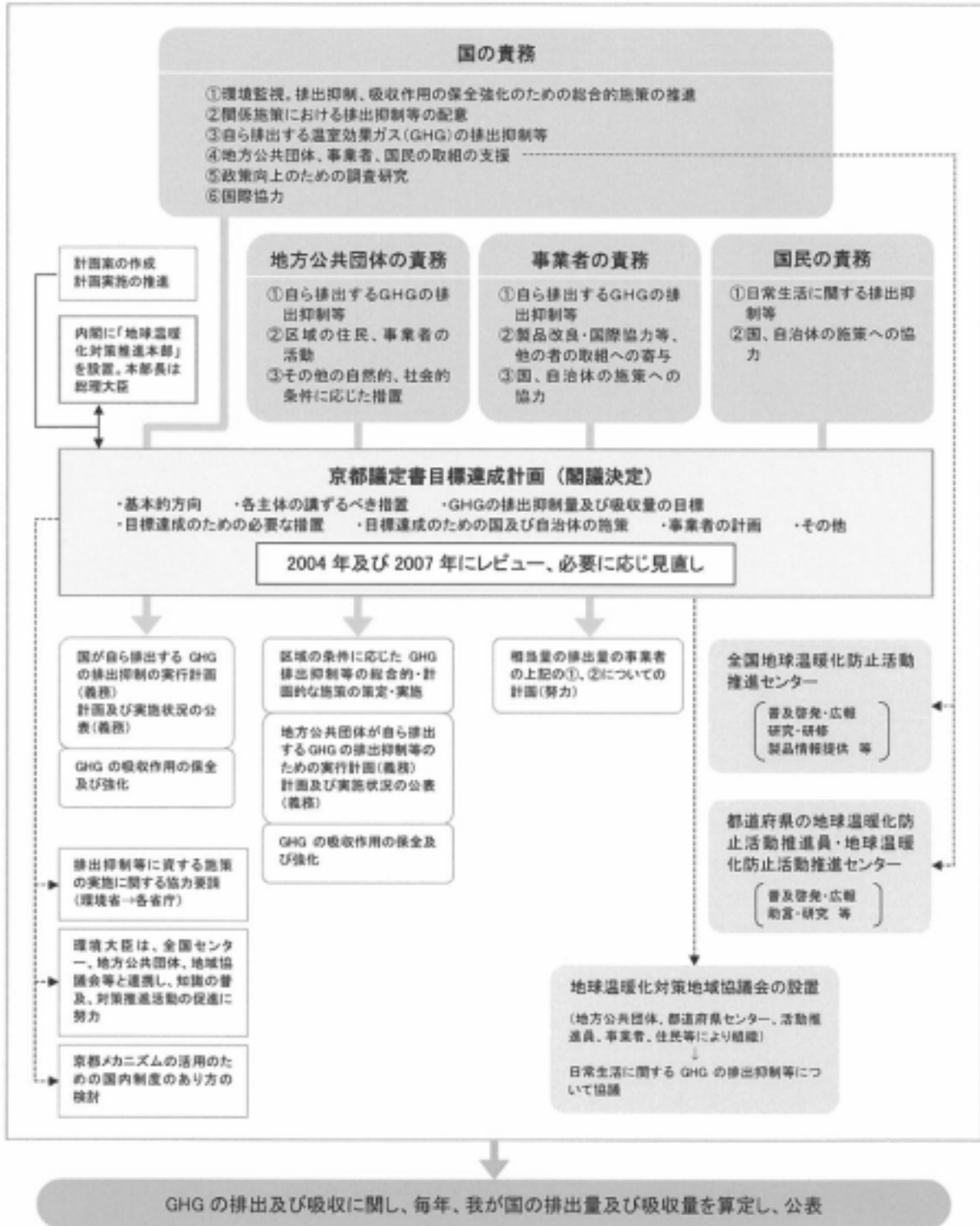


図 1-4 地球温暖化対策推進法 (2002(平成14)年改正) の概要

< 出所 > (財)日本環境協会、全国地球温暖化防止活動センター「地球温暖化対策ハンドブック」

(3) 北海道の取り組み

北海道では、国の地球温暖化防止行動計画をふまえ、1996(平成8)年、道自らの実践と北海道民や事業者の自主的な取り組みを促すことを目的とした「北海道地球環境保全行動指針(アジェンダ21北海道)」を策定するとともに、同年、持続的発展が可能な社会の構築や地球環境保全の推進などを基本理念とする「北海道環境基本条例」を制定しました。1998(平成10)年、この条例に基づき策定した「北海道環境基本計画」では、地球温暖化対策を重要施策として位置付けています。

2000(平成12)年6月には、地球温暖化対策推進法に基づき、北海道における温室効果ガス排出量を2010(平成22)年までに1990(平成2)年比で9.2%削減することなどを目標とする「北海道地球温暖化防止計画」を策定しました。

また、ISO14001(環境管理システム)を取得し、道の事務・事業において、環境への負荷低減に向けた取り組みを行うとともに、「北海道地球温暖化防止活動推進センター」を全国で初めて指定し、一般への普及啓発や活動支援を進めています。

また、2001(平成13)年には「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」を施行し、エネルギー使用の効率化と新エネルギーの開発・導入を推進しています。

さらに、地球温暖化対策推進法に基づく「地球温暖化対策地域協議会」の発足を支援しています。

(4) 石狩市における取り組み

石狩市では、2000(平成12)年に「潤いと安らぎのある環境未来都市 石狩の実現と将来への継承」を目的とした「石狩市環境基本条例」を制定しました。

また、2001(平成13)年、条例に示された基本理念を実現するため、市、事業者、市民が連携・協力し、環境政策を総合的かつ計画的に推進する「石狩市環境基本計画」を策定しました。このなかで、地球温暖化対策は、重点的に取り組むべき総合的施策に位置付けられています。

さらに、2002(平成14)年には、市域全体のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量を明らかにし、総合的かつ計画的に省資源・省エネルギー施策を推進し、「環境」と「経済」が調和した石狩市を目指す「石狩市地域省エネルギービジョン」を策定しました。

また、環境にやさしい市役所を目指して、2001(平成13)年からISO14001取得に取り組み、2002(平成14)年に市役所庁舎を対象としたISO14001の認証を取得し、省資源・省エネルギーの実践を進めるとともに、2003(平成15)年には総合保健福祉センター「りんくる」と市民図書館についても認証を取得し、さらに、2004(平成16)年からは、給食センター、浄水場、コミュニティセンター等その他の部署にも拡大するなど省エネルギーへの取り組みを強化推進しています。

第2章 計画策定の基本的な考え方

2-1 計画策定の趣旨・位置付け

(1) 計画の趣旨

今日の最大の環境問題といわれる地球温暖化は、大量の資源やエネルギーの消費をともなう産業活動や物質的な豊かさを追求する生活様式に起因するといわれています。

このため、温暖化対策の推進にあたっては、国際的なレベルでの取り組みや国レベルでの政策展開に加えて、生活・生産基盤としての地域社会を構成する一人ひとりが、通常の事業活動や日常生活そのものを見直し、環境負荷の小さな循環型社会への転換に向け、地域レベルで実践していくことが重要です。

本計画は、このような基本認識のもとに、市・事業者・市民が連携して温暖化対策を推進することにより、わが国が国際社会に約束した温室効果ガス削減目標の達成に寄与し、地球環境の保全に貢献するとともに、環境負荷の小さい循環型の地域づくりをめざします。

(2) 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に実施し、石狩市内における人為的な温室効果ガス排出量の削減を図るものであり、国の「地球温暖化対策の推進に関する法律」に規定される計画として位置付けられるとともに、環境基本計画の環境目標として掲げられる地球環境保全に向けた個別計画として位置づけられます(図2-1)。

地球温暖化対策の推進に関する法律(抜粋) 平成14年6月7日改正

第20条(地方公共団体の施策)

都道府県及び市町村は、京都議定書目標達成計画を勘案し、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。

第21条(地方公共団体の事務及び事業に関する実行計画等)

都道府県及び市町村は、京都議定書目標達成計画に即して、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抑制等のための措置に関する計画(以下この条において「実行計画」という。)を策定するものとする。

2 都道府県及び市町村は、実行計画を策定し、又は変更したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

3 都道府県及び市町村は、実行計画に基づく措置の実施の状況(温室効果ガスの総排出量を含む。)を公表しなければならない。

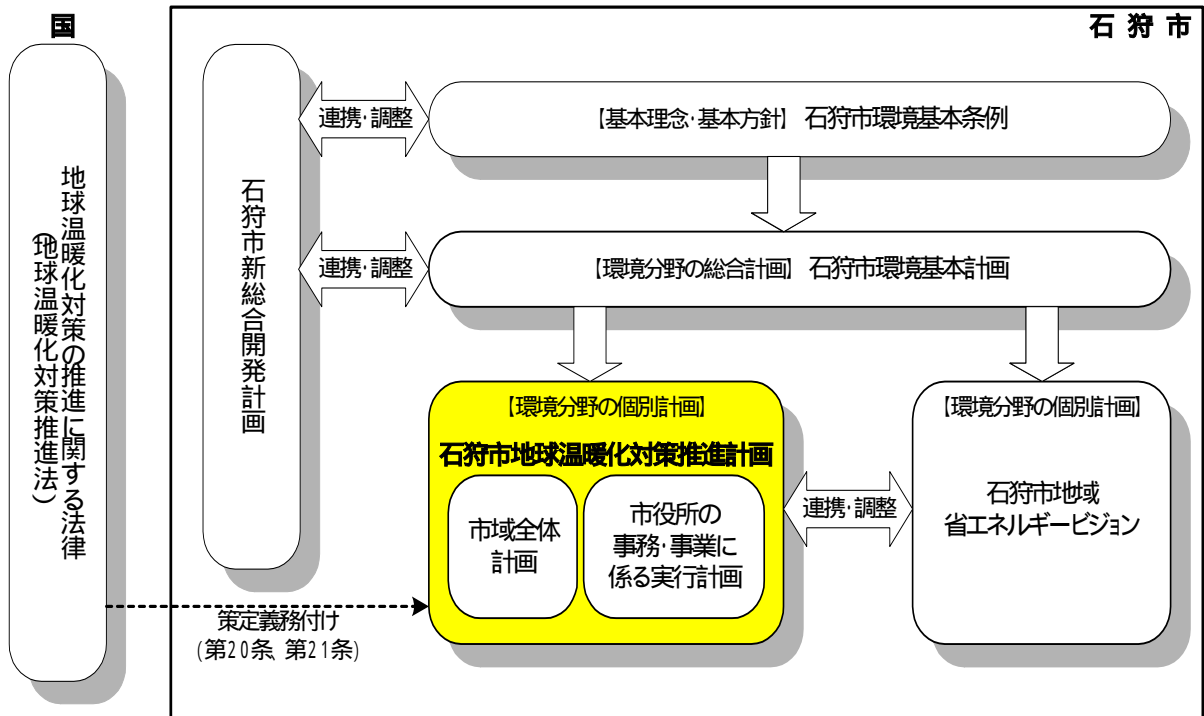


図 2-1 計画の位置付け

2 - 2 計画の基本的な考え方

計画の基本的な考え方を以下 8 項目に示します。

(1) 環境に配慮した生活様式

日常生活におけるさまざまな行動が環境に及ぼす影響を正しく認識し、出来る限り環境へ負荷をかけない生活スタイルや行動を選択していくことが重要であると考えます。

また、将来を担う人々が、快適に暮らせる環境を維持、創造していくためにも、価値観や生活様式を環境に配慮したものへ転換していくことが、今の私たちの責任と考えます。

(2) 省エネルギー・省資源への取り組み

石狩市のエネルギー消費は、自動車と家庭における割合が高く、特に、これらの分野での省エネルギーの取り組みが重要であると考えます。

また、太陽、風力、廃熱などの地域に賦存する新エネルギー 利用を推進するとともに、限られた資源を有効に使っていくために、資源の循環的な利用によるごみの減量化、グリーン購入 の推進など、循環型社会の確立に努めていく必要があると考えます。

(3) 緑地の保全と緑化の推進

地球温暖化に最も大きな影響を及ぼしている二酸化炭素は、植物などの光合成によって吸収固定されるため、森林などの緑地の保全と緑化の推進は、地球温暖化対策の一つとして有効です。市では、1999(平成 11)年に策定した「水とみどりの基本計画」に基づき、緑地の保

全や緑化の推進に関する施策を総合的かつ計画的に進めていますが、さらに、地球温暖化防止の観点から市、事業者、市民が一体となった取り組みが必要であると考えます。

(4) 国際協力の推進

石狩市は北方圏を代表する札幌都市圏の一翼を担っており、北方圏諸都市に共通する環境特性や課題に対応した都市づくりを行うとともに、冬季のエネルギー消費量の削減対策や雪対策など、北方都市固有の環境問題についての技術交流や研究、情報発信などを推進する必要があると考えます。

また、インターネットなどを活用した国際的な環境情報網の形成など、国際的な環境保全の取り組みに参加することが重要であると考えます。

(5) 市・事業者・市民の責務と役割

温暖化防止の具体的手段として有効な省エネルギー、省資源、新エネルギーの導入などを広範囲に推進するためには、地域社会を構成する市・事業者・市民の三つの主体が連携、協力しながら、それぞれの責務、役割の認識の下に共通の目標に向けて取り組むことが不可欠であると考えます。

(6) 環境教育・学習の充実

将来を担う若い世代への環境教育・学習の実施は、地球温暖化防止活動の継続性を保持する上で特に重要であり、学校教育及び地域における体験学習の場の確保・充実を図る必要があると考えます。

また、市民意識調査において、省エネルギー方法・技術等に関する情報が不足していると感じている市民割合が高かったことから、市民を対象とした情報提供、環境教育・学習を推進していく必要があると考えます。

(7) 広域連携

地球温暖化対策においては、市だけではなく、国や北海道の関係機関、他自治体との連携や役割分担など、広域に連携を図りながら地域レベルでの取り組みを進めていくことが重要であると考えます。

(8) 推進体制

市・事業者・市民が協働して地球温暖化に取り組むために、地域協議会の設置等、三つの主体が関わり合う協働の場づくりを推進することが不可欠であると考えます。さらに、市民や事業者による環境保全等の活動を普及促進していく上で重要な役割を担う環境NPOの育成・支援等に取り組むことも重要であると考えます。

2 - 3 計画の対象範囲・目標達成年次

上位計画である石狩市環境基本計画と連動した計画とするため、対象期間を 2005(平成 17)年度から 2020(平成 32)年度までの 16 年間とし、最終目標達成年次も同様に 2020(平成 32)年度とします。

また、京都議定書の目標期間(2008 年～2012 年)の中間年である 2010(平成 22)年度を中間目標年次と位置付け、京都議定書との整合性を図ります。

第3章 石狩市における温室効果ガスの排出状況の現状と将来予測

3 - 1 温室効果ガス排出量算定の考え方

(1) 対象とする温室効果ガスの種類

算定の対象とする温室効果ガスは、1997(平成9)年に「地球温暖化防止京都会議」で採択された京都議定書、及び1998(平成10)年に制定された「地球温暖化対策の推進に関する法律(温暖化対策推進法)」に示されている次の6種類の物質とします。

- ・二酸化炭素(CO₂)
- ・メタン(CH₄)
- ・一酸化二窒素(N₂O)
- ・ハイドロフルオロカーボン(HFC)
- ・パーフルオロカーボン(PFC)
- ・六ふっ化硫黄(SF₆)

ここで対象とする6種類の物質は、様々な人間活動によって排出されます。主な発生源を表3.1に示します。

表3.1 温室効果ガスの発生源の概要

二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起因	エネルギー転換部門
		産業部門
		民生部門
		運輸部門
	廃棄物部門	
メタン(CH ₄)	エネルギー起因	
	農業	
	廃棄物	
一酸化二窒素(N ₂ O)	エネルギー起因	
	農業	
	廃棄物	
ハイドロフルオロカーボン(HFC)		
パーフルオロカーボン(PFC)		
六ふっ化硫黄(SF ₆)		

(2) 温室効果ガスの算定の基本的考え方

各温室効果ガス 排出量の算定方法は、以下の手法によって算出します。

二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素

環境省が「温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン」(2003(平成15)年6月)で示した排出係数に該当するものについて算出します。

ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄

国の排出量とそれぞれに関連する指標を設定し、国の排出量から石狩市の排出量を案分して算定します。

(3) 現状温室効果ガス排出量の算定期間

算定期間は、1985(昭和60)年から2000(平成12)年までの16年間とします。

(4) 現状温室効果ガス排出量の推計方法

各温室効果ガス は、以下の表に示す算定対象部門ごとに、区分ごとの算定方法に従い算定します。

表3.2 二酸化炭素排出の対象部門

部門	区分
エネルギー転換	ガス事業者
	熱供給事業者
産 業	農林業
	水産業
	建設業
	製造業
	上水道
民 生	家庭用
	業務用
運 輸	自動車
	船 舶
廃棄物	一般廃棄物
	産業廃棄物
	下水・し尿処理

表3.3 メタン排出の主な対象部門

部 門	区 分	排出項目
産業	農業	消化管内発酵
		家畜ふん尿処理
		稲作
		家畜生産
		農業廃棄物の焼却
	製造業	燃料の燃焼 (各種炉他)
民生	家庭	燃料の燃焼
	業務	
運輸	自動車	燃料の燃焼
	船舶	燃料の燃焼
廃棄物	一般廃棄物	固形廃棄物(埋立管理)
		廃棄物の焼却(一般廃棄物)
	産業廃棄物	廃棄物の焼却(産業廃棄物)
	下水・し尿処理	終末処理場
		し尿処理施設

表3.4 一酸化二窒素排出の主な対象部門

部 門	区 分	排出項目
エネルギー転換	電気事業	燃料の燃焼
産業	農業	家畜のふん尿処理
		合成肥料
		有機質土壌の耕起
		農業廃棄物の焼却
		家畜生産
	製造業	燃料の燃焼
民生	家庭	燃料の燃焼
	業務	
運輸	自動車	燃料の燃焼
	船舶	
廃棄物	一般廃棄物	廃棄物の焼却
	産業廃棄物	
	下水・し尿処理	終末処理場
		し尿処理施設

表3.5 HFC、PFC及びSF₆排出対象

ガスの種類	排出対象
HFC	・家庭用冷蔵庫、家庭用エアコン ・事業所用エアコン ・HFC使用カーエアコン
PFC	該当無し
SF ₆	電気絶縁ガス使用

(5) 将来温室効果ガス排出量の推計

推計期間

石狩市における将来の温室効果ガス 排出量推計期間は、2001（平成 13）年から 2020（平成 32）年までとします。

将来人口と世帯数の設定

石狩市の人口は、コーホート要因法による将来人口を用い、これによると、2010（平成 22）年の石狩市の人口は 57,636 人、2020（平成 32）年の人口は 57,634 人と推計されます。

また、世帯数は、1 世帯当りの人員の現状の推移をもとに将来の世帯当り人員を推計し算出します。その結果、図 3.1 に示すように、2010（平成 22）年の世帯数は約 24,800 世帯、2020（平成 32）年には約 29,000 世帯になると予想されます。

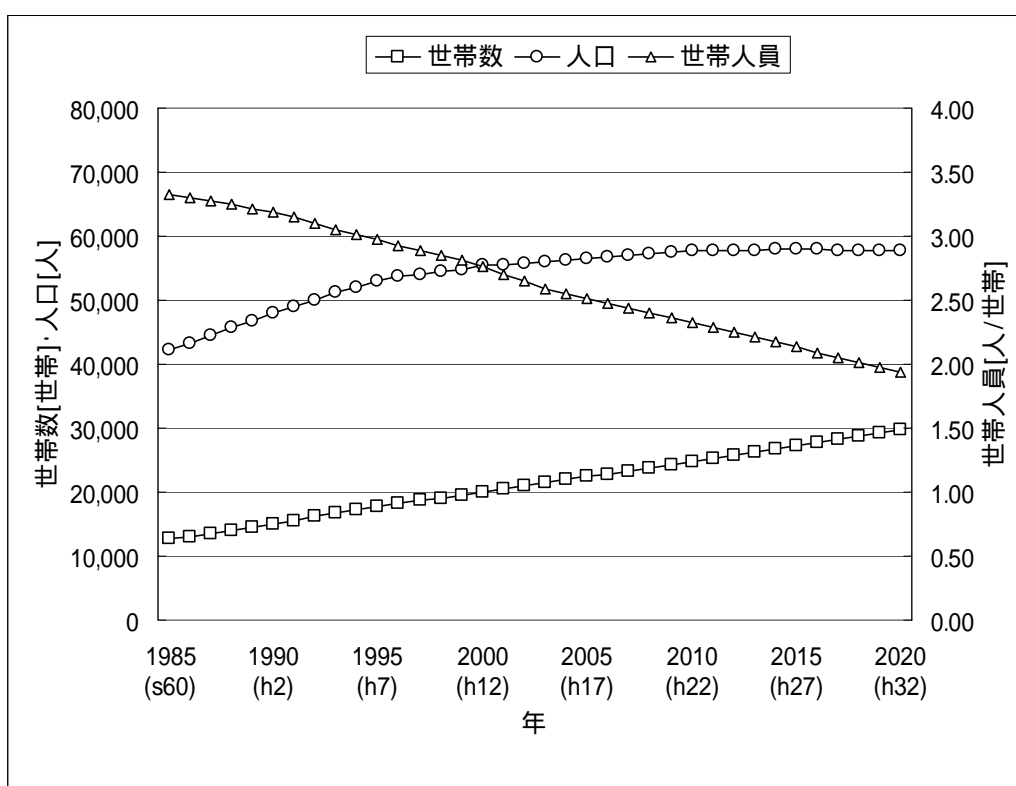


図 3.1 将来人口、並びに、世帯人員と世帯数

温室効果ガス排出量将来推計の基本的な考え方

これまで見てきた現状の経年的な温室効果ガス 排出傾向から、民生部門、運輸部門、廃棄物部門は今後とも増加傾向が予想されることから現状の増加傾向を継続し、それら以外のエネルギー転換部門、産業部門は現状維持のまま推移するものとし、温室効果ガス 排出量の将来推計を行います。

3 - 2 温室効果ガスの排出状況

(1) 石狩市域温室効果ガス総排出量の推計

石狩市における温室効果ガス 総排出量の現状及び将来推計結果、並びに部門毎の構成比を、図 3.2、図 3.3 に示します。

石狩市の温室効果ガス 総排出量は、1985（昭和 60）年の 225 千トン（二酸化炭素換算：以下同様）から、2000（平成 12）年の 476 千トンへと一定して増加傾向にあります。

また、将来推計では、本計画の中間目標年（京都議定書の目標期間（2008 年～2012 年）の中間年）である 2010（平成 22）年には、京都議定書基準年 1990（平成 2）年の排出量の 1.57 倍に相当する 478 千トン、最終目標年の 2020（平成 32）年には、1.7 倍の 520 千トンになると予想されます。

温室効果ガス 総排出量の構成を 2000（平成 12）年のガス別についてみると（図 3.4）、二酸化炭素が最も多く 95%を占め、次いで一酸化二窒素 3%、メタン 0.6%となっており、二酸化炭素の割合が大きくなっています。

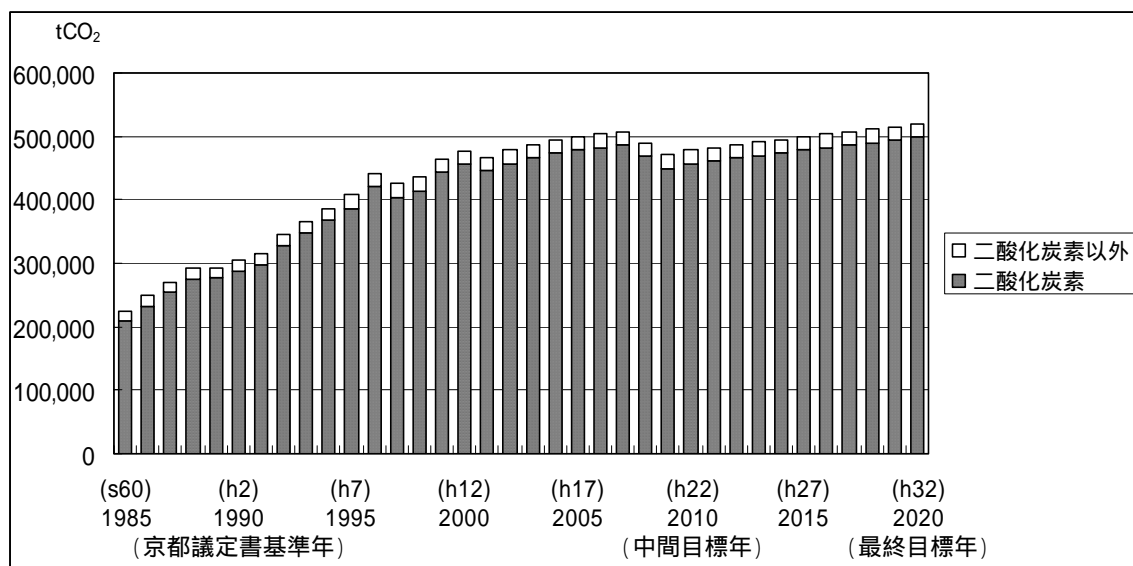


図 3.2 温室効果ガス排出量 推計結果

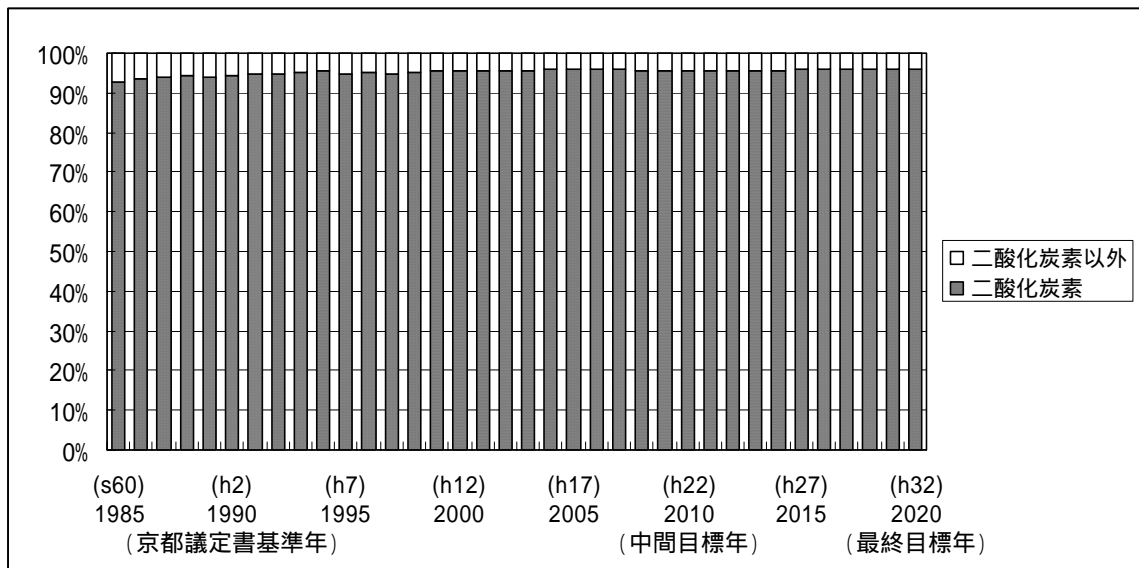


図 3.3 温室効果ガス排出量推計結果ガス別構成比

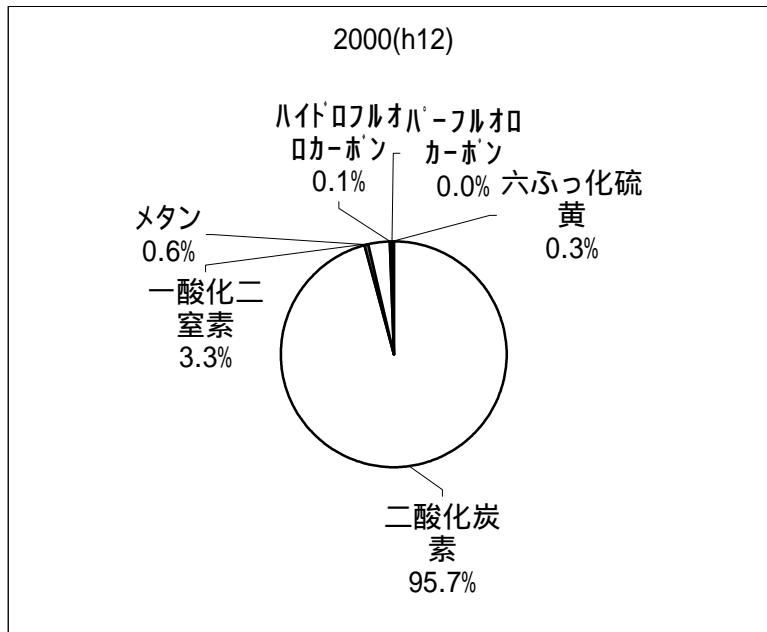


図 3.4 温室効果ガス排出量 ガス別構成比 2000(平成 12)年

(2) 温室効果ガス別排出量

二酸化炭素排出量の推計

石狩市における二酸化炭素排出量の現状及び将来推計結果、並びに部門毎の構成比を、図 3.5、3.6 に示します。また、市民一人当りの排出量を図 3.7 に示します。

石狩市の二酸化炭素排出量は、1985（昭和 60）年の 209 千トンから、2000（平成 12）年の 456 千トンへと一定して増加傾向にあります。

また、将来推計では、本計画の中間目標年（京都議定書の目標期間（2008 年～2012 年）の中間年）である 2010（平成 22）年には、京都議定書基準年 1990（平成 2）年の排出量の 1.59 倍に相当する 457 千トン、最終目標年の 2020（平成 32）年には、1.73 倍の 499 千トンになると予想されます。

市民一人当りの二酸化炭素排出量（図 3.7）は、1985（昭和 60）年の 4.96 トン/人から、2000（平成 12）年には 8.21 トン/人と 1.66 倍に増加しています。また、2000（平成 12）年の値は、京都議定書基準年 1990（平成 2）年の 6.01 トン/人の 1.37 倍となっています。また、中間目標年である 2010（平成 22）年には基準年の 1.32 倍の 7.93 トン/人、最終目標年である平成 32（2020）年には 1.44 倍の 8.65 トン/人になると予想されます。

