

豊橋市地球温暖化対策 地域推進計画

～ストップ・ザ・温暖化をめざして～



平成22年3月
豊橋市

はじめに

～ 持続可能な低炭素社会の実現をめざして ～

地球温暖化は私たちの生活に重大な影響を及ぼすといわれています。

世界の平均気温が過去100年間で0.74℃上昇し、さらに南極や北極の氷床の減少、記録的な猛暑、集中豪雨や干ばつの頻発、海面水位の上昇などさまざまな現象が観測されています。豊橋においても、平均気温が60年間で1℃近く上昇し、熱帯夜の増加や最低気温の上昇、本来暖かい地域に自生している昆虫や植物の定着などが確認されています。これらは地球温暖化による影響といわれています。温暖化が進むことによって、将来の地球環境への深刻な事態が想定され、世界各国で取り組みが進められています。本市においても喫緊の課題として取り組みが求められています。



温暖化の要因となる温室効果ガスの排出は、人間の活動によりもたらされ、人口、産業、暮らしぶりなどにより変わります。経済発展や市民生活を考慮しながら持続可能な社会をめざすには、家族との団らんや地域コミュニティとの連携、もったいないの心などに価値をおき、自然への負担をなるべく少なくするようなライフスタイルと、できる限り省エネ・循環型に転換し環境に配慮する産業スタイルの創造が求められています。

そこで、本市は温室効果ガスの排出を削減し、地球温暖化防止に向けた施策を重点的かつ計画的に推進するため、「豊橋市地球温暖化対策地域推進計画」を新たに策定することとしました。今後は、本計画に示した9つの「ストップ・ザ・温暖化プラン」を推進し、市民や事業者の皆様方との連携のもとに地球温暖化対策に積極的に取り組むことを宣言します。先祖から受け継いだかけがえのない「わたしたちのまち豊橋」を守り、少しでも良い環境を次の世代に渡すのは、私たちの責務です。私たちにできることを考え、子供たちの未来のため、できることから積極的に行動いたします。

力を合わせて取り組みましょう。持続可能な低炭素社会の実現をめざして。

平成 22 年 3 月 豊橋市長 佐原 光一

目 次

1. 計画策定の背景	1
1.1 地球温暖化の現象と影響	1
1.1.1 地球温暖化のメカニズム	1
1.1.2 地球温暖化の影響	2
1.2 地球温暖化への対応	7
1.2.1 国際社会における取り組み	7
1.2.2 国内における取り組み	8
2. 計画の基本的事項	11
2.1 計画の目的	11
2.2 計画の位置づけ	11
2.3 対象とする温室効果ガス	12
2.4 計画の期間・目標	12
3. 地球温暖化に対する意識調査	13
3.1 調査概要	13
3.2 調査結果	13
3.3 総括	18
4. 温室効果ガス排出量の現状と将来予測	19
4.1 基本的事項	19
4.1.1 現況推計の位置づけ	19
4.1.2 推計対象の整理	19
4.1.3 推計対象期間	20
4.2 温室効果ガス排出量の推計方法	20
4.3 温室効果ガス排出量の現況	21
4.3.1 温室効果ガス排出量の推移	21
4.3.2 部門別二酸化炭素排出量の推移	23
4.3.3 国・県との比較	24
4.3.4 二酸化炭素増加の要因分析	26
4.3.5 豊橋市内の森林による CO ₂ 吸収量	34

4.4	温室効果ガス排出量の将来推計	35
4.4.1	将来推計の方法	35
4.4.2	将来推計の結果	36
4.4.3	2050年度における豊橋市のあるべき姿	37
5.	削減目標と目標達成に向けた各主体の役割分担	38
5.1	削減目標	38
5.1.1	温室効果ガス全体の削減目標	38
5.1.2	部門別の削減目標	39
5.2	目標達成に向けた各主体の役割分担	40
5.2.1	各主体の役割分担	40
5.2.2	新エネルギーの導入	41
6.	ストップ・ザ・温暖化 プラン	43
7.	計画の推進体制と進行管理	55
7.1	計画の推進体制の整備	55
7.2	本市を取り巻く関係主体との連携	55
7.3	計画の進行管理	57

1. 計画策定の背景

この章では、豊橋市地球温暖化対策地域推進計画を策定するに当たり、地球温暖化のメカニズムやその影響について整理するとともに、国際社会や日本における地球温暖化問題への対応をまとめました。

1.1 地球温暖化の現象と影響

1.1.1 地球温暖化のメカニズム

◆ 温室効果ガスとは

地球は、太陽からの光を受けそのエネルギーで暖められています。温められた地表面からは熱が宇宙に放射されますが、一部は大気中に含まれる二酸化炭素などの気体に吸収され、大気は温められます。その結果、急激な温度変化が緩和され、地球上の生物が生きていくのに適した環境に保たれています。この気体を「温室効果ガス」といいます。

◆ 地球温暖化とは

18世紀後半頃から、産業の発展に伴い石炭や石油など化石燃料が大量に消費されるようになり、現在、大気中の二酸化炭素量は200年前と比べ35%程増加しています。その結果、大気中に地表面から放射される熱の吸収量が増加され、地球に再放射される熱の量も増加し、結果として地表面の温度が上昇するようになりました。これが「地球温暖化」といわれる現象です。

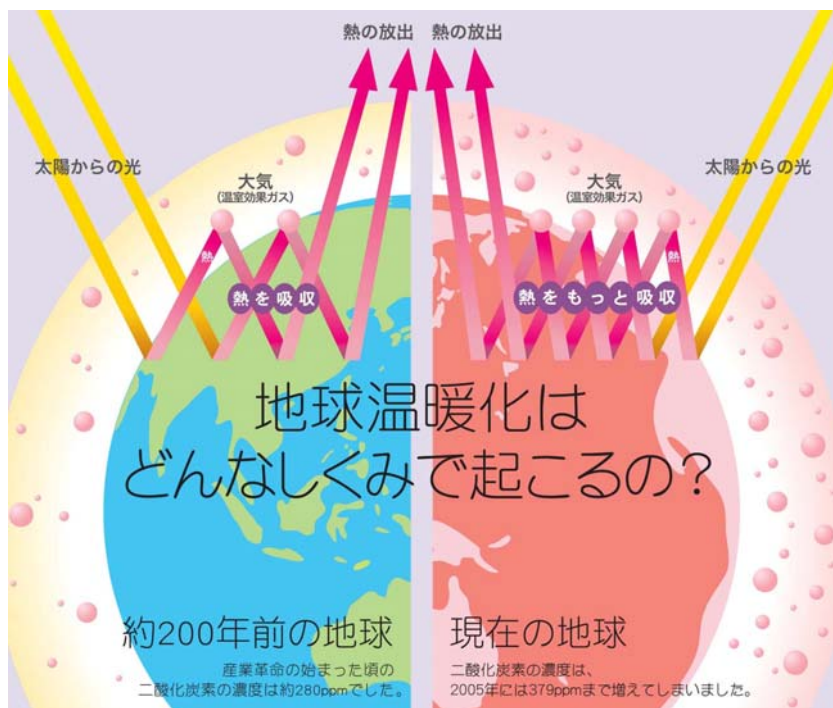


図 1-1 地球温暖化のメカニズム

出典：IPCC第4次評価報告書 2007

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org>) より

1.1.2 地球温暖化の影響

(1) 地球レベルの地球温暖化の影響

大洪水や干ばつ、暖冬といった世界的な異常気象の発生を契機に、1998年に「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が設立され、国際的に連携した地球レベルの調査・研究が行われ、報告書が出されています。

その報告の中で、気候システムの温暖化について以下のように記載されています。

表 1-1 気候の変化とその影響に関する観測結果

地上気温	<ul style="list-style-type: none"> 最近 12 年（1995～2006 年）のうちの 11 年の世界の地上気温は、測器による記録が存在する中（1850 年以降）で最も温暖な 12 年の中に入る。過去 100 年間（1906～2005）の長期変化傾向の値である 100 年当たり 0.74 [0.56～0.92] °C は、第 3 次評価報告書で示された 1901～2000 年の変化傾向である 100 年当たり 0.6 [0.4～0.8] °C よりも大きい。温度上昇は地球全体にわたり生じており、とりわけ北半球の高緯度地域でより大きい。陸域は海洋に比べて速く温暖化している。最近 50 年間（1956～2005）の温度上昇の傾向は、10 年間に 0.13°C であり、過去 100 年間（1906～2005）の傾向のほぼ 2 倍に相当する。
海面水位	<ul style="list-style-type: none"> 海面水位の上昇は温暖化と整合している。世界平均海面水位は、熱膨張、氷河や氷帽（山頂や北極の島を覆う帽子状の氷河）の融解により、1961 年以降、年平均 1.8[1.3～2.3]mm、1993 年以降、年当たり 3.1[2.4～3.8]mm の割合で上昇した。1993 年から 2003 年にかけての海面水位上昇率の増加が 10 年規模の変動なのか、より長期的な上昇傾向の加速なのかは不明である。
雪氷面積	<ul style="list-style-type: none"> 雪氷面積の縮小が観測されていることも温暖化と整合している。1978 年からの衛星観測によれば、北極の年平均海氷面積は、10 年当たり 2.7[2.1～3.3]% 縮小した。特に夏季の縮小は 10 年当たり 7.4[5.0～9.8]% と大きい。南半球において、山岳氷河と積雪面積は平均すると、縮小している。
降水量	<ul style="list-style-type: none"> 降水量は、1900 年から 2005 年にかけて、南北アメリカの東部、ヨーロッパ北部、アジア北部と中部でかなり増加した一方、サヘル地域、地中海地域、アフリカ南部や南アジアの一部では減少した。1970 年以降、世界的に干ばつの影響を受ける地域が拡大した可能性が高い。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 過去 50 年間に、陸上のほとんどの地域で、寒い日、寒い夜及び霜が降りる日の発生頻度は減少し、また、暑い日、暑い夜の発生頻度が増加した可能性が高い。またほとんどの地域で、大雨の頻度が増加している可能性が高い。 極端な高潮位の発生についても、1975 年以降全世界的に増加している可能性が高い。

資料：IPCC 第 4 次評価報告書 統合報告書 政策決定者向け要約【IPCC】

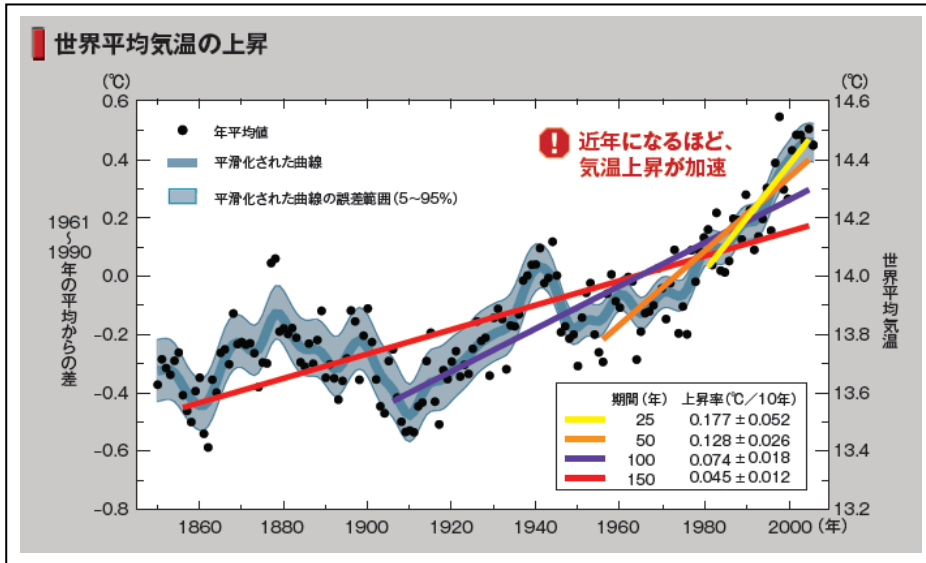


図 1-2 世界平均気温の変化

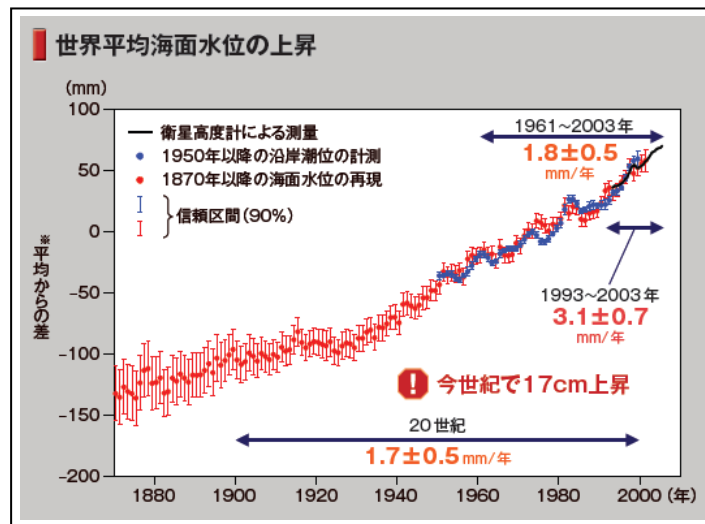


図 1-3 世界平均海面水位の変化

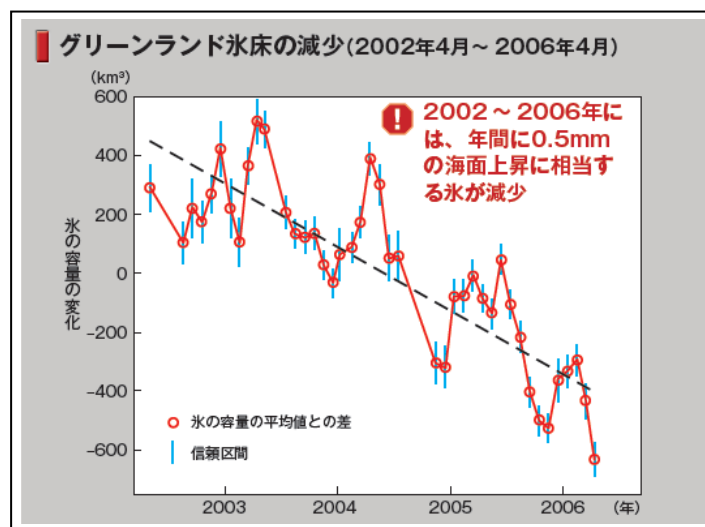


図 1-4 グリーンランド氷床の変化

出典：STOP THE 温暖化 2008 【環境省】

(2) 国内における地球温暖化の影響

国内においては、独立行政法人国立環境研究所の調査により、気候、生態系、都市環境、人の健康など幅広い分野において、既に地球温暖化が原因と思われる影響が顕在化していることが明らかにされました。以下に、日本で顕在化している地球温暖化の影響について示します。

表 1-2 日本で顕在化している主な地球温暖化の影響

気候の変化	気温の変化	・20世紀の100年間(1901~2000年)で、日本の平均気温は約1℃上昇した。特に都市部ではヒートアイランドの影響も追加され、東京では約2.9℃上昇した。また、真夏日、熱帯夜の日数も都市部を中心に増加、真冬日は減少した。
	降水量の変化	・地域によってばらつきはあるが、時間降水量50mmを超える大雨の発生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。
	海水位の変化	・1970~2003年において、日本沿岸では年間2mm程度海面水位が上昇している。
身近な自然への影響	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1971~2000年の平均より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。
市民生活への影響	水害	・局所的に、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。
	健康	・東京の場合、日最高気温が30℃を超すと、熱中症患者が増加し始め、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。

資料：地球温暖化が日本に与える影響について 【独立行政法人国立環境研究所】

また、日本独自の地球温暖化影響の予測結果についても報告されており、気候、市民生活に対する影響について以下のように示されています。

表 1-3 日本における地球温暖化影響の予測結果

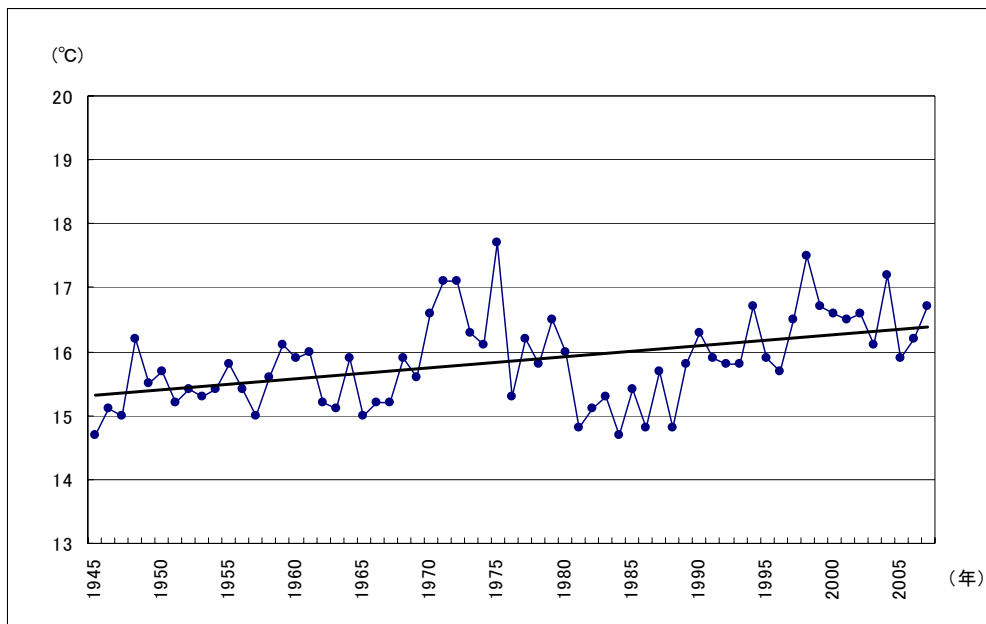
気候の予測	1971~2000年と比較した場合の2071~2100年の平均的な日本の気候について、以下のとおり予測されている。 ・日本の夏(6~8月)の日平均気温は4.2℃、日最高気温は4.4℃上昇、降水量は19%増加。 ・真夏日の日数は平均で約70日程度増加。また、100mm以上の豪雨日数も平均的に増加。
市民生活への影響予測	今後の地球温暖化の進行により(一部は都市化の影響も加わり)、熱中症患者の増加、大気汚染や水質汚染等の環境問題への影響、スキー産業等への影響の拡大、深刻化が予測されている。