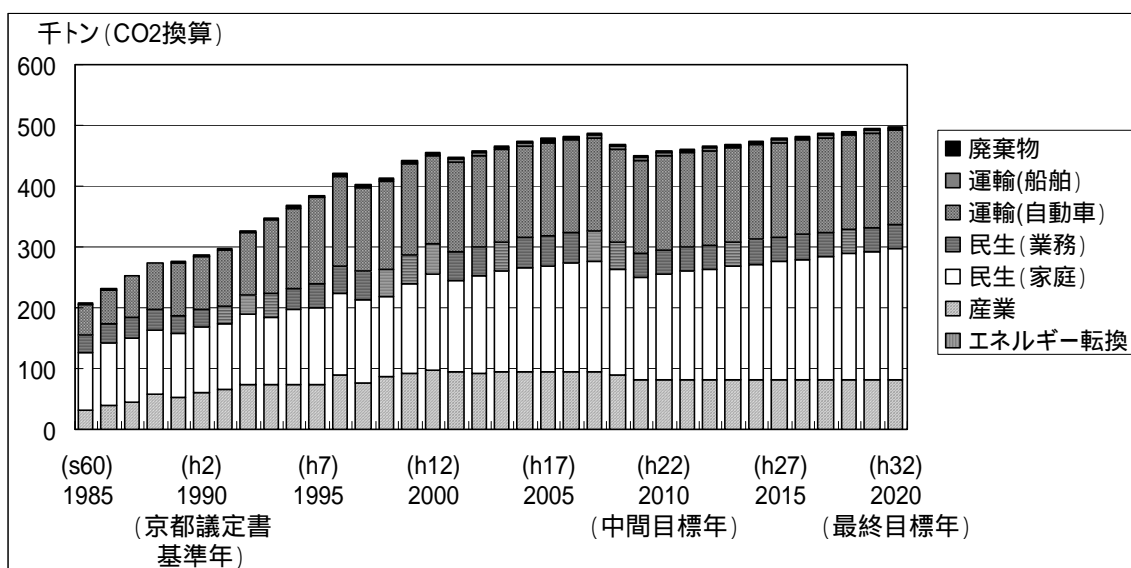


図 3.5 二酸化炭素排出量 推計結果

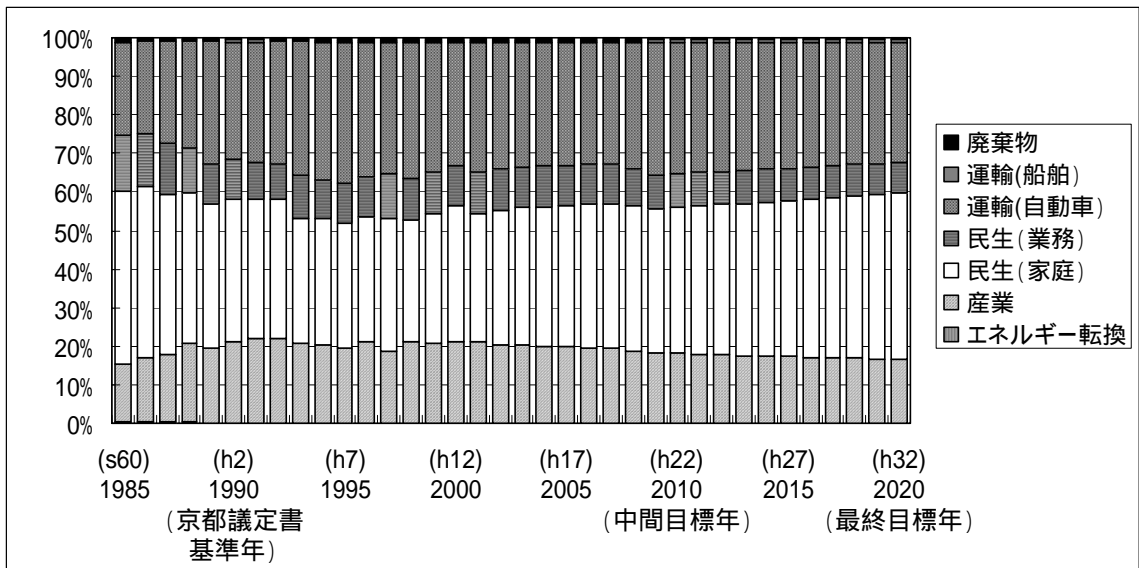


図 3.6 二酸化炭素排出量 推計結果 構成比

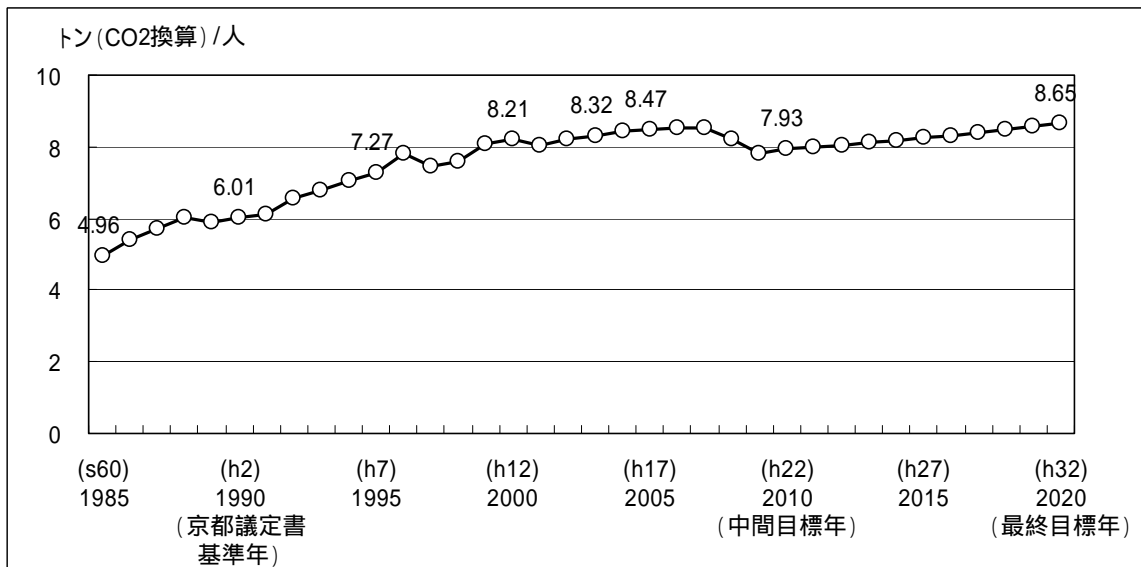


図 3.7 二酸化炭素市民一人当り排出量 推計結果

メタン排出量の推計

石狩市におけるメタン排出量の現状及び将来推計結果、並びに部門毎の構成比を、図 3.8、3.9 に示します。

石狩市のメタン排出量は、1985（昭和 60）年の 2.41 千トンから平成元年までは増加しており、その後増減はあるがほぼ横ばいに推移し、2000（平成 12）年には 2.78 千トンなっています。

また、将来推計では、本計画の中間目標年（京都議定書の目標期間（2008 年～2012 年）の中間年）である 2010（平成 22）年には、京都議定書基準年 1990（平成 2）年の排出量の 5.3% 増の 2.75 千トン、最終目標年の 2020（平成 32）年には 4% 増の 2.72 千トンになると予想されます。

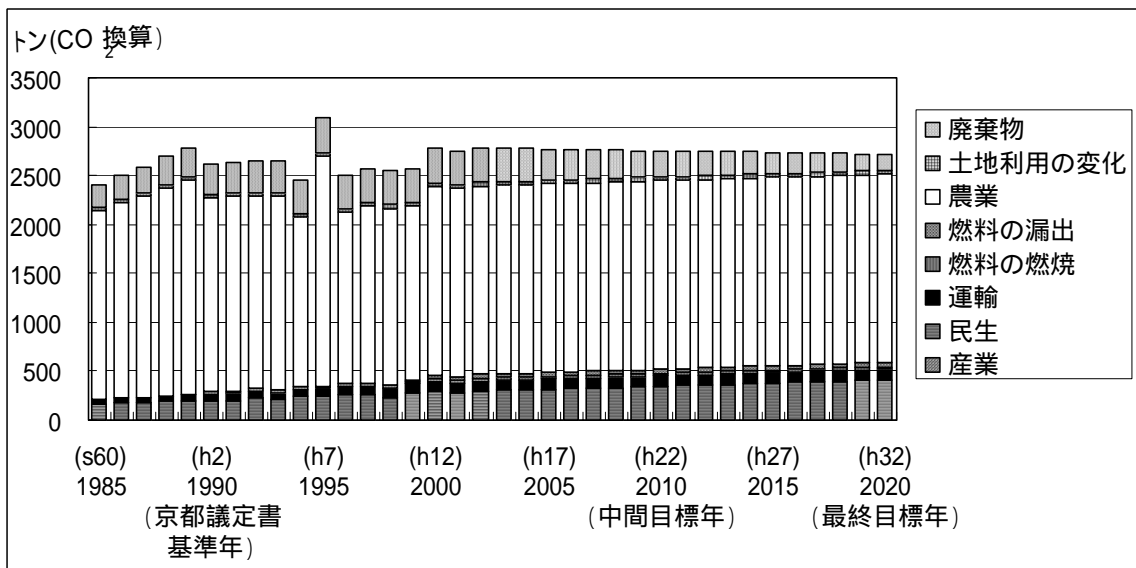


図 3.8 メタン排出量推計結果

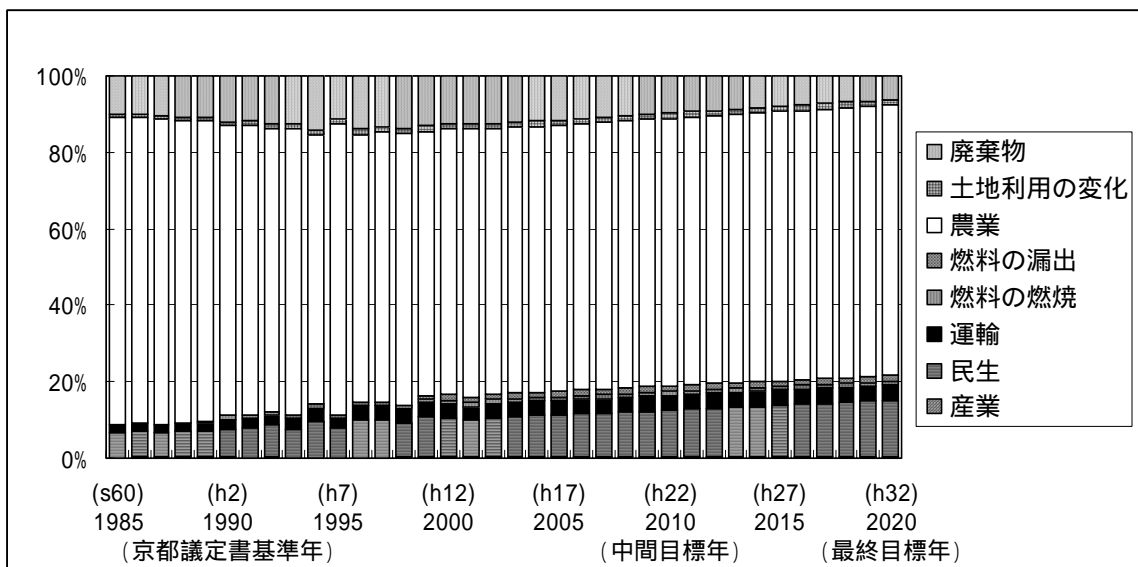


図 3.9 メタン排出量推計結果 構成比

一酸化二窒素排出量の推計

石狩市における一酸化二窒素排出量の現状及び将来推計結果、並びに部門毎の構成比を、図 3.10、3.11 に示します。

石狩市の一酸化二窒素排出量は、1985（昭和 60）年の 14.1 千トンから、2000（平成 12）年の 15.7 千トンへと一定して増加傾向にあります。

また、将来推計では、本計画の中間目標年（京都議定書の目標期間（2008 年～2012 年）の中間年）である 2010（平成 22）年には、京都議定書基準年 1990（平成 2）年の排出量の 12.8% 増の 15.9 千トン、最終目標年の 2020（平成 32）年には 13.4% 増の 16.0 千トンになると予想されます。

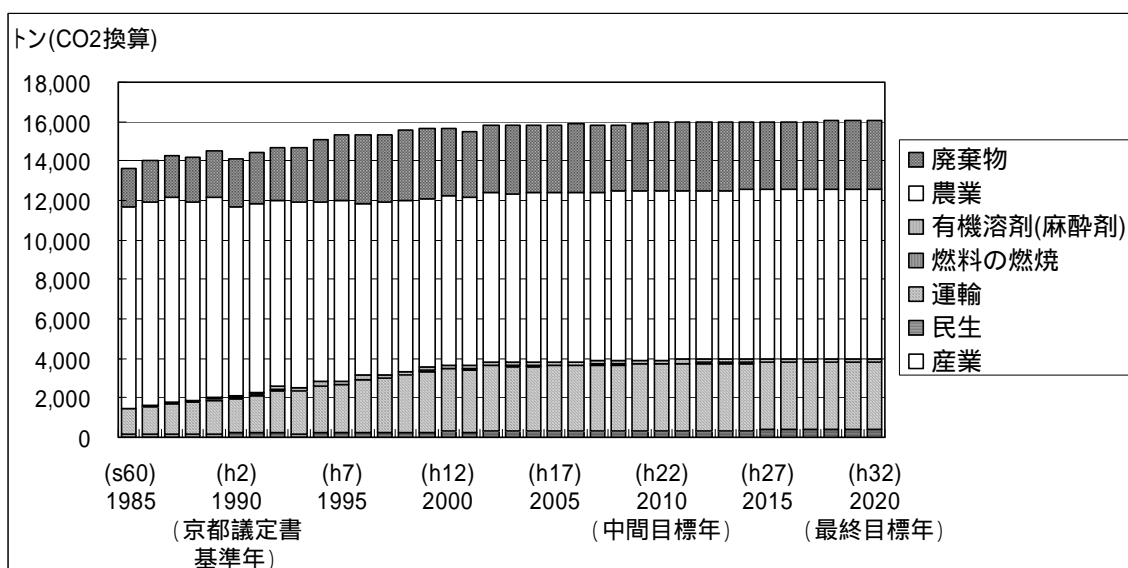


図 3.10 一酸化二窒素排出量推計結果

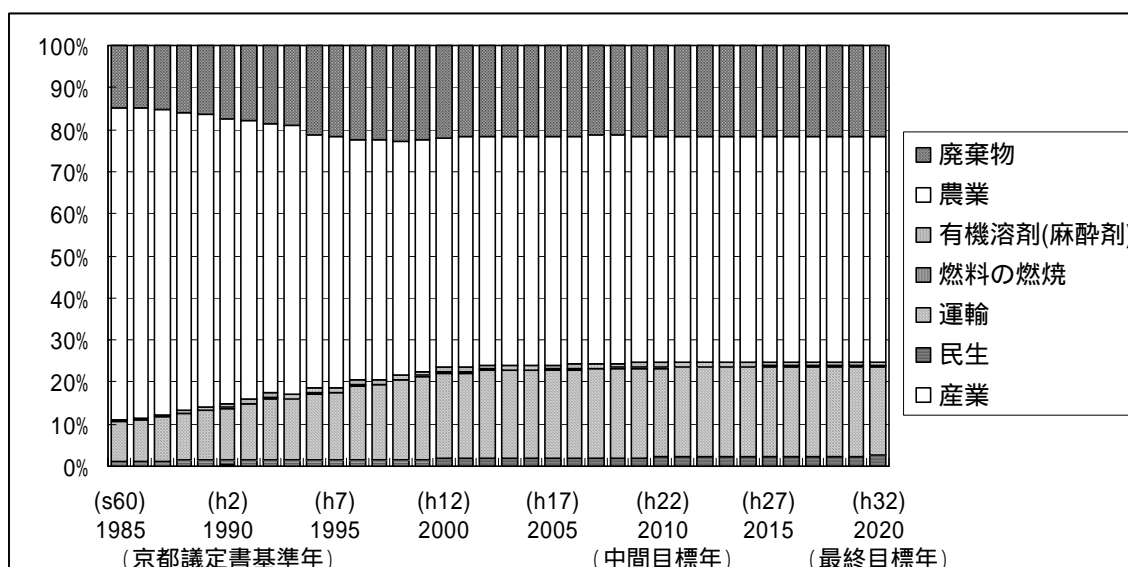


図 3.11 一酸化二窒素排出量推計結果 構成比

H F C 等 3 ガス排出量の推計

石狩市における H F C 等 3 ガス排出量の現状及び将来推計結果、並びに部門毎の構成比を、図 3.12、3.13 に示します。

石狩市の H F C 等 3 ガス排出量は、京都議定書の H F C 等 3 ガス基準年である 1995(平成 7)年の 3.5 千トンから 1996(平成 8)年にかけて増加するが、その後減少し、2000(平成 12)年には 2.1 千トンとなっています。H F C 等 3 ガス排出量は、六ふっ化硫黄の占める割合が大きくなっています。

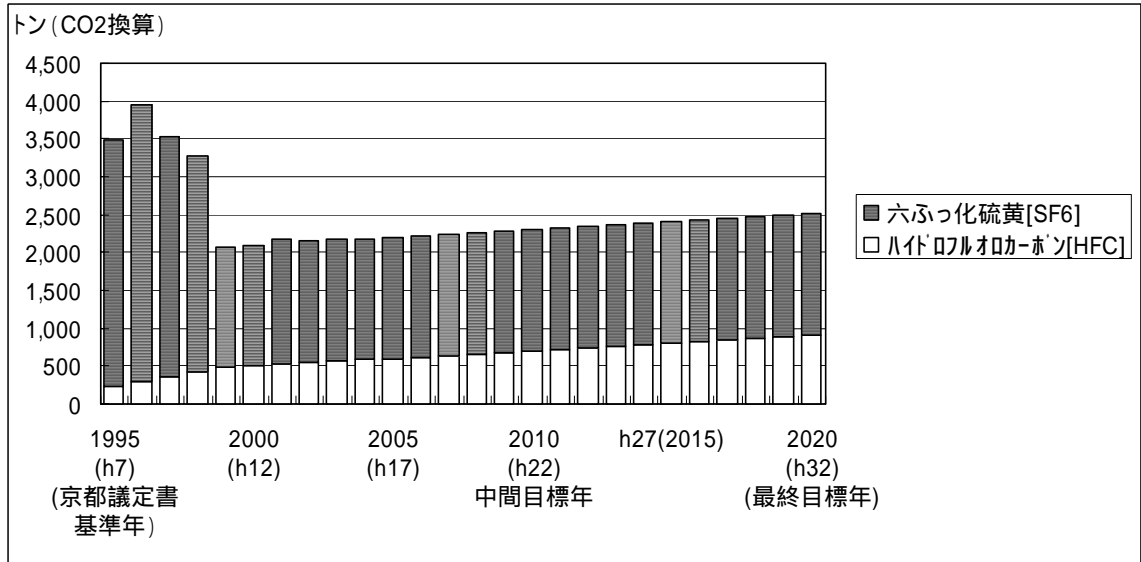


図 3.12 H F C 等 3 ガス排出量推計結果

また、将来推計では、本計画の中間目標年（京都議定書の目標期間（2008年～2012年）の中間年）である 2010(平成 22)年には、京都議定書基準年 1995(平成 7)年の排出量の 34% 減の 2.3 千トン、最終目標年の 2020(平成 32)年には、2010(平成 22)年より増加するが、京都議定書基準年の 28% 減の 2.5 千トンになると予想されます。