資料：地球温暖化が日本に与える影響について 【独立行政法人国立環境研究所】

(3) 豊橋市における地球温暖化の影響

地球温暖化が豊橋でも起こっていると思われるデータを集めてみました。

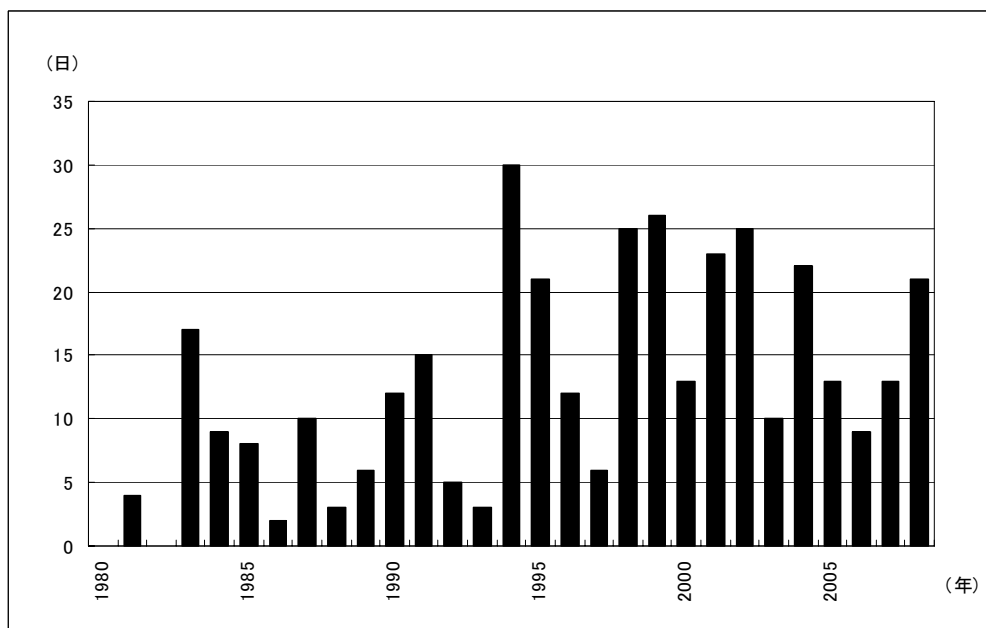
まず、気温の変化についてです。図1-5に豊橋市内の1945年から2008年までの平均気温の変化を示します。60年間で平均気温が1℃近く上昇していることが分ります。



資料：【豊橋市】

図 1-5 年平均気温の推移

また、図1-6に年間の熱帯夜日数の推移を示しました。熱帯夜が近年増加していることが分ります。また、真夏日も増加していることが明らかになっています。（資料編1.1.3 夏日、真夏日）



資料：【気象庁】

図 1-6 熱帯夜日数（6～9月）の推移

次に自然界の植物や昆虫への影響について調べてみました。一般に温暖化の影響といわれているのが、南方系の動植物が北上し、分布を拡大している現象です。

チョウについてはナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモン、クロコノマチョウの北上が全国的に知られていますが、1990年代にかけて豊橋市にも新たに定着するようになったとされています。また、トンボでは台湾ウチワヤンマが豊橋市にも北上してきているとされています。

また、植物の開花や紅葉、分布域の北上などから温暖化の影響と思われるものがあります。一般的にはソメイヨシノの開花日が早まってきたり、カエデの紅葉の時期が遅くなったりしていることが報告されています。

白色のきれいなラッパ状の花を咲かせるタカサゴユリは、かなり前から豊橋市の住宅の庭先や道端、空き地等に普通に見られるようになりました。もともとは台湾の山地に広く自生する植物でした。

最近では熱帯から亜熱帯の海岸に広く分布する海浜植物のグンバイヒルガオが点々とではありますが確認されるようになってきています。



図 1-7 ナガサキアゲハ

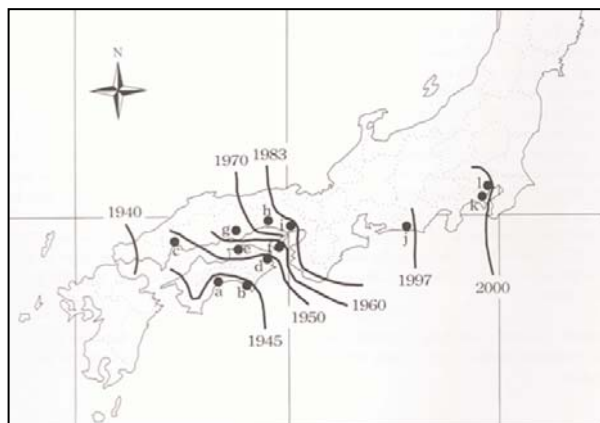


図 1-8 ナガサキアゲハの分布域北上の様子

出典:地球環境研究センターニュース Vol.17 No.9(2006年12月)
【独立行政法人 国立環境研究所 地球環境研究センター】

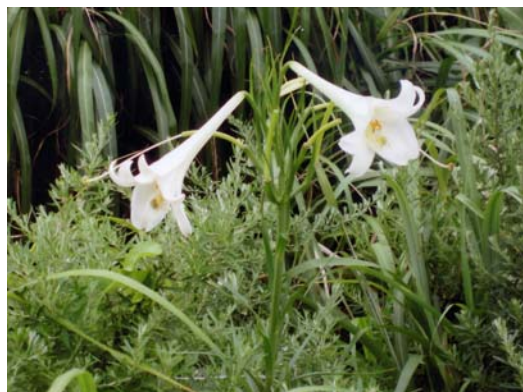


図 1-9 タカサゴユリ

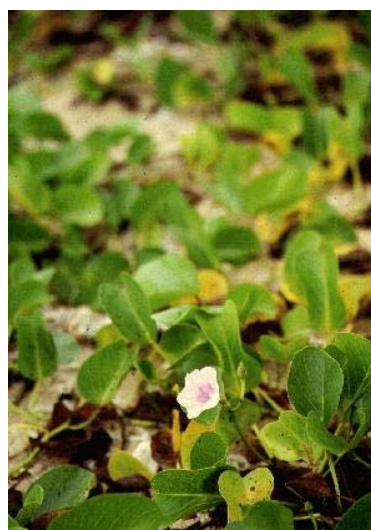


図 1-10 グンバイヒルガオ

1.2 地球温暖化への対応

1.2.1 国際社会における取り組み

地球温暖化防止に関する対策として、1992年5月に気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「気候変動枠組条約」）が採択され、1994年3月に発効されました。また、1997年12月には京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において、先進各国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数量化された削減約束を定めた京都議定書が採択されました。

京都議定書は、「2008年から2012年」までの第一約束期間に、先進国全体の温室効果ガスの排出量を1990年比で少なくとも5%削減することを目的としており、各国ごとに数値化された削減約束を定めました（日本は6%の削減約束）。

2001年に開催された気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）において、京都議定書の具体的な運用方針が決定されたことにより、先進諸国等の京都議定書締結に向けた環境が整い、日本は2002年6月4日に京都議定書を締結しました。2004年11月ロシアが締結したことにより、2005年2月16日に、京都議定書が発効されました。

2007年6月のG8ハイリゲンダム・サミット以降、2008年7月のG8洞爺湖・サミット、2009年7月のG8ラクイラ・サミットにおいて、地球温暖化問題への取り組みが最重要課題の一つとして取り上げられています。

2009年12月コペンハーゲンで開催された気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）では、京都議定書以降の新たな枠組み設定に向けて交渉が行われましたが、国益のぶつかり合いに終始し、「産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えるとの目標設定について留意する」との決議を採択するのみで、達成に向けた具体的方策については言及せず、温室効果ガス排出削減目標の数値決定も将来に先送りされました。世界の喫緊の課題として、全ての主要排出国が参加する枠組み作りが求められています。

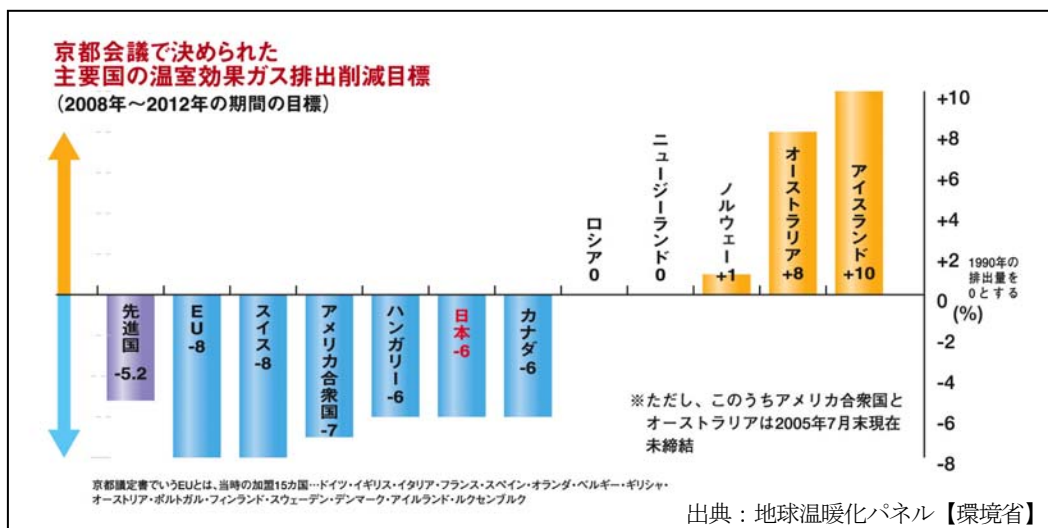


図 1-11 温室効果ガス排出削減目標 (2008～2012年)

1.2.2 国内における取り組み

(1) 国における取り組み

国は、1990年10月23日に地球環境保全に関する関係閣僚会議において「当面の地球温暖化対策の検討について」（1990年6月18日地球環境保全に関する関係閣僚会議申合せ）に基づき、一人あたり二酸化炭素排出量について2000年以降概ね1990年レベルでの安定化を図ることを目標に「地球温暖化防止行動計画」が、1998年6月には、1997年12月の京都議定書の採択を受けて、2010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」が策定されました。また、1998年10月に「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「地球温暖化対策推進法」という。）が公布、1999年4月に施行され、国、地方公共団体、事業者及び国民それぞれの責務を明らかにするとともに、各主体の取り組みを促進するための法的枠組を整備しました。

地球温暖化対策に関する具体的な取り組みについては、京都議定書の発行を受けて、2005年4月に「京都議定書目標達成計画」が定められ、京都議定書で定められた基準年（1990年）比6%削減の目標達成に向けた基本的な方針が示されると共に、温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する具体的な対策、施策が示され、特に地方公共団体に期待される事項も示されました。さらに、2008年3月の改正において、「集約型、低炭素型都市構造の実現」などの追加対策が盛り込まれ、ますます地方公共団体の役割が重要となってきています。

2006年には、エネルギー消費量の伸びの著しい運輸分野における対策を導入するとともに、工場・事業所及び住宅・建築分野における対策を強化するために「エネルギーの使用の合理化に関する法律（以下、「省エネ法」という。）」を改定しました。また、温室効果ガスを一定量以上排出するものに対し「温室効果ガスの算定・報告・公表制度」を導入するために「地球温暖化対策推進法」が改正されました。

「低炭素社会づくり行動計画（2008年7月閣議決定）」において、2050年までに現状から60～80%削減するという目標を定め、太陽光発電の導入量の大幅な拡大や、排出量取引・税制改革などの施策が提案され、地方の特色をいかした低炭素型の都市・地域づくりが位置づけられています。

2009年6月には、同年12月にデンマークのコペンハーゲンで開催されるCOP15（国連気候変動枠組条約第15回締約国会議）に先立ち、日本の温室効果ガス削減における中期目標を「2020年までに2005年比で15%削減」することが明示されました。その後、新政権の誕生により日本の温室効果ガス排出削減の中期目標についてさらに高い目標が掲げられ、2009年9月に行われた国連気候変動サミットにおいて「2020年までに90年比25%削減をめざす」ことを発表し、日本としての排出削減と途上国への協力を積極的に行っていくことを国際社会に表明しました。

(2) 愛知県における取り組み

愛知県においては、1994年3月に、県レベルの地球温暖化対策の基本計画として「あいちエコプラン21（愛知県地球温暖化対策推進計画）」が全国に先駆けて策定されました。

その後、「京都議定書」の採択、「地球温暖化対策推進大綱」の決定、「地球温暖化対策推進法」の施行等の国内外の動向を受けて、2000年3月に愛知県の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出量を削減するため、「あいちアクションプラン（愛知県庁の環境保全のための行動計画）」が改訂されるとともに、「あいちエコプラン21」を見直し、地域の地球温暖化対策の取り組みを一段と推進するため「あいちエコプラン2010（愛知県地球温暖化対策地域推進計画）」が策定されました。さらに、依然進行を続ける地球温暖化に対応するため2005年1月に「あいち地球温暖化防止戦略」が策定されました。

2007年度からは、家庭における温暖化防止への取り組みを一段と加速させるため、県民一人一人にエコライフの実践を促す「あいちエコチャレンジ21」県民運動が展開されています。

(3) 豊橋市における取り組み

豊橋市は、環境基本条例第8条に基づき、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として、2000年に「豊橋市環境基本計画」を策定しました。その後、社会経済情勢の変化や環境の保全に関する施策の進捗状況を踏まえ、2006年3月に内容を改訂しています。

2001年3月には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第6条の規定に基づき、「豊橋市廃棄物総合計画」を策定し、その後2006年3月に改訂しました。「エコビレッジ構想の推進、リサイクル工房の整備と運営、事業系ごみの減量促進、市民・事業者とのパートナーシップの推進」の4つの重点施策を推進することを目的としています。

2000年4月には、地球温暖化対策の推進に関する法律の施行に伴い、「豊橋市役所環境保全率先行動計画（以下、「豊橋市エコアクションプラン」という。）」を改正し、温室効果ガス排出抑制等のための措置に関する計画として位置づけ、地球温暖化対策への取り組みも同時に推進してきました。さらに、2003年4月 ISO14001の取り組み内容と整合を図り、第2次豊橋市エコアクションプランとして取り組みを推進してきましたが、2006年度からは、第3次豊橋市エコアクションプランとして新たな目標を掲げ取り組みを推進しています。

表 1-4 国、愛知県及び豊橋市における取り組み状況

	国の動向	愛知県の動向	豊橋市の動向
1990	・地球温暖化防止行動計画の策定		
1994		・あいちエコプラン 21 (愛知県地球温暖化対策推進計画) の策定	
1997	・今後の地球温暖化対策について通称産業省省議決定		
1998	・エネルギー使用の合理化に関する法律の改正 ・地球温暖化対策推進大綱の策定 ・地球温暖化対策の推進に関する法律の制定	・あいちアクションプラン (愛知県庁の環境保全のための行動計画) の策定	・豊橋市エコアクションプラン (豊橋市役所環境保全率先行動計画) の策定 (第 1 次)
1999	・地球温暖化対策に関する基本方針の閣議決定		
2000		・あいちアクションプラン改訂 ・あいちエコプラン 2010 (愛知県地球温暖化対策地域推進計画) の策定 (あいちエコプラン 21 の見直し)	・豊橋市環境基本計画の策定
2001			・とよはし地域新エネルギービジョンの施行 ・豊橋市廃棄物総合計画策定
2002	・国会において京都議定書締結 (批准) の承認 ・地球温暖化対策推進大綱の見直し ・地球温暖化対策の推進に関する法律の改正	・あいち新世紀自動車環境戦略の策定	
2003		・県民の生活環境の保全等に関する条例の公布	・豊橋市エコアクションプランの策定 (第 2 次)
2004		・地球温暖化対策計画書の提出制度開始	
2005	・京都議定書目標達成計画の閣議決定	・あいち地球温暖化防止戦略の策定 (あいちエコプラン 2010 の見直し)	
2006	・エネルギー使用の合理化に関する法律の改正 ・地球温暖化対策の推進に関する法律の改正 ・京都議定書目標達成計画の一部変更		・豊橋市廃棄物総合計画の策定 ・豊橋市環境基本計画の改訂 ・豊橋市廃棄物総合計画の改訂 ・豊橋市エコアクションプランの策定 (第 3 次)
2007		・「あいちエコチャレンジ 21」県民運動	・豊橋市エコアクションプランの策定 ・豊橋市分別収集計画の策定
2008	・地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案の閣議決定 ・京都議定書目標達成計画の全部改定 ・低炭素社会づくり行動計画の閣議決定		・豊橋市地球温暖化対策地域推進計画の策定開始
2009	・国連気候変動サミットにて「2020 年までに 1990 年比 25%削減をめざす」ことを表明	・新たな地球温暖化防止戦略の検討開始	

2. 計画の基本的事項

この章では、計画の目的、対象とする温室効果ガス、計画の期間・目標などについて明らかにします。

2.1 計画の目的

地球温暖化防止のための京都議定書に基づく第一約束期間がスタートし、国だけでなく、これまで以上に地域での取り組みが求められています。本市においては、豊橋市環境基本計画（平成12年度～平成22年度）の改訂時（平成18年3月）に「地球温暖化防止対策の推進」を課題として掲げ、市が率先して二酸化炭素の排出抑制に取り組むとともに、家庭や事業所における新エネルギー導入の取り組みを進めています。一方、地球温暖化防止に対する市民の関心も年々高くなっており、市域の温室効果ガス排出量に関する問い合わせや市に対して一層の対策を求める声が数多く寄せられています。

こうした状況を踏まえ、市として地球温暖化防止策を更に一歩進め、地域に根ざした地球温暖化対策を総合的かつ計画的に実施するため、「豊橋市地球温暖化対策地域推進計画」を策定します。

●京都議定書の概要

対象ガス：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガス（HFC、PFC、SF₆）
吸収源：森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量を算入
基準年：1990年（HFC、PFC、SF₆は、1995年を用いる）
目標期間：2008年から2012年
目標：各国毎の目標→日本△6%、米国△7%、EU△8%等。
先進国全体で少なくとも5%削減を目指す。

2.2 計画の位置づけ

本計画は、2008年6月に改正された「地球温暖化対策推進法」の第20条第2項に示されている「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」に基づき策定するもので、地域内の全ての経済活動や家庭生活により排出される温室効果ガス排出量の削減に向けた市独自の目標等を掲げるとともに、国及び愛知県が進める地球温暖化対策と整合を図りながら当該目標の達成に向けた取り組みに関する市民、事業者、市の共通の指針となるものです。