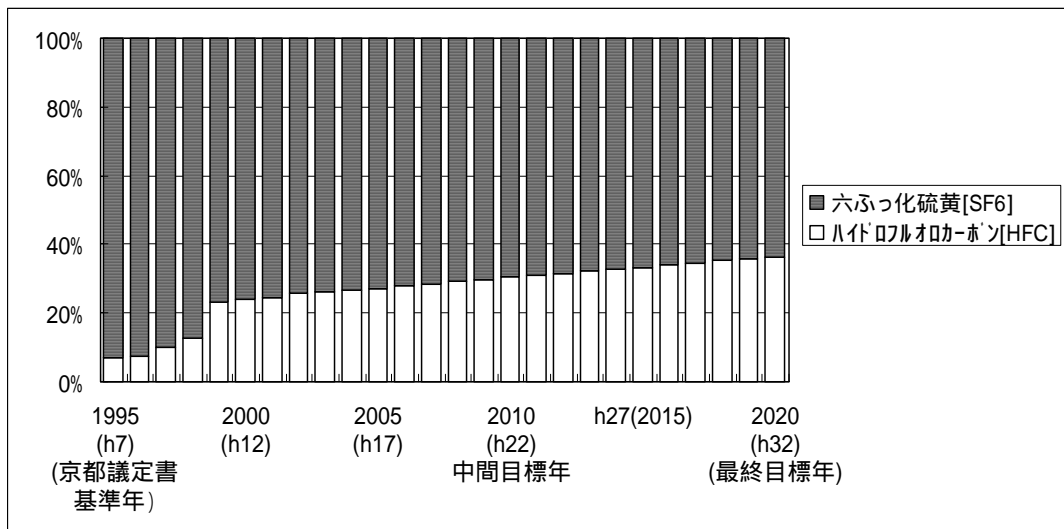


図 3.13 H F C 等 3 ガス排出量推計結果 構成比

第4章 削減目標

市域の温室効果ガス 排出量推計結果から明らかなように、本計画では、温室効果ガス のなかで大きな割合を占める二酸化炭素を削減対象とします。

4 - 1 主体別削減量の試算

本計画の削減目標を設定するため、現時点で想定できる施策・取組のうち、二酸化炭素の排出削減量を試算することが可能なものについて、次の ～ に区分します。

国の誘導する施策 ・省エネルギー法の強化 など 市の施策 ・市施設の省エネルギー化 市が誘導する施策 ・風力発電の導入促進 など 市民、事業者が主体となる施策 -1 市民が主体となる施策 ・家庭での省エネルギー行動の実施 など -2 事業者が主体となる施策 ・事業所における省エネルギー行動の実施 など -3 市民及び事業者が主体となる施策 ・エコドライブ の実施 ・公共交通機関の利用促進 など 今後普及が期待される新技術 ・家庭用燃料電池の普及 など
--

の「市民、事業者が主体となる施策」については、温暖化防止のための施策・取組を行う世帯及び事業者の割合(施策実施率)を、中間目標年(2010(平成22)年)には10%、20%、30%、40%、また、最終目標年(2020(平成32)年)には、40%、45%、50%、55%と想定し、それぞれの年における削減量を算出します。その結果を巻末の資料4に示します。

4 - 2 二酸化炭素排出削減目標の設定の考え方

巻末資料4の主体別削減量の試算結果をもとに、石狩市域における二酸化炭素排出削減目標の設定を行います。

ただし、石狩湾新港地域への企業進出や人口の増加が大きく、成長過程にあった本市において、削減目標の基準年を京都議定書に定められた1990(平成2)年に合わせることは困難であることから、本計画における基準年を本市の経済的・社会的基盤がほぼ固まった2001(平成13)年(以下「計画基準年」という。)とし、一人当たりの二酸化炭素排出削減率及び削減

量を目標として示すこととします。

4 - 3 排出削減目標

図 4.1 及び図 4.2 に、中間目標年及び最終目標年における各主体別の施策実施による削減目標の検討結果を示します。

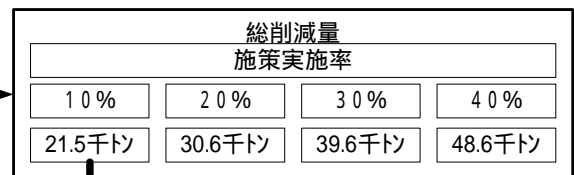
1) 削減のための施策及び削減量

削減施策		削減量			
国の誘導する施策	千トン	7.8			
市の施策	千トン	0.5			
市が誘導する施策	千トン	4.2			
小計	千トン	12.5			
市民・事業者が主体となる施策		施策実施率			
		10%	20%	30%	40%
-1市民が主体となる施策	千トン	2.0	4.0	6.1	8.1
-2事業者が主体となる施策	千トン	0.7	1.4	2.1	2.7
-3市民及び事業者が主体となる施策	千トン	6.3	12.6	18.9	25.2
小計	千トン	9.0	18.0	27.0	36.0
今後の新技術 - 家庭用燃料電池の普及	千トン	-			
削減量合計 (a)	千トン	21.5	30.6	39.6	48.6



2) 施策を実施しなかった場合、施策を実施した場合及び計画基準年総排出量

施策を実施しなかった場合の総排出量 (b)	千トン	457.0			
施策を実施した場合の総排出量 (c)=(b)-(a)	千トン	435.4	426.4	417.4	408.4
計画基準年 総排出量	千トン	446.8			



3) 施策を実施した場合の一人当り排出量及び計画基準年一人当り排出量

施策を実施した場合の一人当り排出量	トン/人	7.55	7.40	7.24	7.09
計画基準年 一人当り排出量 (d)	トン/人	8.04			

4) 中間目標年における削減目標

総削減量	千トン	21.5			
総排出量	千トン	435.4			
一人当り排出量 (e)	トン/人	7.55			
計画基準年比 一人当り排出削減目標 = 1-(e)/(d)		6.0%			

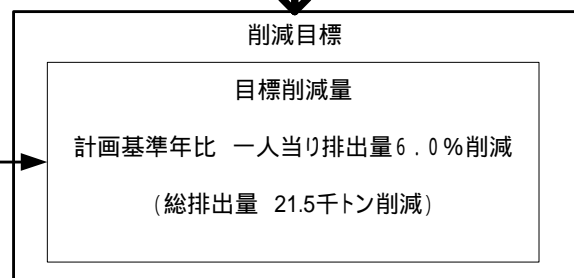


図 4.1 中間目標年（2010（平成 22）年）における削減目標の検討

1) 削減のための施策及び削減量

削減施策		削減量			
国の誘導する施策	千トン	15.4			
市の施策	千トン	1.0			
市が誘導する施策	千トン	10.6			
小計	千トン	27.0			
市民・事業者が主体となる施策		施策実施率			
		40%	45%	50%	55%
-1市民が主体となる施策	千トン	9.7	10.9	12.1	13.3
太陽光発電の導入	千トン	0.3			
-2事業者が主体となる施策	千トン	2.7	3.1	3.4	3.8
-3市民及び事業者が主体となる施策	千トン	24.8	27.9	31.0	34.0
小計	千トン	37.4	42.1	46.8	51.4
今後の新技術 - 家庭用燃料電池の普及	千トン	3.5			
削減量合計 (a)	千トン	67.9	72.5	77.2	81.8

2) 施策を実施しなかった場合、施策を実施した場合及び計画基準年総排出量

施策を実施しなかった場合の総排出量 (b)	千トン	498.6			
施策を実施した場合の総排出量 (c)=(b)-(a)	千トン	430.7	426.1	421.4	416.8
計画基準年 総排出量	千トン	446.8			

3) 施策を実施した場合の一人当たり排出量及び計画基準年一人当たり排出量

施策を実施した場合の一人当たり排出量	トン/人	7.47	7.39	7.31	7.23
計画基準年 一人当たり排出量 (d)	トン/人	8.04			

4) 最終目標年における削減目標

総削減量	千トン	81.8			
総排出量	千トン	416.8			
一人当たり排出量 (e)	トン/人	7.23			
計画基準年比 一人当たり排出削減目標 = 1-(e)/(d)		10.1%			

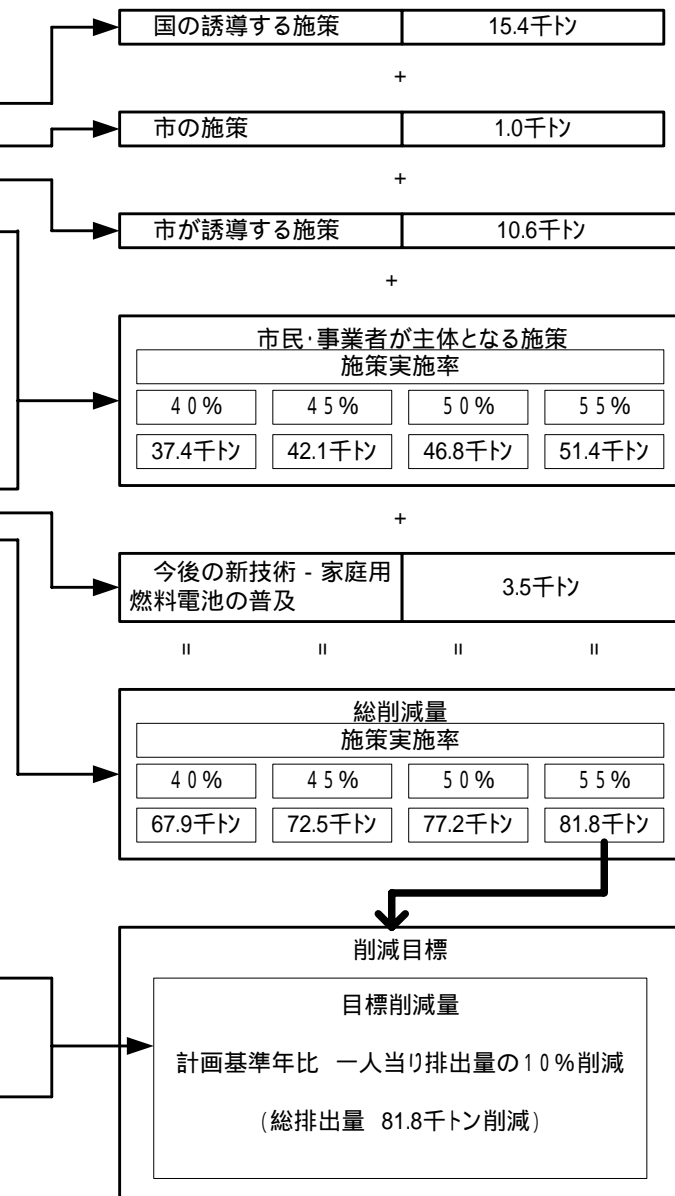
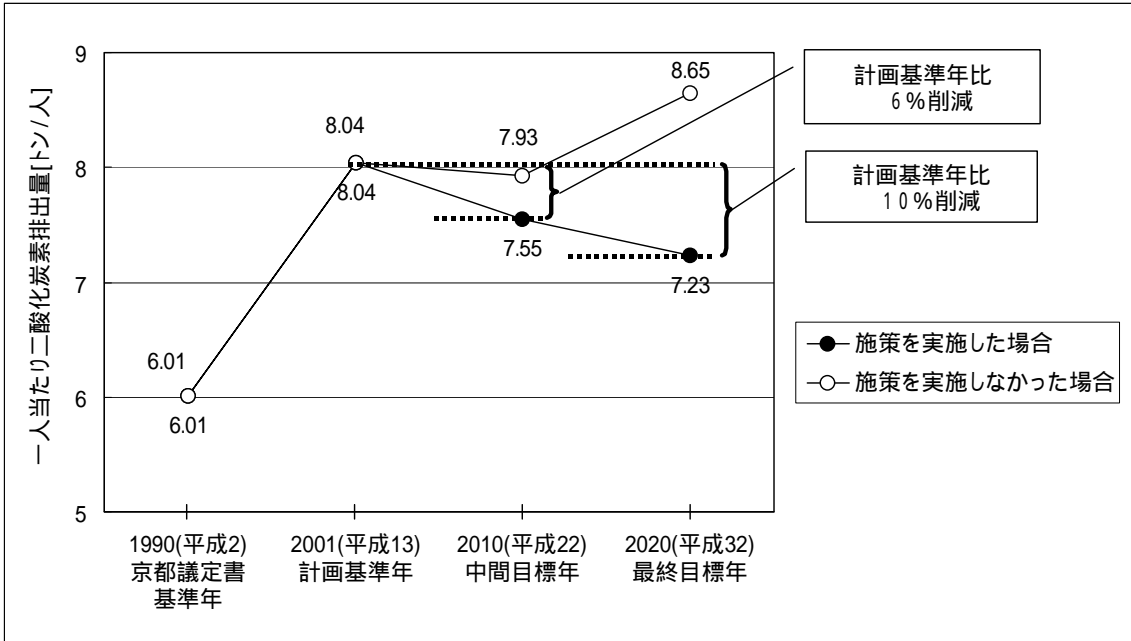


図 4.2 最終目標年（2020（平成 32）年）における削減目標の検討

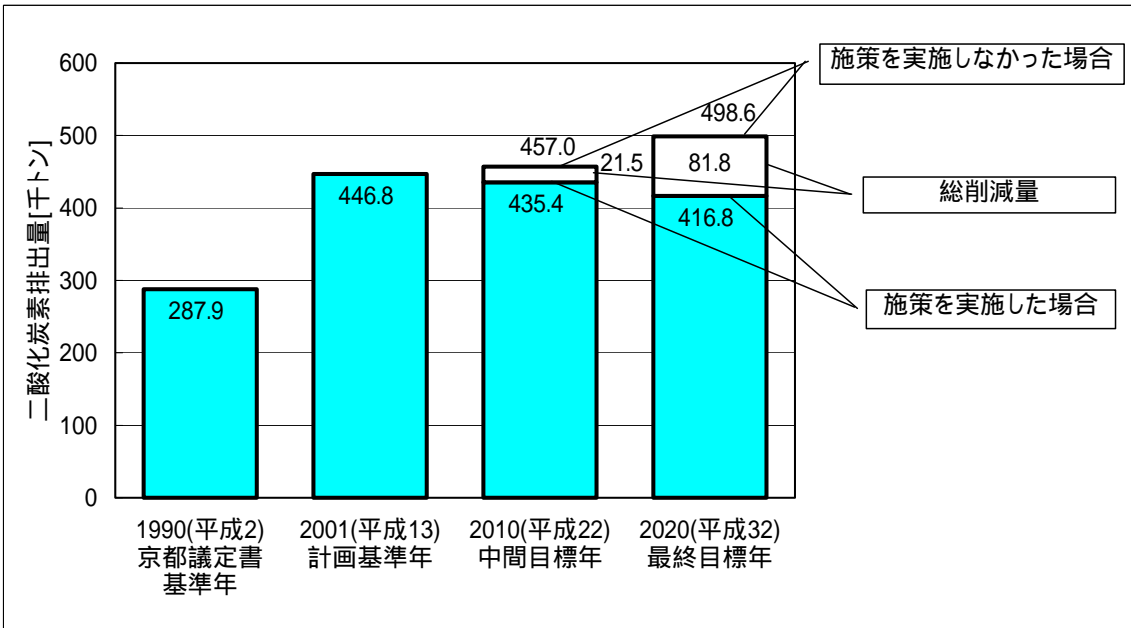
検討の結果、中間目標年までは期間が短く、施策の実施効果に多くを望めないこと、また、最終目標年においては、相当の効果が期待できることから、本計画では市民及び事業者の施策実施率を中間目標年では10%、最終目標年では55%とし、削減目標を以下のとおり設定します。

削減目標	2010（平成22）年 中間目標年	計画基準年に対し、一人当たり排出量を6%削減 （総削減量21.5千トン）
	2020（平成32）年 最終目標年	計画基準年に対し、一人当たり排出量を10%削減 （総削減量81.8千トン）

なお、図4.3に削減目標、図4.4に目標削減量に占める主体別施策の削減割合を示します。

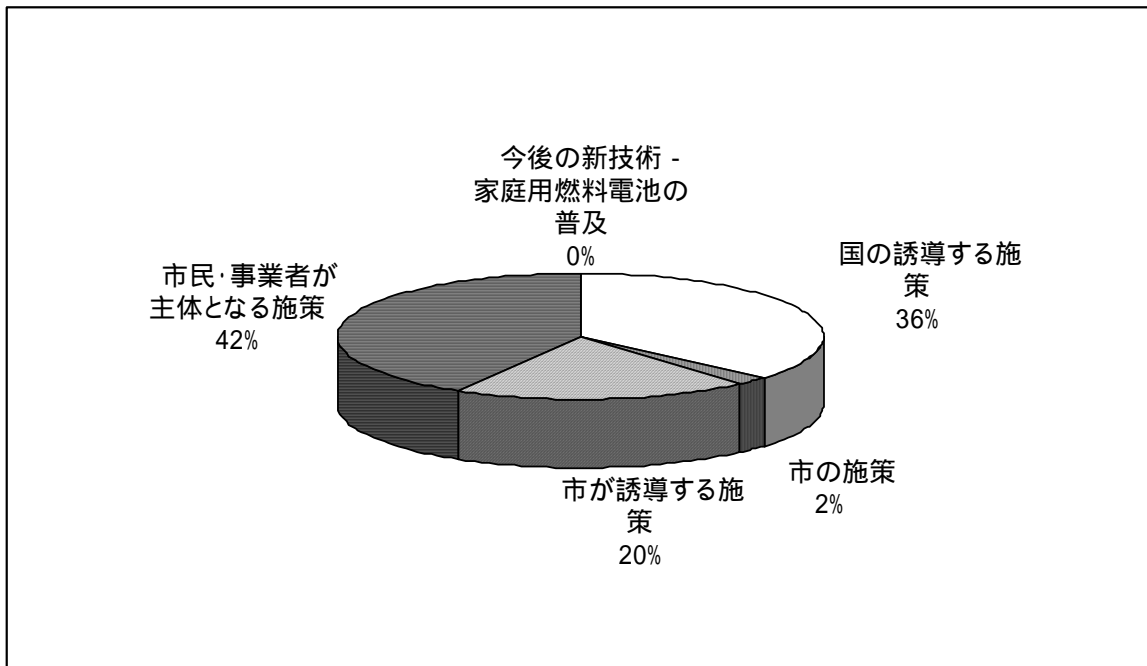


一人当たり排出量

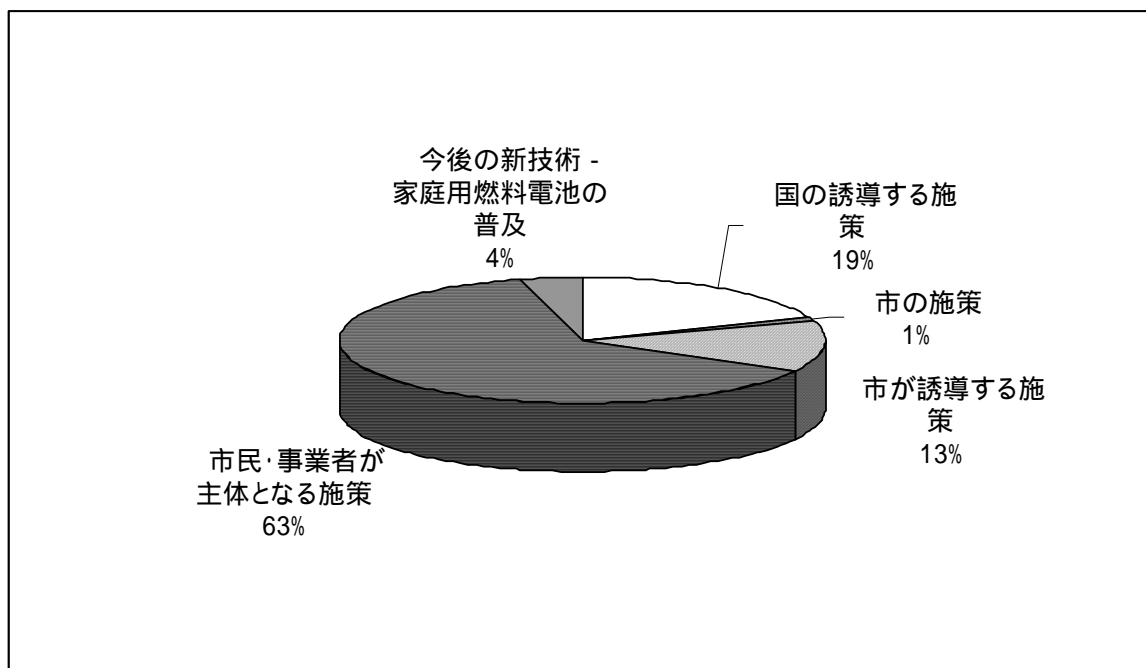


総排出量

図 4.3 削減目標



中間目標年（2010(平成 22)年）



最終目標年（2020(平成 32)年）

図 4.4 目標削減量に占める主体別施策の削減割合

第5章 地球温暖化防止のための対策

5 - 1 対策の基本方針

進行しつつある地球温暖化を防止するとともに、有限である資源、エネルギーを有効に利用する具体的手段として、省エネルギー、省資源、新エネルギーの導入などを推進するためには、地域社会を構成する市・事業者・市民の三つの主体が連携、協力しながら、それぞれの責務、役割の下、共通の目標に向けて総力をあげて取り組んでいかなければなりません。

対策の基本方針

地球のためできることから積極的に取り組んでいく 限りある資源やエネルギーを有効に利用する 市・事業者・市民が一体となって取り組む
--

5 - 2 実施主体別の役割

地域社会を構成する各主体に期待される役割は以下のとおりです。

市の責務と役割

地球温暖化防止に関し、自然的・社会的条件に応じた基本的な施策を策定、実行し、自ら率先して環境への負荷を低減するとともに、事業者、市民と協働して地球温暖化対策に取り組めます。

事業者の責務と役割

自らの活動が環境に与える影響を認識し、環境への負荷を低減するとともに、地球温暖化防止に係る市の施策に協力します。

市民の責務と役割

日常生活が環境に与える影響を理解し、環境への負荷の低減に努めるとともに、市の環境施策に協力して取り組めます。

5 - 3 実施主体別の取り組みと施策

ここでは、市、事業者、市民のそれぞれが推進する温暖化防止のための取り組みと施策の内容を具体的に示します。

(1) 市の取り組み

市では、計画の目標を達成するため、二酸化炭素の排出削減に向けた下図の施策体系に沿って、排出抑制対策の支援、事業者・市民に対する普及・啓発の推進、市役所の事務・事業における実行計画などを推進します。

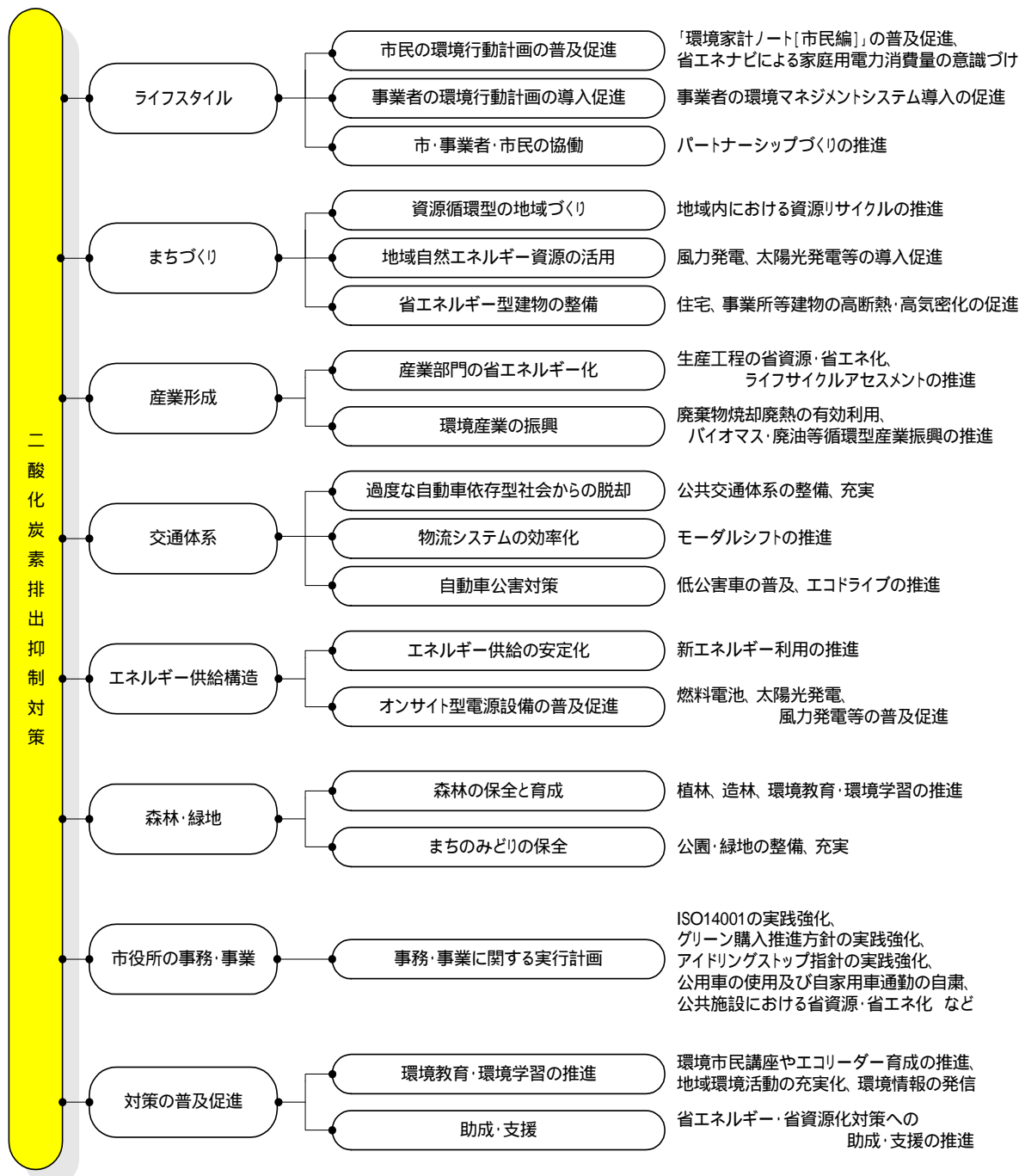


図 5.1 施策体系の概要

(2) 事業者の取り組み

製造業等を含む産業部門では、本市の二酸化排出量の約20%を占める部門であり、運輸部門、民生部門（業務系）についても、比較的大きな割合を占める部門であることから、環境マネジメントシステム（ISO14001）やそれに準じるプログラム（環境省「環境活動評価プログラム」など）の導入を推進し、事業活動における省エネ・省資源、リサイクルの徹底を推進していく必要があります。

購入

- ・省エネルギー機器・商品の選択
- ・再生品・エコマーク商品など環境配慮型製品の選択
- ・簡易包装された商品の選択
- ・環境に配慮した原材料の選択 など

エネルギー・燃料

- ・節電（照明の適正化・スイッチの適正管理）
- ・冷暖房機器の適切な温度設定
- ・節水、雨水利用
- ・紙の使用量の抑制
- ・新エネルギー（風力発電、太陽光発電など）の導入
- ・排熱の有効利用、コージェネレーションシステムの導入
- ・環境負荷の少ない燃料（エネルギー）の調達 など

事業活動

- ・省エネルギー・リサイクル・廃棄を考慮した製品の生産
- ・製造プロセス、流通、販売の各段階において環境に配慮した製品づくり
- ・環境保全型商品の販売、消費者に対する情報提供
- ・簡易包装の推進 など

輸送

- ・低公害車（天然ガス車、ハイブリッド車、低燃費・低排出ガス認定車など）の選択
- ・自動車輸送から鉄道輸送等へ転換（モーダルシフト）
- ・輸送の合理化、輸送方法の工夫
- ・エコドライブ（急発進、急加速、空ぶかしをやめるなど）の実践
- ・経済速度で走行する など

廃棄物

- ・廃棄物の発生を抑える
- ・紙の使用量の抑制

- ・リサイクルの推進
- ・出荷・販売等に際しての梱包に関する配慮
- ・産業廃棄物管理票（マニフェスト）等による廃棄物の適正処理の把握
- ・家畜ふん尿等の適正処理 など

化学物質対策

- ・化学物質の管理の徹底
- ・特定フロン の削減及び適正処理
- ・温室効果ガス（HFC、PFC、SF₆など）の排出抑制 など

建築・開発

- ・建物の高断熱・高气密など省エネルギーに配慮した設計
- ・開発事業における周辺環境への配慮
- ・環境負荷の少ない建築材、工法の選択
- ・敷地内及び屋上の緑化 など

仕組み・体制

- ・環境マネジメントシステム（ISO14001）やそれに準じるプログラムの導入
- ・環境部門の組織体制の充実
- ・北海道地球温暖化防止活動推進センターなどを活用した環境情報の収集 など

環境教育・社会貢献

- ・温暖化問題に関する研修や情報提供の積極的な実施
- ・通勤に係る環境への負荷 の削減
- ・環境保全に係る団体などへの参加、支援 など

（３）市民の取り組み

本市のエネルギー消費は、家庭と自動車における割合が高く、特に、これらの分野での取り組みが重要です。

市民は、「石狩市環境行動計画・環境家計ノート [市民編]」を活用するなど、家庭における省エネ・省資源の必要性和効果を学ぶとともに、深刻な地球温暖化の現状を理解し、以下のようなことから積極的に取り組んでいくことを推進します。

生活

- ・節電（照明をこまめに消灯、テレビの主電源を切るなど）
- ・冷暖房機器の適切な温度設定（冬は20、夏は28を目安に）
- ・節水（風呂の水を洗濯に利用する、シャワーや洗顔時に水を流し放しにしないなど）

- ・ものを大切に使い長持ちさせる など

外出

- ・通勤、買い物などに車の利用を控える
- ・エコドライブ（急発進、急加速、空ぶかしをやめるなど）
- ・経済速度で走行する など

買物

- ・バッグなどを持参しレジ袋を断る
- ・環境にやさしい商品を率先して買う
- ・地場産品を率先して買う
- ・必要なものだけ買う
- ・商品の過剰包装は断る など

住宅

- ・新築、増改築時における高断熱・高气密化
- ・設備（ボイラーなど）更新時における環境配慮型製品の選択
- ・新エネルギー の導入（太陽光発電など）
- ・周辺の緑化 など

ごみ

- ・不用物の再利用化（フリーマーケットなどの活用）
- ・資源として利用できるもののリサイクルの実践
- ・生ごみのコンポスト化
- ・家庭でごみを燃やさない
- ・ごみの分別の徹底 など

地域活動

- ・環境講座や環境保全活動などに積極的に参加し、環境への理解を深める
- ・地域における植樹などの緑化運動に積極的に参加する
- ・北海道地球温暖化防止活動推進センターなどを活用した環境情報の収集 など

5 - 4 計画の重点施策

本計画を推進する上で、特に重要と考えられる施策は次のとおりです。

市、事業者、市民による省資源・省エネルギー行動の実践

市は、市民生活における二酸化炭素の排出を抑制する上で効果の高い、「石狩市環境行動計画・環境家計ノート（市民編）」の普及・実践を推進するとともに、事業活動に即した内容での「事業者編」の作成・普及を促進します。さらに、市役所 ISO14001 の実践を徹底し、市民・事業者と一体となって省エネルギー・省資源化を推進します。