2.3 対象とする温室効果ガス

削減対象とする温室効果ガスは、「京都議定書」、「地球温暖化対策推進法」の内容を考慮し、以下の6種類とします。

表 2-1 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス	主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	燃料の燃焼等
メタン (CH ₄)	燃料の燃焼等、稲作や家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立
一酸化二窒素 (N ₂ O)	燃料の燃焼等、廃棄物の焼却
代替フロン等3ガス	
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	冷蔵庫、カーエアコンの冷媒
パーフルオロカーボン (PFC)	半導体の製造工程等において使用
6ふっ化硫黄 (SF ₆)	マグネシウム溶解時におけるカバーガス、半導体等の製造工程や電気絶縁ガス等に使用

2.4 計画の期間・目標

本計画の期間は、平成22年度（2010年）から平成32年度（2020年）までとし、国の動向や社会経済環境の変化等必要に応じて中間見直しを行います。また、本計画の目標は、最終目標とされる2050年を視野に入れながら、平成32年（2020年）で「1990年比25%減」とします。

なお、計画の基準年・期間・目標年について、以下のように設定します。

- 基準年 「1990年」
- 短期目標 「2012年」は、京都議定書に定められた目標（1990年比6%減）に国をあげて取り組んでいることから、新たな目標は設定しません。「京都議定書」第一約束期間終了後、国内外において新たな取り組みが始まることから、これに対応するため、2012年の実績等を踏まえた中間チェックを行い、「2014年」に本計画の中間見直しを行います。
- 中期目標 「2020年」で「1990年比25%減」
- 最終目標 「2050年」で「1990年比60%減」

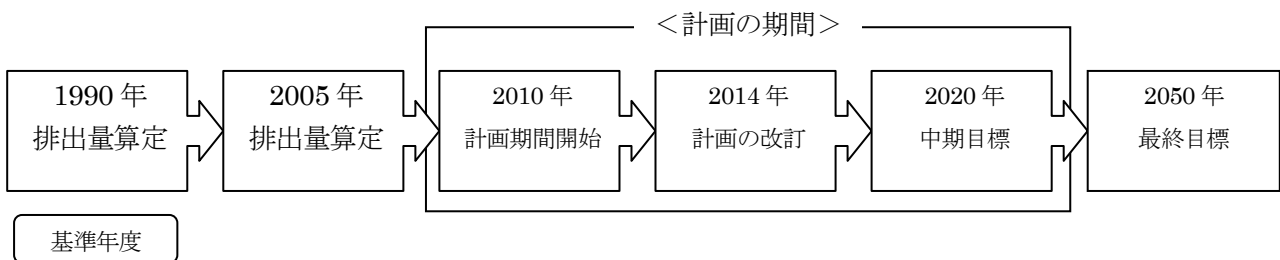


図 2-1 計画の流れ

3. 地球温暖化に対する意識調査

この章では、豊橋市内の市民、事業者、農業経営者を対象に実施したアンケート調査結果を整理し、削減目標の達成に向けた取り組みにつなげます。

3.1 調査概要

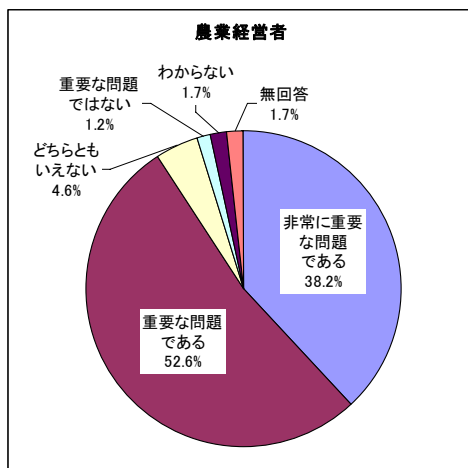
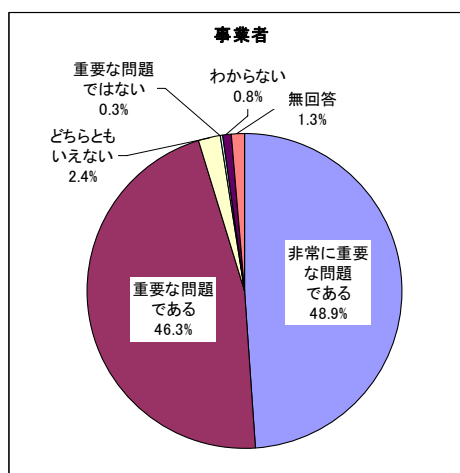
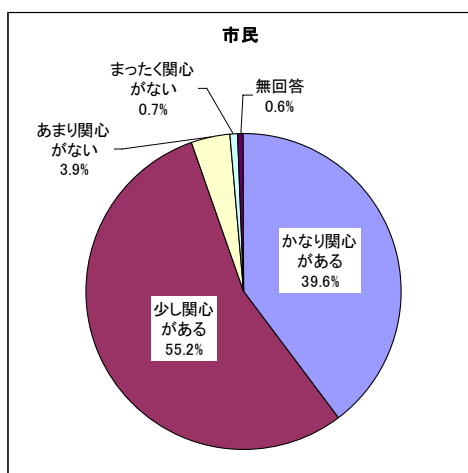
地球温暖化に対する意識及び地球温暖化防止に対する取組み状況等について、アンケート調査を実施しました。

表 3-1 アンケート調査概要

項目	市民	事業者	農業経営者
調査時期	H20年11月～12月	H20年11月～12月	H20年11月～12月
配布・回収方法	郵送	郵送	郵送
対象者の抽出方法	住民基本台帳から無作為に等間隔で抽出	市内事業所から従業員数の多い順に抽出	販売農家から経営の種類別に任意に抽出
配布票数	1,500	700	300
回収票数	674	380	173
回収率	44.9%	54.3%	57.7%

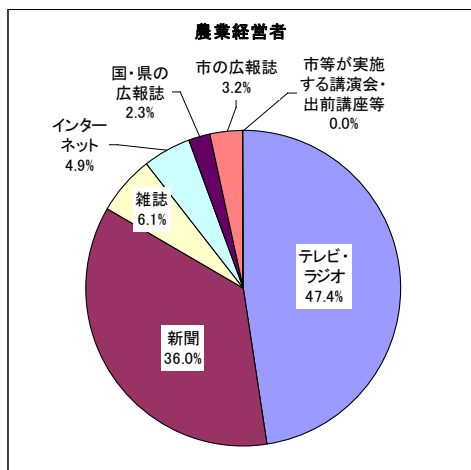
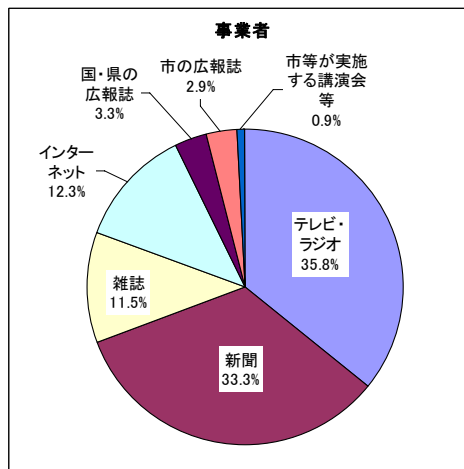
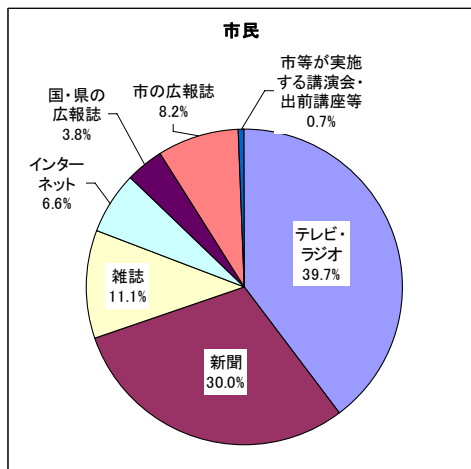
3.2 調査結果

(1) 地球温暖化に対する関心について



市民は「かなり関心がある」と「少し関心がある」を合わせると約95%、事業者も「非常に重要な問題である」と「重要な問題である」を合わせると約95%に達しています。
 農業経営者においても「非常に重要な問題である」と「重要な問題である」を合わせると約90%になり、いずれも高い割合で意識されています。

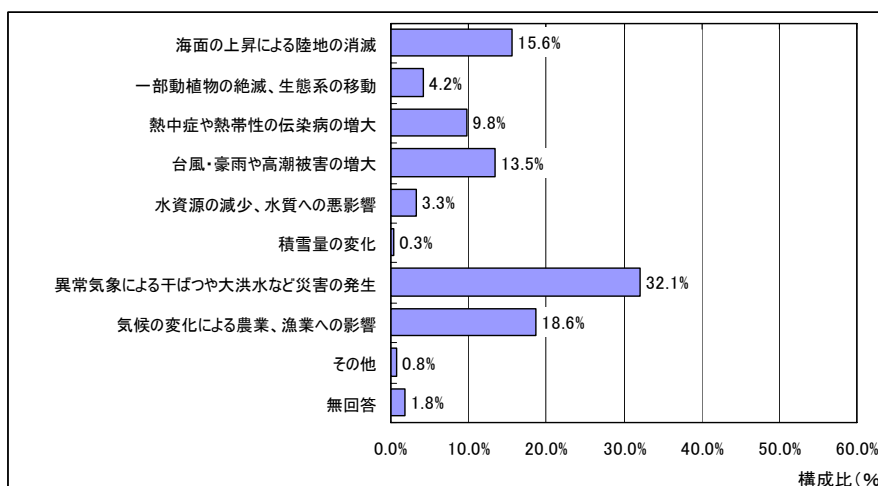
(2) 地球温暖化に関する情報の取得について



市民・事業者・農業経営者ともに地球温暖化に関する情報はほとんどが「新聞・テレビ・ラジオ」から得ています。一方で自治体等の独自媒体である広報紙からはあまり情報を得ていないことから、今後、市からの情報発信について検討していく必要があります。