風力、太陽光等自然エネルギーの利用推進

風力発電等、地域環境資源の活用を推進するとともに、家庭及び事業活動における風力、太陽光等の自然エネルギー設備の導入を支援、促進します。

市、事業者、市民によるパートナーシップのしくみづくり

各主体間のパートナーシップの形成を促進するため、地球温暖化防止活動推進センターの活用や市域における情報の収集・提供、事業の実施、交流・研修の場としての機能を有する、市、事業者、市民、市民団体等から成る「地球温暖化対策地域協議会」等の活動の場を組織するとともに、地域内外間の連携を強化・促進します。

循環型資源の利用促進（環境ビジネスの振興）と

新エネルギー・省エネルギー技術開発の推進

使用済み自動車のリサイクル、廃棄物の再資源化等の資源循環型産業（環境ビジネス）を石狩湾新港地域へ誘致・誘導を図るとともに、民間事業者と大学・試験研究機関との連携による新エネルギー・省エネルギー技術の研究・開発を推進します。

環境教育・環境学習の推進

市は、体系的な環境教育・環境学習の推進を図り、次世代を担うこどもたちへの地域活動の場や機会を積極的に提供するなど、効果的な省エネルギー・省資源意識を醸成します。

第6章 計画の推進

6 - 1 推進体制

地球温暖化対策は、庁内各部局で実施する個別対応に加え、市の他の関連する計画等と総合的・横断的に調整を図りながら推進する必要があるため、全庁的構成による「環境調整会議」及び「(仮称)地球温暖化対策推進連絡会議」の設置等により、推進体制の強化・整備を進め、各部局間の情報交換、事業間の総合調整等を図りながら、計画を推進します。

また、市だけではなく、国や北海道の関係機関、他自治体との連携や役割分担など、広域に連携を図りながら地域レベルでの取り組みを推進します。

さらに、市、事業者及び市民の共通の認識の下、各主体が環境に配慮して行動し、それぞれの役割を果たすとともに、市、事業者、市民が一体となって活動する「地球温暖化対策地域協議会」及び環境NPOの育成・支援等、各主体が協働して取り組むことができるしくみづくりを推進します。

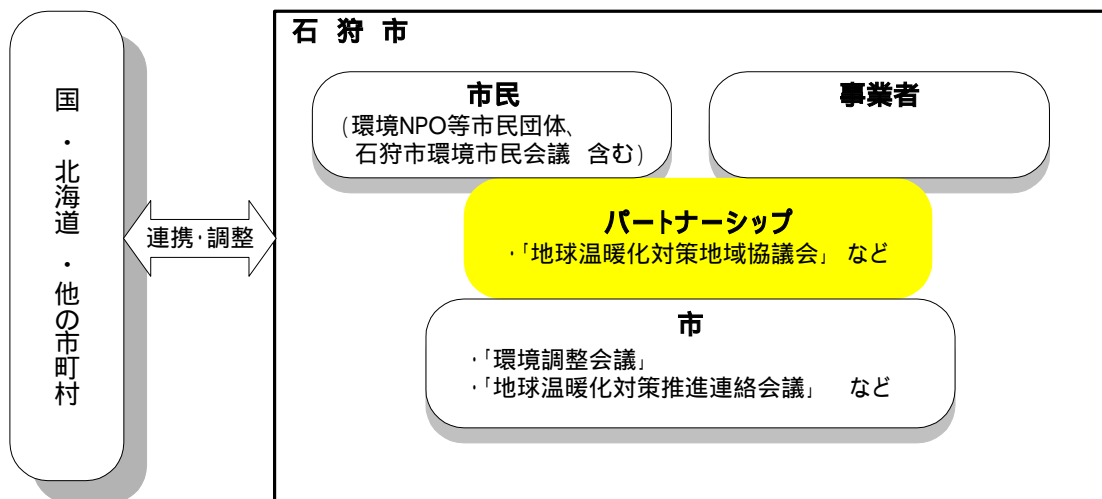


図 6.1 計画の推進体制イメージ

6 - 2 進行管理

地球温暖化対策として本計画で掲げた各主体の取り組み状況は、毎年発行する「石狩市環境白書」等で公表するとともに、概ね3年程度ごとに温室効果ガスの排出状況等を調査・把握し、公表します。

6 - 3 計画の見直し

計画は、地球温暖化に係る社会情勢、温室効果ガスの排出量及び取り組み状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

第 2 編 石狩市役所の事務・事業に関する実行計画

第1章 計画策定の基本的な考え方

1 - 1 計画策定の目的・位置付け

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条に基づく、「石狩市役所の事務・事業に関する実行計画」として位置付けられ、市が率先して温暖化対策の取り組みを進めることにより、自ら排出する温室効果ガスの削減を図ることを目的としています。

1 - 2 計画の対象期間・目標達成年次

基準年を2001(平成13)年度とし、計画の対象期間を2005(平成17)年度から2010(平成22)年度までの6年間とし、目標達成年次も同様に2010(平成22)年度とします。

ただし、必要に応じて見直すこととします。

1 - 3 計画の対象範囲

計画の対象は石狩市役所における事務及び事業とし、その範囲は地方自治法に定められた行政事務全てに及ぶものとします。

ただし、他の行政機関が行う事務・事業(下水処理場外 [手稲処理場石狩分、茨戸処理場石狩分、西部スラッジセンター石狩分]、北石狩衛生施設組合 [ごみ処理施設、し尿・浸出水処理施設、管理棟]、石狩湾浄化センター [札幌土木現業所当別出張所]、消防署 [石狩消防署、石狩消防署北出張所] など) は、対象外とします。

また、基準年が2001(平成13)年度であるため、2002(平成14)年度以降に設置された部署は対象としないこととします。

第2章 温室効果ガスの排出状況

2-1 温室効果ガスの排出状況

2001(平成13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴う温室効果ガス排出量の総量は7,908トン(二酸化炭素換算：以下同様)であり、市域全体の排出量の1.7%を占めています。

温室効果ガスの種類別にみると、二酸化炭素の排出量が7,903トンで、これは市役所の事務・事業に伴う排出量の99.9%にあたり、重点的な施策展開を行う必要があるといえます。また、各温室効果ガスの排出量が市域全体の排出量に占める割合でも、二酸化炭素が1.8%と最も高くなっています。

表2-1 石狩市役所の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出状況

ガスの種類	市役所の事務・事業に伴う排出量：A [2001(H13)年度]		市域全体の排出量：B [2001(H13)年度]		AのBに占める割合 (= A ÷ B × 100)
	排出量 [t-CO ₂]	構成比 (寄与率) [%]	排出量 [t-CO ₂]	構成比 (寄与率) [%]	構成比 (寄与率) [%]
二酸化炭素 [CO ₂]	7,902.5	99.93	446,848.0	95.63	1.77
メタン [CH ₄]	0.3	0.00	2,751.1	0.59	0.01
一酸化二窒素 [N ₂ O]	1.8	0.02	15,524.1	3.32	0.01
ハイドロフルオロカーボン [HFC]	1.8	0.02	527.0	0.11	0.35
パーフルオロカーボン [PFC]	0.0	0.00	0.0	0.00	-
六ふっ化硫黄 [SF ₆]	1.2	0.02	1,640.0	0.35	0.07
総排出量	7,907.7	100.00	467,290.2	100.00	1.69

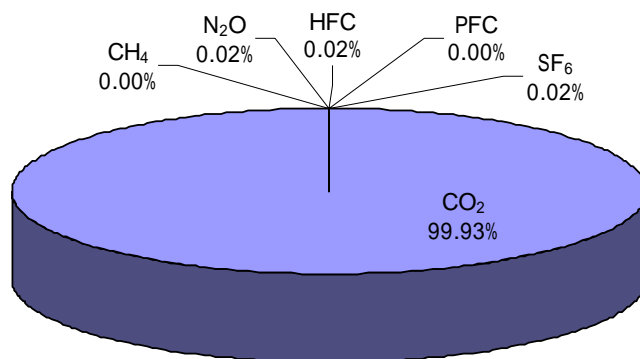


図2-1 石狩市役所の事務・事業に伴う温室効果ガスの種類別排出割合

(2001(平成13)年度)

2 - 2 ガス種別の排出状況

(1) 二酸化炭素(CO₂)

2001(平成 13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴う二酸化炭素の排出量は7,903トンで、市役所の事務・事業に伴う排出量のほぼ100%を占めていますが、その内訳は、電気の使用に伴うものが4,816トンで全体の61%、その他燃料の燃焼等に伴うものが残りの39%を占めています。

また、施設所管部別の排出内訳をみると、電力消費量や暖房用燃料消費量が多い小中学校を含む教育委員会が約3,749トンで最も多く全体の47%を占め、次いで浄水場を含む水道部が1,752トンで全体の22%を占めています。

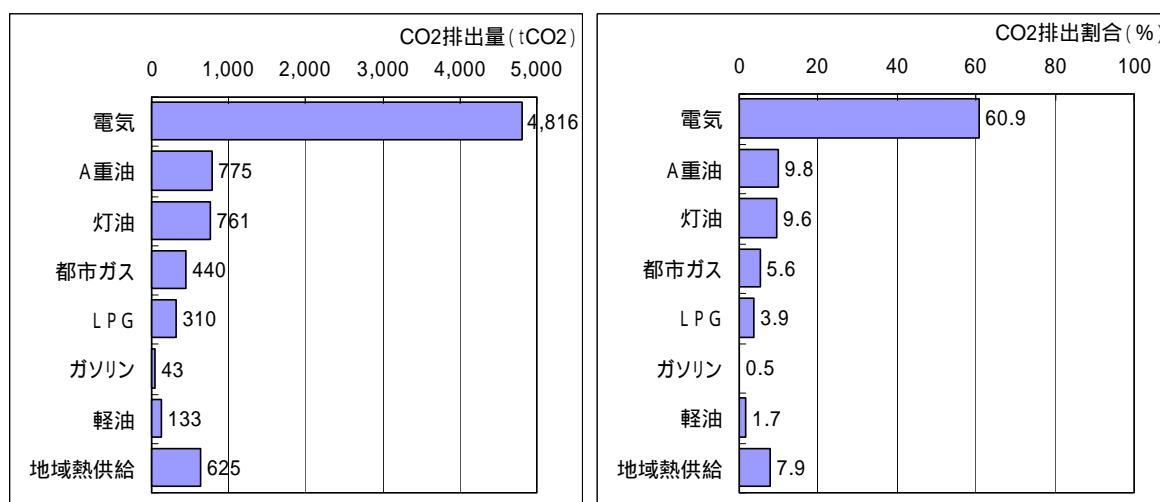


図 2-2 石狩市役所の事務・事業に伴う二酸化炭素の燃料別排出量と燃料別排出割合

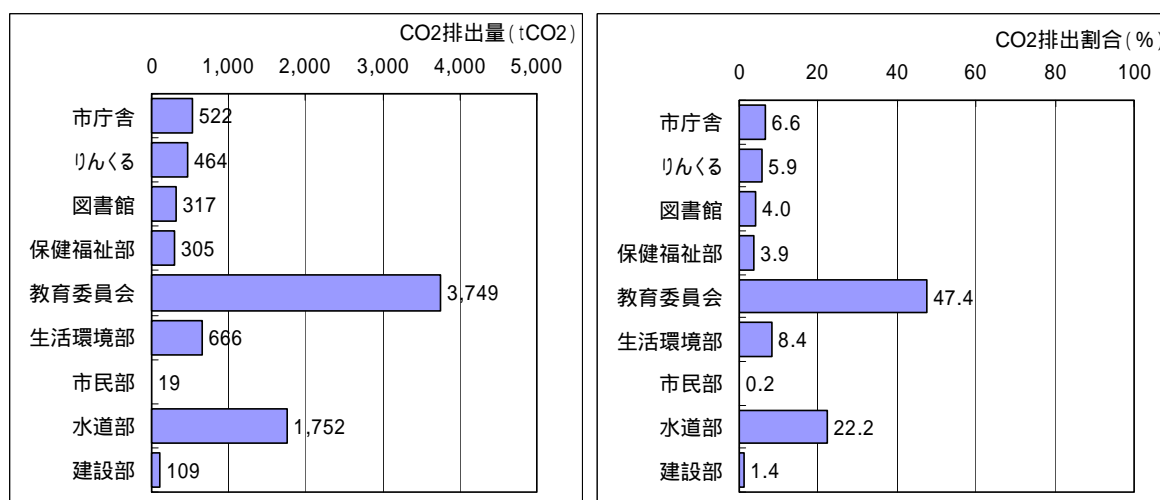


図 2-3 石狩市役所の事務・事業に伴う二酸化炭素の部別排出量と部別排出割合

(2) メタン (C H ₄)

2001(平成 13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴うメタンの排出量は0.3トンで、市役所の事務及び事業に伴う排出量の0.01%未満と非常に少なく、全て自動車の走行によるものです。

(3) 一酸化二窒素 (N ₂ O)

2001(平成 13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴う一酸化二窒素の排出量は1.8トンで、市役所の事務・事業に伴う排出量の0.02%を占めていますが、メタンと同様で全て自動車の走行によるものです。

(4) ハイドロフルオロカーボン (H F C)

2001(平成 13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴うハイドロフルオロカーボンの排出量は1.8トンで、市の事務及び事業に伴う排出量の0.02%を占めていますが、全てハイドロフルオロカーボンの封入されたカーエアコンの使用によるものです。

(5) パーフルオロカーボン (P F C)

石狩市役所の事務・事業に伴うパーフルオロカーボンの排出はありません。

(6) 六ふっ化硫黄 (S F ₆)

2001(平成 13)年度における石狩市役所の事務・事業に伴う六ふっ化硫黄の排出量は1.2トンで、市役所の事務・事業に伴う排出量の0.02%を占めていますが、全て受変電設備の絶縁用途に使用されています。

第3章 削減目標

3-1 目標設定の基本的な考え方

温室効果ガスの排出状況から、全体の100%近くを占める二酸化炭素の排出削減に重点的に取り組む必要があります。二酸化炭素の排出源は、約60%が電気の使用、残りが暖房や自動車の走行に伴う燃料消費によるものであり、二酸化炭素の排出量を削減するためには、エネルギー消費量を削減しなければなりません。そのため、各施設における省エネルギー化、エネルギー効率の向上といった建物や設備に係る取り組みに加え、職員一人ひとりによる省エネルギー・省資源の取り組みが重要となります。

従って、削減目標については、二酸化炭素を対象とし、エネルギー種類別に数値目標を設定します。

3-2 削減目標

対象部局におけるそれぞれの温室効果ガスの排出実態や関係法令等をふまえ、削減目標を下記のとおり設定します。

削減目標	2010(平成22)年度における温室効果ガス排出量を 2001(平成13)年度の排出量に比べて6%削減する。
------	---

表3-1 二酸化炭素排出量の削減目標の内訳

燃料等	目標 (%)	二酸化炭素排出量(トン)		増減量(トン) <目標値> ... - =
		2001(平成13)年度 <実績値> ...	2010(平成22)年度 <目標値> ...	
1 電気	9	4,816	4,395	421
2 重油	0	775	775	0
3 灯油	3	761	781	20
4 都市ガス	28	440	316	124
5 LPガス	10	310	341	31
6 ガソリン	7	43	40	3
7 軽油	9	133	144	12
8 地域熱供給	0	625	625	0
計		7,903	7,417	485
二酸化炭素削減目標... 計÷ 計×100		-6.1 %		

現在、増加の傾向が著しい燃料については、目標がプラスになっているものもあります。二酸化炭素以外の温室効果ガスは、現状以上に増加させないこととします。

第4章 市が率先して行う取り組み

目標達成に向けた具体的な取り組みについては、温室効果ガスの排出量の最も多い二酸化炭素の削減に向けた省エネルギーや省資源化の取り組みを重点的に行う必要があります。

二酸化炭素の削減に向けた取り組みの基本方針は、次のとおりです。

市役所庁舎、総合保健福祉センター「りんくる」、市民図書館及び主要施設における取り組みは、電気・燃料消費量対策を主体としたものとし、既に環境マネジメントシステム（ISO14001）により実行されていることから、その取り組み内容の実施を徹底することで二酸化炭素の排出削減を図ります。