(3) 地球温暖化の影響で最も不安に感じることについて

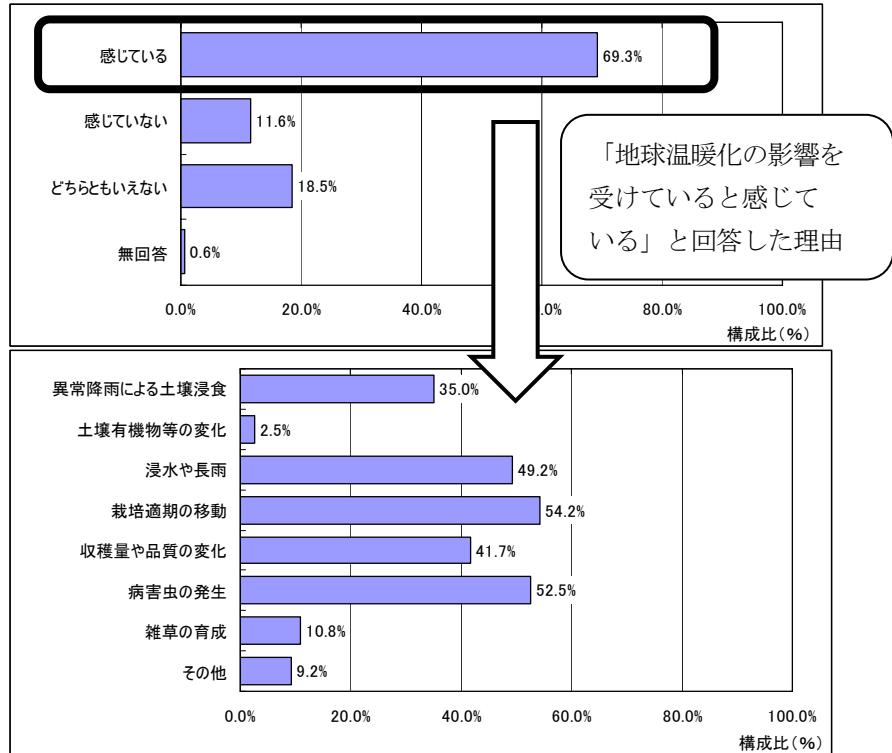
■市民



※ (1) で「関心がある」「少し関心がある」「あまり関心がない」と回答した 665 票を対象に集計しています。

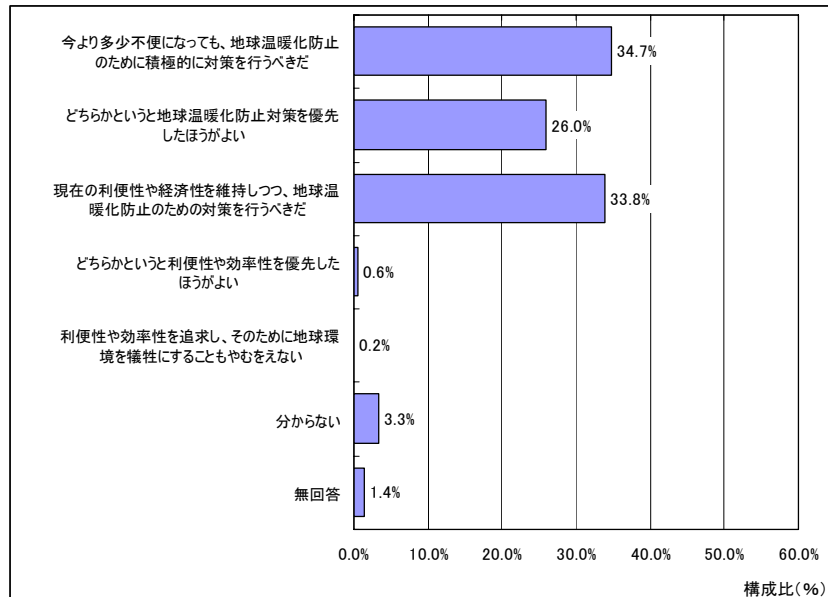
市民は、地球温暖化の影響の中で「異常気象による干ばつや大洪水など災害の発生」、「気候の変化による農業、漁業への影響」、「台風・豪雨や高潮被害の増大」等、異常気象に対して不安を感じていることがわかります。

■ 農業経営者



農業経営者の約70%が、農業経営に地球温暖化の影響を受けていると感じています。理由としては、「栽培適期の移動」「病害虫の発生」「浸水や長雨」「収穫量や品質の変化」等があげられています。

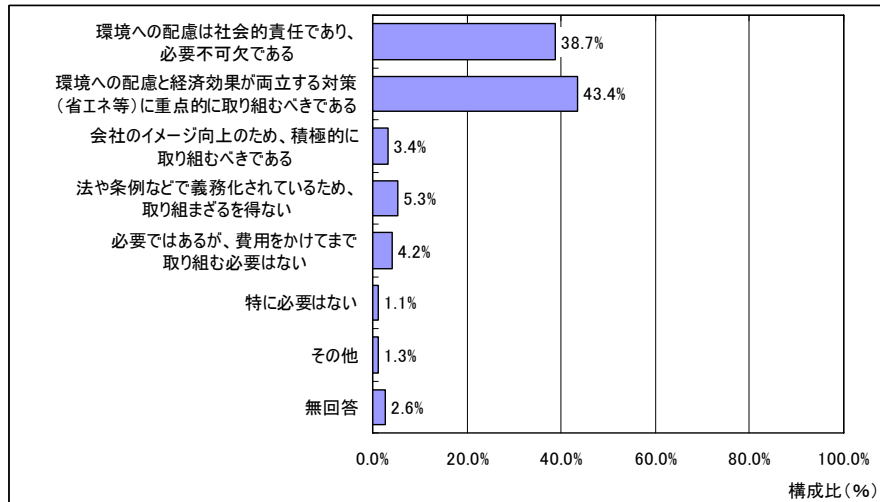
(4) 地球温暖化を防止するための対策と生活内容との関係について(市民)



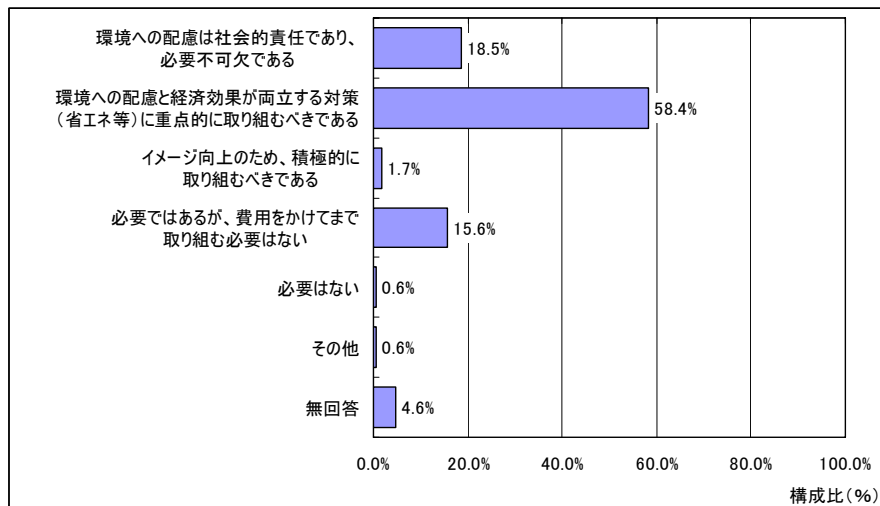
市民の約95%の方が何らかの地球温暖化防止対策が必要であると考えています。この内、約34%の方は「現在の利便性や経済性を維持しつつ、地球温暖化防止のための対策を行うべき」と考えていますが、約61%の方は「地球温暖化防止のために積極的に対策を行うべき」または「地球温暖化防止対策を優先した方がよい」といった、積極的な対策の実施が必要と考えていることがわかります。

(5) 地球温暖化防止への取り組みについて(事業者・農業経営者)

■事業者



■農業経営者

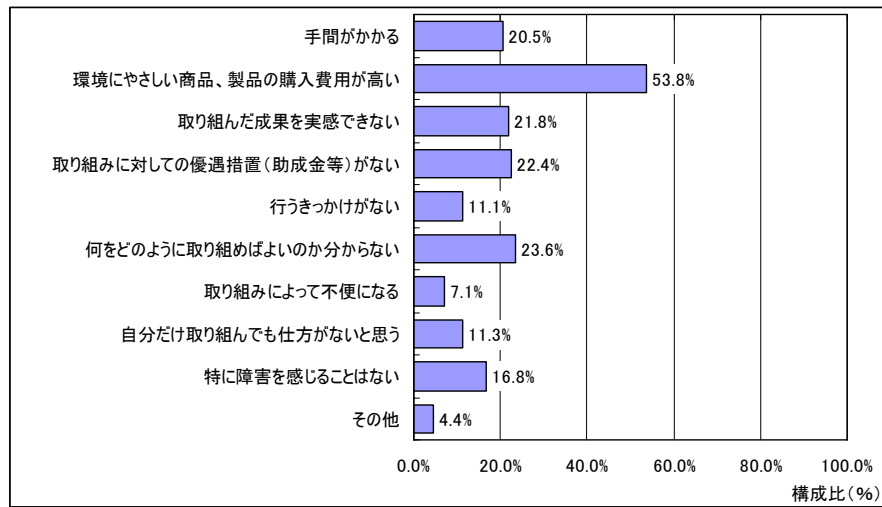


事業者は、地球温暖化防止への取り組みについては「環境への配慮と経済効果が両立する対策(省エネ等)に重点的に取り組むべきである」「環境への配慮は社会的責任であり、必要不可欠である」といった積極的に対策に取り組む姿勢が見られます。