上記以外の施設においても、同システムに準じた取り組みを推進します。

4 - 1 温室効果ガスの削減に向けた取り組み

（1）省エネルギーの推進

二酸化炭素の排出に最も寄与している電気や燃料の使用量を削減するため、全職員が一丸となって次のような省エネルギーに向けた取り組みを行います。

電気使用量の削減

照明の節電管理

- ・窓際、通路側の照明の消灯
- ・昼休みの照明の消灯
- ・時間外時における不必要箇所の消灯
- ・トイレ・給湯室等に利用者がいない場合は消灯する
- ・「ノー残業デー」実施の徹底 など

OA機器の節電管理

- ・退庁時に事務用機器のコンセントを抜く
- ・パソコン・ワープロ等の昼休みの未使用時の電源オフ
- ・未使用機器の電源オフ
- ・コピー機の電源は、執務時間以外（昼休み・時間外時）は待機電力とする など

エレベーターの運行削減

- ・3階以内の昇り降りのエレベーターの利用については、荷物運搬時、来客対応時及び緊急時等やむを得ない場合を除き階段を利用する
- ・下りエレベーターの利用を自粛する など

電気機器（コーヒーマーカー、電気ストーブ等）の節電管理

- ・電気ポットの使用を止め、保温式ポットに切りかえる

- ・コーヒーマーカーは使用しないよう努める。
- ・退庁時には、コーヒーマーカー等の電気機器のコンセントを抜く
- ・電気ストーブの使用の自粛
- ・必要以上の給湯を行わないようにする など

燃料使用量の削減

冷暖房温度の適正管理

- ・空調設備の適正な管理
- ・冷暖房の設定温度に配慮し、管理の徹底化を図る
- ・ブラインドの積極的な活用
- ・冷房期における窓解放時の空調機停止
- ・夏期については、ノーネクタイ等の軽装を励行する他、冬期については厚着をすすめるなど各職員がそれぞれ服装を調節する など

公用車の燃料使用量の削減

- ・公用車から離れるときは、長短を問わず必ずエンジンを切る
- ・急発進、急加速をしない
- ・冷房は下限を 28 とし、暖房は上限を 20 までの設定とする
- ・「石狩市アイドリングストップに関する指針」に基づき、アイドリングストップを徹底する
- ・公用車運転前には、燃費に大きな影響を及ぼすタイヤの空気圧の適正値の保持について、その管理を徹底する
- ・公用車を更新する場合は、「石狩市グリーン購入 推進方針」に基づき低公害車を購入する
- ・自家用車通勤、公用車使用の自粛
- ・近距離における徒歩の励行及び自転車の積極的な利用
- ・公共交通機関のある場合は、積極的に利用する など

(2) 資源の有効利用の推進

紙使用量の削減や再生紙使用の推進、節水など、資源の有効利用に向けた取り組みを積極的に行います。

使用量の削減

- ・両面コピーの徹底
- ・ミスコピー量の削減

- ・資料の共有化の推進
- ・印刷機により大量の印刷をするときは、原稿を確認しミス原稿のないよう努める
- ・必要な枚数のみコピーし無駄なコピーはしない など

再生紙使用率等の管理

- ・コピー用紙を再生紙とする
- ・コピー用紙全量を再生紙 100%、白色度 70%以下とする など

水道使用量の削減

- ・給湯や手洗い時における節水
- ・公用車を洗車する際は、あまり水を使わないで洗車するよう心がける
- ・節水型機器の導入 など

(3) ごみの減量化とリサイクルの推進

ごみの排出抑制や減量化を図るとともに、リサイクルの推進に努めます。

ごみ排出量の削減

- ・ごみ箱は身の回りから撤去し、フローア一単位に設置する
- ・使用済み封筒の再使用、再々使用を徹底する
- ・不必要なものが出ないように計画的に物品の購入をする。
- ・物品は修理し、長期間使用する など

リサイクルの推進

- ・ごみの分別を徹底する
- ・紙類を捨てる場合、リサイクルボックスへ入れる など

(4) フロンの適正処理の推進

フロン使用製品の廃棄時には、北海道フロン回収・廃棄処理システムにより、適正に処理を行います。

- ・フロン使用製品の適正処理（冷蔵庫、カーエアコンなど）

(5) グリーン購入の推進

環境への負荷の少ない製品を購入し、長期使用に努めます。

- ・「石狩市グリーン購入 推進方針」に基づき、環境配慮型製品を購入・使用する

- ・製品の長期使用 など

(6) 効果的・効率的な除雪の推進

寒冷多雪な本市において、雪の活用を図るとともに、市民生活の安全性・快適性を保持しつつ、効果的・効率的な除雪体制を整備・推進します。

- ・市・地域・市民が一体となった雪対策への取り組み
- ・観光や産業などにおける雪の利活用
- ・雪を楽しむ生活の推進 など

(7) 環境配慮型施設等の整備の推進

施設の新・改築時、設備の更新時には、環境に配慮した工事を実施するとともに、環境への負荷の低減に配慮した施設等を整備し、適正な管理に努めます。

- ・省エネルギー型施設の整備
- ・ボイラー等、設備の更新時には、高効率で環境への負荷の小さいものを選択する
- ・新エネルギーの導入 など

公共施設等への新エネルギー導入効果の試算例

- ・市庁舎、りんくる、図書館、学校等

太陽光発電：10kW 出力相当の太陽光発電パネル（面積約 100 m²）を設置した場合、年間発電量は約 9,550kWh と推計されます。これは、市庁舎、りんくる、図書館における 2001(平成 13)年度電力消費量のそれぞれ 1.1%、2.0%、2.2%に相当します。

小型風車による風力発電：2400W 級の小型風車を設置した場合、1機あたり年間発電量は 2,080kWh と推計されます。これは、市庁舎、りんくる、図書館における 2001(平成 13)年度電力消費量のそれぞれ 0.3%、0.4%、0.5%に相当します。

(8) 普及・啓発の推進

計画の取り組み内容を職員や関係者等に周知徹底を図り、取り組みを推進します。

- ・職員に対する研修や学校における環境教育学習による生徒等への普及啓発
- ・市役所業務委託関係者に対する普及啓発 など

第5章 計画の推進

5 - 1 推進体制

本計画は、既に実施している環境マネジメントシステムの国際規格である ISO14001 の推進体制と合わせ、取り組みを進めます。

5 - 2 進行管理

本計画の進行管理は、ISO14001 のシステムを活用し、毎年、点検・評価を行い、「石狩市環境白書」及び広報等で公表します。

5 - 3 計画の見直し

本計画は、地球温暖化に係る社会情勢、温室効果ガスの排出量及び取り組み状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

資料編

資料1 . 温室効果ガス排出量算出方法

1 - 1 温室効果ガス発生源の概要

表1-1 温室効果ガスの発生源の概要

二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起因	エネルギー転換部門	都市ガス事業者、熱供給事業者等における自家消費
		産業部門	化石燃料の燃焼及び電力消費(農林業、水産業、建設業、製造業)
		民生部門	一般家庭での電気、ガス、灯油等の消費 事務所、店舗など業務系建物での電気、ガス、灯油等の消費
		運輸部門	自動車、船舶における燃料消費
	廃棄物部門	清掃事業、下水道事業のエネルギー消費、及び、産業廃棄物の焼却など	
メタン(CH ₄)	エネルギー起因	ボイラー、製造業の炉、家庭などで使用されるエネルギー消費などからの発生	
	農業	水田の嫌気性状態からの発生、牛などの家畜の反すう及び家畜のふん尿	
	廃棄物	廃棄物の埋立及び焼却	
一酸化二窒素(N ₂ O)	エネルギー起因	ボイラ、製造業の炉、家庭などで使用されるエネルギー消費などからの発生	
	農業	家畜のふん尿、農業廃棄物の焼却	
	廃棄物	一般廃棄物、産業廃棄物及び下水道汚泥の焼却	
ハイドロフルオロカーボン(HFC)		カーエアコンや家庭用冷蔵庫の冷媒、工業用エアゾール等	
パーフルオロカーボン(PFC)		電子機械製造での半導体エッチング、洗浄乾燥等	
六ふっ化硫黄(SF ₆)		電気絶縁用ガス、半導体エッチング等	

1 - 2 温室効果ガス算定方法の概要

表1-2 二酸化炭素排出量の算定対象部門と算定方法の概要

部門	区分	算定方法
エネルギー転換	ガス事業者	「ガス事業統計年報」から、ガス事業所内で都市ガス生産及び搬送用のエネルギー消費を抽出し、それらに排出係数を乗じて求めた。
	熱供給事業者	熱供給にともなう電力消費に、排出係数を乗じて求めた。
産業	農林業	国の生産額当りエネルギー源別消費原単位を算出し、それに石狩市の生産額を乗じてエネルギー消費量を算出し、さらにそれぞれの排出係数を乗じて求めた。
	水産業	同上
	建設業	国の生産額当りエネルギー源別消費原単位を算出し、それと石狩市の生産額からエネルギー源別消費量を求め、それに排出係数を乗じて求めた。
	製造業	「石油等消費構造統計表」から、北海道と札幌市の単位製造品出荷額当たりのエネルギー消費量を求め、それに石狩市の製造品出荷額を乗じてエネルギー消費量を算出し、さらにそれぞれの排出係数を乗じて求めた。
	上水道	水道事業のエネルギー消費量実績値に、排出係数を乗じて求めた。
民生	家庭用	灯油、LPG、石炭については、北海道消費者協会・石油連盟の道内の家庭用エネルギー消費に関するアンケート調査の戸建と集合世帯の一世帯当りエネルギー消費量に市の世帯数を乗じ、電力、都市ガスは、市統計書の家庭関連需要量を用いて消費量を算出した。これにそれぞれの排出係数を乗じて求めた。
	業務用	市内の業務用建物に関するアンケート調査と環境省関連資料より業務系建物の建物用途別エネルギー源別単位面積当り年間消費原単位を設定し、市内の建物用途別延床面積を乗じてエネルギー消費量を求めた。ただし、電力及び都市ガスについては、市統計書の業務関連需要量を用い、それぞれのエネルギー毎の排出係数を乗じて求めた。
運輸	自動車	北海道の年間自動車用エネルギー消費量を、石狩市の車種別保有台数で案分しエネルギー消費量を求め、それぞれのエネルギー毎の排出係数を乗じて求めた。
	船舶	全国の船舶用エネルギー消費量を、全国と石狩湾新港石狩市分入港トン数で案分し、それに排出係数を乗じて求めた。
廃棄物	一般廃棄物	清掃事業のエネルギー消費量に、それぞれの排出係数を乗じて求めた。
	産業廃棄物	北海道の産業廃棄物の焼却処理量を、石狩市の人口で案分し、産廃種別毎の排出係数を乗じて求めた。
	下水・し尿処理	下水道事業のエネルギー消費量に、それぞれの排出係数を乗じて求めた。

表1-3 メタン排出量の主な算定対象部門と算定方法の概要

部 門	区 分	排出項目	算 定 方 法
産業	農業	消化管内発酵	乳用牛、肉用牛、めん羊、山羊、馬、豚の家畜の飼養頭数に排出係数を乗じて求めた。
		家畜ふん尿処理	乳用牛、肉用牛、めん羊、山羊、馬、豚、家禽の家畜の飼養頭数に排出係数を乗じて求めた。
		稲作	水田の土壌別面積にそれぞれの排出係数を乗じて求めた。
		家畜生産	牛の使用頭数に排出係数を乗じて求めた。
		農業廃棄物の焼却	道のわら及びもみ殻の焼却量を、道と市の生産額で案分し、排出係数を乗じて求めた。
	製造業	燃料の燃焼 (各種炉他)	製造業における気体燃料及び固体燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
民生	家庭	燃料の燃焼	家庭における燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
	業務		業務系建物における燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
運輸	自動車	燃料の燃焼	石狩市の自動車燃料消費量を、全国の1km当り走行に必要な燃料消費で除し、石狩市における走行距離を算出し、それに排出係数を乗じて求めた。
	船舶	燃料の燃焼	船舶のエネルギー消費量に排出係数を乗じて求めた。
廃棄物	一般廃棄物	固形廃棄物 (埋立管理)	石狩市西浜及び北石狩衛生施設組合の一般廃棄物直接埋立量に排出係数を乗じて求めた。
		廃棄物の焼却 (一般廃棄物)	一般廃棄物の焼却量に排出係数を乗じて求めた。
	産業廃棄物	廃棄物の焼却 (産業廃棄物)	道の産業廃棄物の焼却量を市の人口で案分し、それに排出係数を乗じて求めた。
	下水・し尿処理	終末処理場	石狩市の下水流入量に排出係数を乗じて求めた。
し尿処理施設		石狩市のし尿処理量に排出係数を乗じて求めた。	

(注) 各区分の燃料消費量は、二酸化炭素排出量算出時に推計したものをを用いる。

表1-4 一酸化二窒素排出量の主な算定対象部門と算定方法の概要

部門	区分	排出項目	算定方法
エネルギー 転換	電気事業	燃料の燃焼	道内の火力発電所での一酸化二窒素排出量を、石狩市で使用した電力量で案分した。
産業	農業	家畜のふん尿処理	乳用牛、肉用牛、めん羊、山羊、馬、豚、家禽の家畜の飼養頭数に排出係数を乗じて求めた。
		合成肥料	畑地、水田における合成肥料の使用量に排出係数を乗じて求めた。
		有機質土壌の耕起	畑地、水田の面積に排出係数を乗じて求めた。
		農業廃棄物の焼却	わら及びもみ殻の焼却量に排出係数を乗じて求めた。
	家畜生産	牛の使用頭数に排出係数を乗じて求めた。	
	製造業	燃料の燃焼	製造業における燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
民生	家庭	燃料の燃焼	家庭における燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
	業務	燃料の燃焼	業務系建物における燃料消費量に排出係数を乗じて求めた。
運輸	自動車	燃料の燃焼	二酸化炭素排出量算出に際し算出した、石狩市の自動車燃料消費量を、全国の1km当り走行に必要な燃料消費で除し石狩市における走行距離を算出し、それに排出係数を乗じて求めた。
	船舶		船舶のエネルギー消費量に排出係数を乗じて求めた。
廃棄物	一般廃棄物	廃棄物の焼却	一般廃棄物の焼却量に排出係数を乗じて求めた。
	産業廃棄物		道の産業廃棄物の焼却量を市の人口で案分し、それに排出係数を乗じて求めた。
	下水・し尿処理	終末処理場 し尿処理施設	石狩市の下水流入量に排出係数を乗じて求めた。 石狩市のし尿処理量に排出係数を乗じて求めた。

(注) 各区分の燃料消費量は、二酸化炭素排出量算出時に推計したものをを用いる。

表1-5 HFC、PFC及びSF₆排出量算定方法の概要

ガスの種類	算定方法
HFC	<ul style="list-style-type: none"> 家庭用冷蔵庫、家庭用エアコンの札幌市の普及率を石狩市の世帯数に乘じ、台数を算出し、これに使用時の排出係数を乗じて求める。 全国の保有量を全国と石狩市の事業所数で案分し、これに使用時排出係数を乗じて算出する。 全国のHFC使用カーエアコン台数を全国と石狩市の自動車保有台数で案分し、これに排出係数を乗じて算出する。
PFC	該当無し
SF ₆	全国の電気絶縁ガス使用の排出量を全国と市の総需要電力量で案分し、排出量を算出する。

資料2 . 温室効果ガス排出量将来推計のための部門別基本的考え方

表2-1 温室効果ガス排出量将来推計のための部門別基本的考え方

部 門	区分	平成13～平成32年までの将来推計のための設定条件
エネルギー 転換部門	都市ガス事業者	経年的に変動が少ないと考えられることから、平成10年から12年までの3年間の平均値
	熱供給事業者	経年的に変動が少ないと考えられることから、平成10年から12年までの3年間の平均値
産業部門	農林業	経年的に変動が少ないため、平成10年から12年までの3年間の平均値
	水産業	経年的に変動が少ないため、平成10年から12年までの3年間の平均値
	建設業	経年的に変動が少ないため、平成10年から12年までの3年間の平均値
	製造業	経年的に変動が少ないため、平成10年から12年までの3年間の平均値
	上水道	平成12年の一人当り電力消費量に将来人口を乗じて、消費量を算出
民生部門	家庭	住戸数は戸建と集合の戸数を人口との相関によって推計した。また、一住戸当りのエネルギー消費原単位は、電力のみ増加傾向にあるので直線近似により推計した。その他のエネルギーは、平成10年から12年までの3年間の平均値を使用。
	業務	事務所、その他各種小売、飲食店、学校、試験研究所、病院・医療は、人口との相関により延床面積を推計、大型店舗、ホテル・旅館、その他サービスは、延床面積を現状維持とした。
	街路灯	人口との相関により推計
運輸部門	自動車	生産年齢人口との相関により推計
	船舶	人口との相関により推計
廃棄物部門	一般廃棄物	人口との相関により推計
	産業廃棄物	人口との相関により推計
	下水・し尿処理	電力は人口との相関による。その他の重油、灯油などは経年的に変動が少ないため、平成10年から12年までの3年間の平均値

資料3 . 温室効果ガス排出量推計結果

単位:トン(二酸化炭素換算)

	1990(平成2)年 (A)	2001(平成13)年 推計値(B)	伸び率(%) (B/A)	2010(平成22)年 対策なし(C)	伸び率(%) (C/A)	2020(平成32)年 対策なし(D)	伸び率(%) (D/A)
人口(人)	47,924	55,578	116.0	57,636	120.3	57,634	120.3

温室効果ガス排出量 総計	304,607	467,290	153.4	477,942	156.9	519,856	170.7
(1人当り排出量 トン/人)	6.36	8.41	132.3	8.29	130.5	9.02	141.9

二酸化炭素排出量 (1人当り排出量 トン/人)	287,860	446,848	155.2	456,952	158.7	498,593	173.2
エネルギー転換部門	6.01	8.04	133.9	7.93	132.0	8.65	144.0
都市ガス事業	468	429	91.7	292	62.4	292	62.4
熱供給事業	0	29	-	29	-	29	-
熱供給事業	468	400	85.5	263	56.2	263	56.2
産業部門	61004	93236	152.8	82420	135.1	82420	135.1
農林業	5028	5511	109.6	5324	105.9	5324	105.9
水産業	3419	1841	53.8	1841	53.8	1841	53.8
建設業	4970	4870	98.0	4792	96.4	4792	96.4
製造業	46250	79405	171.7	69266	149.8	69266	149.8
上水道	1337	1609	120.3	1197	89.5	1197	89.5
民生部門	135352	197741	146.1	213054	157.4	254678	188.2
家庭	106151	149858	141.2	173403	163.4	214371	201.9
業務	27277	45280	166.0	37269	136.6	37267	136.6
街路灯用電力	1924	2603	135.3	2382	123.8	3040	158.0
運輸部門	89365	152308	170.4	158550	177.4	158543	177.4
自動車	87563	149061	170.2	154581	176.5	154575	176.5
船舶	1802	3247	180.2	3969	220.3	3968	220.2
廃棄物部門	1671	3134	187.6	2636	157.7	2660	159.2
一般廃棄物	741	1904	257.0	1517	204.7	1516	204.6
産業廃棄物	525	498	94.9	541	103.0	566	107.8
下水・し尿処理	405	732	180.7	578	142.7	578	142.7

メタン排出量 (1人当り排出量 トン/人)	2,615	2,751	105.2	2,753	105.3	2,719	104.0
産業	0.05	0.05	90.7	0.05	87.5	0.05	86.5
産業	7	8	107.4	8	107.4	8	107.4
民生	194	265	136.7	339	174.3	406	208.8
運輸	64	100	156.2	107	166.4	107	166.4
燃料の燃焼	25	27	108.8	27	108.8	27	108.8
燃料の漏出	0	41	-	41	-	41	-
農業	1,983	1,925	97.1	1,926	97.1	1,926	97.1
土地利用の変化	24	37	150.2	38	155.8	38	155.8
廃棄物	317	348	109.7	267	84.5	167	52.7

一酸化二窒素排出量 (1人当り排出量 トン/人)	14,132	15,524	109.8	15,935	112.8	16,026	113.4
エネルギー転換	0.29	0.28	94.7	0.28	93.8	0.28	94.3
産業	1	1	200.0	2	250.0	2	350.0
産業	28	15	52.4	15	52.4	15	52.4
民生	179	253	141.2	319	178.2	382	213.3
運輸	1,754	3,175	181.1	3,388	193.2	3,388	193.2
燃料の燃焼	31	31	100.4	31	100.4	31	100.4
有機溶剤(麻酔剤の使用)	108	163	150.7	170	157.0	170	157.0
農業	9,576	8,496	88.7	8,567	89.5	8,567	89.5
廃棄物	2,455	3,390	138.1	3,443	140.3	3,471	141.4

	1995(平成7)年 (A)	2001(平成13)年 推計値(B)	伸び率(%) (B/A)	2010(平成22)年 対策なし(C)	伸び率(%) (C/A)	2020(平成32)年 対策なし(D)	伸び率(%) (D/A)
HFC等3ガス排出量 (1人当り排出量 トン/人)	3,479	2,167	62.3	2,302	66.2	2,518	72.4
ハイドロフルオロカーボン[HFC]	0.07	0.04	59.4	0.04	60.9	0.04	66.6
六ふっ化硫黄[SF6]	237	527	222.4	699	294.9	915	386.1
六ふっ化硫黄[SF6]	3,242	1,640	50.6	1,603	49.4	1,603	49.4

資料4 . 二酸化炭素排出削減施策と効果検討

4 - 1 2010(平成22)年における削減施策と効果検討

1. 国の誘導する施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
転換部門	石油系都市ガスから北海道産天然ガスへの転換		770
産業部門	省エネルギー法の改正による工場事業場での省エネルギー化(自主的取組で効果算定した業種を除く)	・第1種、2種エネルギー管理指定工場において、エネルギー消費原単位を年平均1%以上の低減	3,027
民生部門 (家庭系)	省エネルギー法改正による家電製品の省エネ化	・ユニット型エアコンの省エネ化 ・電気冷蔵庫の省エネ化 ・テレビ受信機の省エネ化 ・ビデオレコーダの省エネ化	962
	省エネルギー法改正による住宅の省エネ化	・年間200軒建設とする	1,257
民生部門 (業務系)	省エネルギー法改正による家電製品、OA機器の省エネ化	・パソコンの省エネ化 ・補助記憶装置の省エネ化 ・複写機の省エネ化	414
	省エネルギー法改正による建築物の省エネ化	・公共建築物2000年以降建設分の省エネ化	21
運輸部門	省エネルギー法改正による自動車の省エネ化(トップランナー)	・ガソリン車及びディーゼル車の燃費改善	1,362
合計			7,813

2. 市の施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
民生部門 (業務)	市施設の省エネルギー化	・ISO14001の推進等	485
合計			485

3. 市が誘導する施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
転換部門	新エネルギー・ローカルエネルギーの導入	・風力発電の導入 4基導入	4,127
民生部門 (業務)	省エネルギー化	・照明の省エネルギー ・省資源化等	120
合計			4,247

4. 市民が主体となる施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			10	20	30	40
民生部門	家庭での省エネルギー行動の実施	家電製品における省エネ ・1日1時間テレビをつけている時間を短縮 ・54W白熱灯を15W蛍光灯に取り換え ・掃除の前に集じん機・フィルターの手入れ ・洗濯の際にすすぎ前の脱水 ・冷蔵庫の開閉回数を減らす等	519	1,038	1,557	2,076
		入浴に関する省エネ ・シャワーの流し放しをしない ・続けて入浴	280	559	839	1,119
		暖房設定温度を20 以下とする。	264	528	792	1,056
		節水及びごみ減量による削減 ・洗濯は洗濯機容量の80%程度にまとめて行う。 ・風呂の水を洗濯に利用する。 ・買い物工夫によるごみ減量 ・トレサイクル ・缶リサイクル	960	1,920	2,880	3,840
合計			2,023	4,045	6,068	8,090

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
民生部門 (家庭)	太陽光発電システムの導入	・戸建住宅に3kWの太陽光発電を導入	-
合計			0

5. 事業者が主体となる施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			10	20	30	40
民生	民間業務施設の昼休み消灯の実施	・民間事務所における実施	20	41	61	81
	高効率照明の採用	・民間事務所における実施	665	1,329	1,994	2,659
合計			685	1,370	2,055	2,740

6. 市民および事業者が主体となる対策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			10	20	30	40
運輸	エコドライブ(自動車の省エネルギー)	・車の急発進、急加速をしない ・アイドリングストップ ・適正な空気圧で走る	294	588	881	1,175
	公共交通機関等の利用促進	・自家用車の使用を週1回控え公共交通機関を利用する。	3,273	6,546	9,819	13,093
	公共交通機関等の利用促進	・買い物の車の使用をやめる	2,729	5,457	8,186	10,914
合計			6,295	12,591	18,886	25,182

1～6 合計	21,549	30,552	39,555	48,558
--------	--------	--------	--------	--------

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
オプション	家庭用燃料電池の普及	・2010年に燃料電池1万kWが普及	-
	森林による吸収量	・2010年度推計値	-
	合計		0

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2010(平成22)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			10	20	30	40
1～6 合計(オプションを含まない)			21,549	30,552	39,555	48,558

4 - 2 2020（平成32）年における削減施策と効果検討

1. 国の誘導する施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
転換部門	石油系都市ガスから北海道産天然ガスへの転換		1,176
産業部門	省エネルギー法の改正による工場事業場での省エネルギー化(自主的取組で効果算定した業種を除く)	・第1種、2種エネルギー管理指定工場において、エネルギー消費原単位を年平均1%以上の低減	7,689
民生部門 (家庭系)	省エネルギー法改正による家電製品の省エネ化	・ユニット型エアコンの省エネ化 ・電気冷蔵庫の省エネ化 ・テレビ受信機の省エネ化 ・ビデオレコーダの省エネ化	962
	省エネルギー法改正による住宅の省エネ化	・年間900軒建設とする	3,771
民生部門 (業務系)	省エネルギー法改正による家電製品、OA機器の省エネ化	・パソコンの省エネ化 ・補助記憶装置の省エネ化 ・複写機の省エネ化	414
	省エネルギー法改正による建築物の省エネ化	・公共建築物2000年以降 建設分の省エネ化	21
運輸部門	省エネルギー法改正による自動車の省エネ化(トップランナー)	・ガソリン車及びディーゼル車の燃費改善	1,362
合計			15,395

2. 市の施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
民生部門 (業務)	市施設の省エネルギー化	・ISO14001の推進(2010年の2倍)等	970
合計			970

3. 市が誘導する施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
転換部門	新エネルギー・ローカルエネルギーの導入	・風力発電の導入 10基導入	10,462
民生部門 (業務)	省エネルギー化	・設定室温の変更 ・照明の省エネルギー ・省資源化 等	141
合計			10,603

4. 市民が主体となる施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			40	45	50	55
民生部門	家庭での省エネルギー行動の実施	家電製品における省エネ ・1日1時間テレビをつけている時間を短縮 ・54W白熱灯を15W蛍光灯に取り換え ・掃除の前に集じん機・フィルターの手入れ ・洗濯の際にすすぎ前の脱水 ・冷蔵庫の開閉回数を減らす等	2,498	2,813	3,128	3,443
		入浴に関する省エネ ・シャワーの流し放しをしない ・続けて入浴	1,331	1,499	1,667	1,835
		暖房設定温度を20 以下とする。	1,256	1,415	1,573	1,732
		節水及びごみ減量による削減 ・洗濯は洗濯機容量の80%程度にまとめて行う。 ・風呂の水を洗濯に利用する。 ・買い物工夫によるごみ減量 ・トレ・リサイクル ・缶リサイクル	4,569	5,145	5,721	6,297
合計			9,655	10,872	12,089	13,306

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
民生部門 (家庭)	太陽光発電システムの導入	・戸建住宅に3kWの太陽光発電を世帯数の1%、300世帯に導入	286
合計			286

5. 事業者が主体となる施策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			40	45	50	55
民生	民間業務施設の昼休み消灯の実施	・民間事務所における実施	81	91	102	112
	高効率照明の採用	・民間事務所における実施	2,659	2,991	3,323	3,656
合計			2,740	3,082	3,425	3,767

6. 市民および事業者が主体となる対策

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			40	45	50	55
運輸	自動車の省エネルギー	・車の急発進、急加速をしない ・アイドリングストップ ・適正な空気圧で走る	1,158	1,296	1,452	1,590
	公共交通機関等の利用促進	・自家用車の使用を週1回控え公共交通機関を利用する。	12,875	14,484	16,093	17,702
	公共交通機関等の利用促進	・買い物車の使用をやめる	10,732	12,074	13,415	14,757
合計			24,765	27,854	30,960	34,049

1～6 合計	64,413	69,062	73,728	78,377
--------	--------	--------	--------	--------

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]
オプション	家庭用燃料電池の普及	・2020年に燃料電池1kWが3千世帯に普及(合計3千kW)	3,462
	合計		3,462

部門	定量化する施策	定量化に含まれる主な行動・施策	2020(平成32)年 CO ₂ 削減量[tCO ₂]			
			施策の実施率 [%]			
			40	45	50	55
1～6 合計(オプションを含む)			67,875	72,524	77,190	81,838

資料5．用語解説

あ 行

ISO14001

国際標準化機構(ISO)が制定する環境マネジメントシステムに関する国際規格。事業活動において環境保全対策を計画・実施し、その結果を評価・見直ししていくことで環境負荷の低減を継続的に推進する仕組み。

アイドリングストップ

無駄な二酸化炭素の排出を削減するため、自動車の停車中にエンジンを不必要にアイドリングすることを自粛すること。

エコドライブ

急発進や急加速、空ぶかし等を避けるなど燃料の無駄の少ない運転を心がけることや、燃費のよい自動車の選択、相乗りの習慣など、省エネルギーと排気ガス減少に役立つ運転のこと。

エコマーク

日本環境協会により、資源を再利用するなど環境保全に役立つ商品に付けられるマークのこと。エコマークを付ける基準は、商品ごとに決まっていて、製造過程、使用する時、捨てる時など、すべてにおいて環境にやさしいかどうかを考慮されている。

NPO (Non-Profit Organization)

NPOは非営利組織の略で、市民が公益活動を行うための組織で、ボランティアの活動などと密接に結びついている。

温室効果ガス

太陽から地球に降り注ぐ光は素通りさせるが、暖まった地球から宇宙に逃げる熱を吸収する性質をもつガスのこと。京都議定書においては、6種類のガス(二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、HFC、PFC、SF₆)が削減対象になっている。

か 行

環境家計ノート

ライフスタイルの見直しを目指して、家庭における電力、ガス、水道等のエネルギーや資源の消費量、廃棄物の排出量等を定期的に記録し、環境に影響を与える行動等をチェックするもの。

環境への負荷

人の活動により環境に加えられる影響であり、環境保全上の支障の原因となる恐れ

のあるもの。

グリーン購入

商品やサービスを購入する際に、価格や機能、品質だけでなく、環境に与える影響ができるだけ少ないものを選んで購入すること。

コージェネレーションシステム

燃料を燃やして得られる熱を電力に変えると同時に、蒸気、熱水を暖房、給湯などに利用するシステム。これにより、全体の熱効率は、通常の発電が40%程度であるのに対して、70～80%まで高められる。

さ 行

新エネルギー

石油、石炭等に代わる環境への負荷の少ない新しい形態のエネルギーの総称。一般的には、太陽光発電や風力発電等の自然エネルギー、廃棄物や廃熱の利用を中心としたリサイクル型エネルギー、熱電供給システムや燃料電池等の従来型エネルギーの新利用形態などが含まれる。

た 行

低公害車

大気汚染物質や地球温暖化物質の排出が少ない、従来の自動車よりも環境への負荷が少ない自動車の総称。主に、ガソリンや軽油にかわる燃料をエネルギーとする自動車のことで、電気自動車、メタノール車、天然ガス車、ハイブリッド車などをいう。

特定フロン

クロロフルオロカーボンのうちオゾン層を破壊する主要なもの。オゾン層保護法で指定され、2000年までに全廃が求められている。

ま 行

モーダルシフト

トラック等による貨物輸送を、地球温暖化物質の排出が少ない鉄道、船舶等による輸送に転換するなど、輸送方式を切り換えること。二酸化炭素の排出を抑制するとともに、窒素酸化物（NO_x）による大気汚染や騒音を防止するなどのねらいがある。