農業経営者は、「環境と経済が両立する対策に取り組むべきだ」が約58%と最も高かったが、一方で「費用をかけてまで取り組む必要はない」という意見が約16%あり、市民・事業者に比べ高い割合となっています。

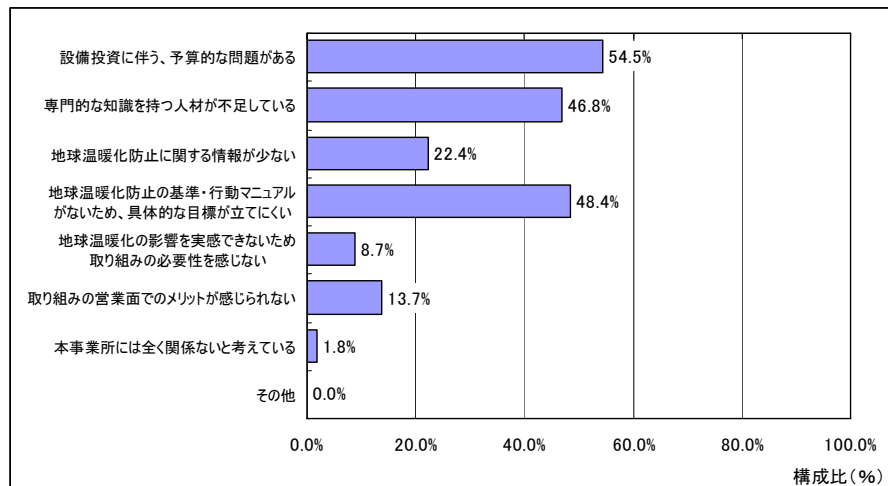
(6) 日常の取り組みを実施するうえで、障害を感じていることについて

■ 市民



市民は、日常の取り組みを実施する上で障害を感じていることとして「環境にやさしい商品、製品の購入費用が高い」「取り組みに対しての優遇措置（助成金等）がない」といった、費用面で障害を感じている方が多く見られます。また、「何をどのように取り組めばよいのか分からない」「取り組んだ成果を実感できない」といった意見も見られます。上記のことから、取り組みを実施する上で、金額的な優遇措置や取り組み内容・方法について情報を提供する等の対応が必要と考えられます。

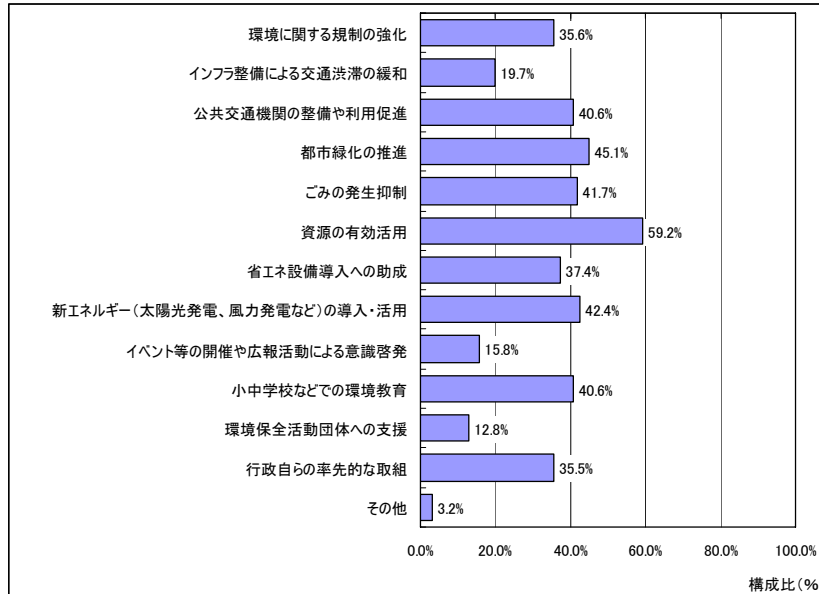
■ 事業者



事業者は、地球温暖化防止に向けた取り組みを実施する上で障害に感じていることとして「設備投資に伴う予算的な問題」「専門的な知識を持つ人材不足」「地球温暖化防止の基準・行動マニュアルの不足」があげられており、補助制度の検討、人材育成等の対策が必要と考えられます。また「設備投資に伴う予算的な問題」については、事業所の規模が大きくなるほど障害と感じている割合が高くなっています。

(7) 地球温暖化防止に向けて必要な対策について

■市民



地球温暖化防止対策として、「資源の有効活用」「都市緑化の推進」「ごみの発生抑制」「公共交通機関の整備や利用促進」「小中学校などでの環境教育」と、広い範囲にわたって対策が必要と考えられていることが分かります。

3.3 総括

アンケート結果全体を見ると、回収率が高く、地球温暖化問題に対する意識や市に対する要望が高いことがわかります。また、地球温暖化問題に関する何らかの行動を起こしている市民・事業者も多く、地域において地球温暖化対策を推進していくための土台はある程度形成されていると思われます。

◆温暖化対策を実施する上での課題

市民・事業者・農業経営者ともに地球温暖化に関する情報は、「新聞・テレビ・ラジオ」からほとんど得ていることがわかります。一方で自治体等の広報誌からはあまり情報を得ていないことから、今後、市からの情報発信方法について検討していく必要があります。

市民

- 「購入費用が高い」「助成金等優遇措置がない」が合わせて約 76%あることから、経済的な助成を求めていることがわかります。

事業者

- 「設備投資に伴う予算的な問題がある」「地球温暖化防止の基準・行動マニュアルがないため、具体的な目標を立てにくい」「専門的な知識を持つ人材が不足している」がいずれも約 50%と高くなっていることから、経済的な助成のほかに省エネに関する知識などの情報提供が必要であることがわかります。

農業経営者

- 「設備投資に伴う資金的な問題がある」が約 68%、「地球温暖化防止の基準・行動マニュアルがないため、具体的な目標を立てにくい」が約 45%、「専門的な知識を持つ人材が不足している」が約 31%であったが、「取組みの経営面でのメリットが感じられない」も約 28%であった。以上より、事業者と同様、経済的な助成のほかに省エネに関する知識などの情報提供が必要であることがわかります。

4. 温室効果ガス排出量の現状と将来予測

この章では、本市における温室効果ガス排出量の現状とその要因分析、並びに将来予測を行います。

4.1 基本的事項

4.1.1 現況推計の位置づけ

地域推進計画策定には、温室効果ガス削減量の「目標設定」が必要です。

目標設定の手順は、まず地域における温室効果ガス排出量の現況を把握し、目標達成のために今後取り組むべき対策と、対策を推進するための施策の検討というプロセスが必要です。このような観点から、地方公共団体の地域における温室効果ガス排出量の現況推計は、計画策定において非常に重要な位置付けをもっています。

また、法第20条の3第3項に基づき、都道府県及び指定都市等は、毎年1回、区域の温室効果ガス総排出量を公表しなくてはならず、新実行計画（区域施策）の策定に当たって、求めた温室効果ガス総排出量の現況推計の値を毎年公表する必要があります。都道府県も指定都市等も、可能な範囲でより実態を反映させた形で、現況推計を行う必要があります。

4.1.2 推計対象の整理

推計における対象ガスは、以下の6種類とします。

表 4-1(1) 対象ガスと地球温暖化係数及び主な発生源

対象ガス	地球温暖化係数	主な発生源
エネルギー起源二酸化炭素 (CO ₂)	1	燃料の燃焼により発生。灯油やガス等の直接消費はもとより、化石燃料により得られた電気等を含む場合には、それらの消費も間接的な排出につながる
産業部門		
家庭部門		
業務その他部門		
運輸部門		
非エネルギー起源二酸化炭素 (CO ₂)	1	工業過程における石灰石の消費や、廃棄物の焼却処理等において発生
メタン (CH ₄)	21	水田や廃棄物最終処分場における有機物の嫌気性発酵等において発生
一酸化二窒素 (N ₂ O)	310	一部の化学製品原料製造の過程、農用地の土壌や家畜排泄物の管理等において発生

表 4-1 (2) 対象ガスと地球温暖化係数及び主な発生源

対象ガス	地球温暖化係数	主な発生源
代替フロン等3ガス		
ハイドロフルオロカーボン類 (HFC)	1,300 (HFC-134a)	冷凍機器・空調機器の冷媒、断熱材等の発泡剤等に使用
パーフルオロカーボン類 (PFC)	6,500 (PFH-14)	半導体の製造工程等において使用
6ふっ化硫黄 (S F ₆)	23,900	マグネシウム溶解時におけるカバーガス、半導体等の製造工程や電気絶縁ガス等に使用

- 注) 1. 資料：京都議定書目標達成計画
 2. 地球温暖化係数：各温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度を、二酸化炭素の当該効果に対する比で表したものの

表 4-2 エネルギー起源二酸化炭素の各部門の説明

部 門	内 容
産業	製造業と非製造業（建設業、鉱業、農林水産業）
家庭	家庭
業務その他	旅館・ホテル、事務所・銀行・店舗、劇場・病院・娯楽場などの業務系建物
運輸	・自家・営業用の乗用車、貨物車、バスなどの自動車全般 ・鉄道 ・船舶

4.1.3 推計対象期間

排出量の推計は、京都議定書の内容を踏まえ、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素については平成2年度（1990年度）から5年ごとに、代替フロン等3ガスは平成7年度（1995年度）から、5年ごとに行います。

表 4-3 推計対象年度

推計年度	1990年度 (平成2年度)	1995年度 (平成7年度)	2000年度 (平成12年度)	2005年度 (平成17年度)

4.2 温室効果ガス排出量の推計方法

「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 環境省）に示されている算定手法に基づいて、市内における人為的な活動に伴う温室効果ガス排出量を推計します。

4.3 温室効果ガス排出量の現況

4.3.1 温室効果ガス排出量の推移

本市における1990年から2005年までの温室効果ガス排出量は、下表に示すとおりです。

豊橋市域における温室効果ガス排出量は、平成17（2005）年度で約329万トン-CO₂で、本計画の基準年である平成2（1990）年度に比べ約15%増加しています。

また、ガス別の内訳をみると、排出量のうち最も多いのは二酸化炭素で、全体の約94%を占めています。

表 4-4 豊橋市の温室効果ガス排出量

[単位：万 t-CO₂]

	1990年	1995年	2000年	2005年	対基準年度 増減率 (%)
二酸化炭素 (CO ₂)	258.0	288.9	283.8	308.0	19.4
メタン (CH ₄)	13.4	9.1	8.5	7.3	-45.5
一酸化二窒素 (N ₂ O)	13.8	13.5	12.9	13.2	-4.3
代替フロン等3ガス	(0.5)	0.5	0.5	0.5	0.0
計	285.7	312.0	305.7	329.0	15.2

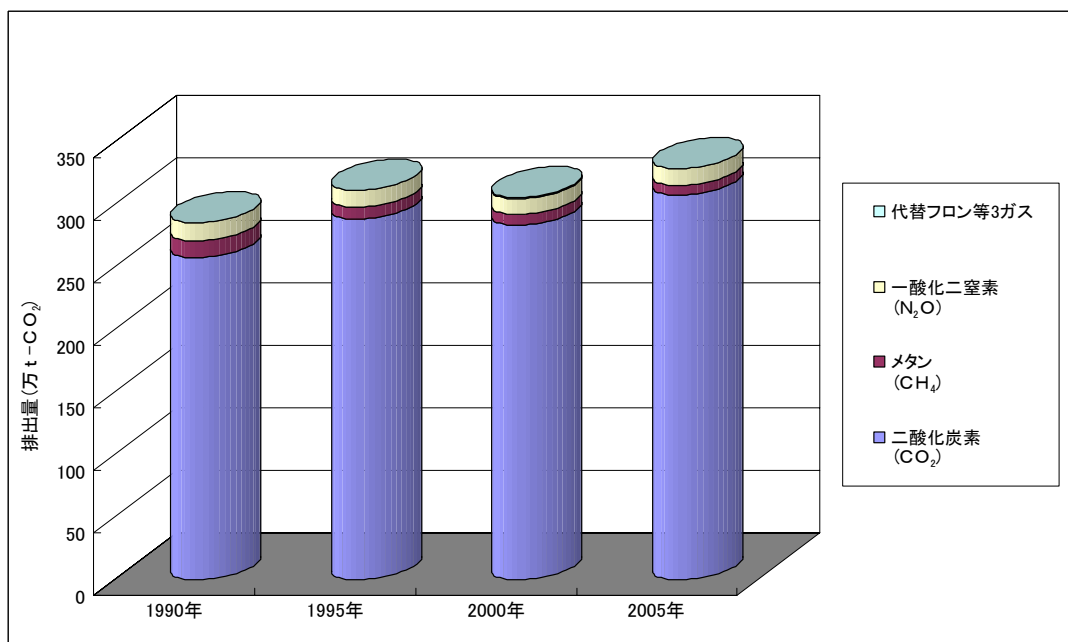
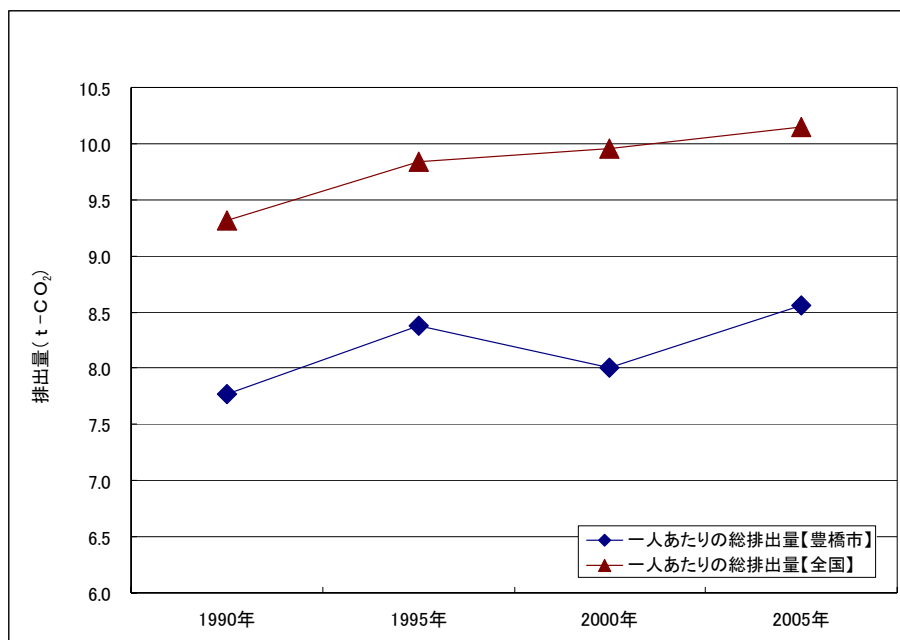


図 4-1 温室効果ガス排出量の推移

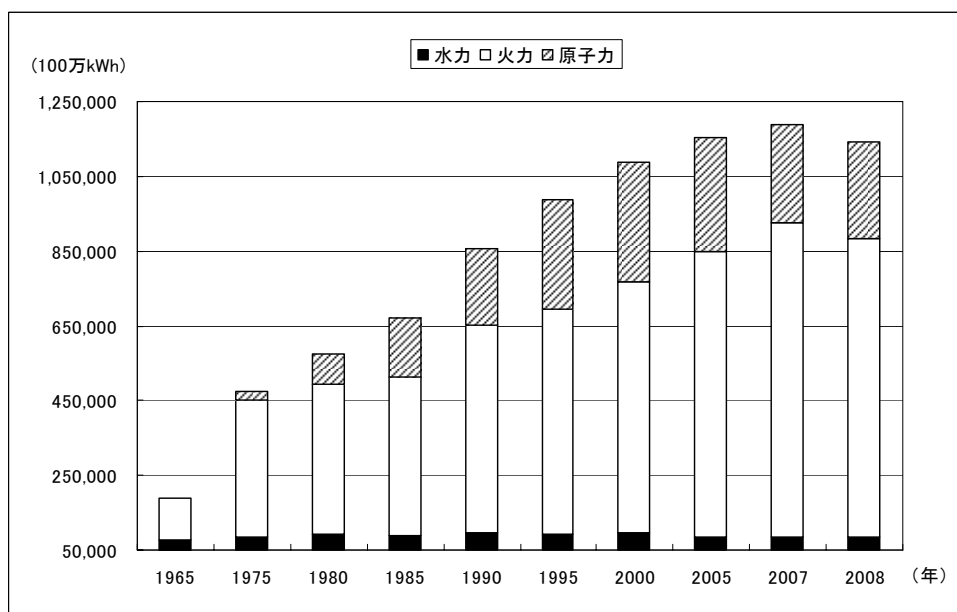
人口一人当たりで見ると、本市は約8.6t-CO₂/人で、全国の約10.6t-CO₂/人に比べて小さい値となっていることがわかります。



資料：日本の温室効果ガス排出量 【環境省】

図 4-2 一人あたりの温室効果ガス排出量の国との比較

日本における使用エネルギーは、年々増加傾向にあります。種別では、水力はほぼ横ばいであるのに対し、火力・原子力が年々増加傾向にあります。



資料：電気事業便覧 【経済産業省資源エネルギー庁】

図 4-3 日本における使用エネルギーの推移

4.3.2 部門別二酸化炭素排出量の推移

排出量割合の最も大きい二酸化炭素排出量を部門別に見ると、産業部門が最も多く、次いで運輸部門、業務その他部門、家庭部門の順になっています。基準年度（1990年）からは、業務その他部門、運輸部門、家庭部門で増加していることがわかります。

表 4-5 二酸化炭素排出量の部門別推移

[単位：万 t-CO₂]

	1990年 (基準年)	1995年	2000年	2005年	対基準年度 増減率 (%)
産業部門	114.2	119.9	109.9	121.8	6.7
家庭部門	31.7	37.7	37.0	44.9	41.6
業務その他部門	46.9	55.8	58.2	60.8	29.6
運輸部門	57.8	69.3	70.4	71.1	23.0
非エネルギー起源 CO ₂	7.4	6.2	8.3	9.4	27.0
計	258.0	288.9	283.8	308.0	19.4

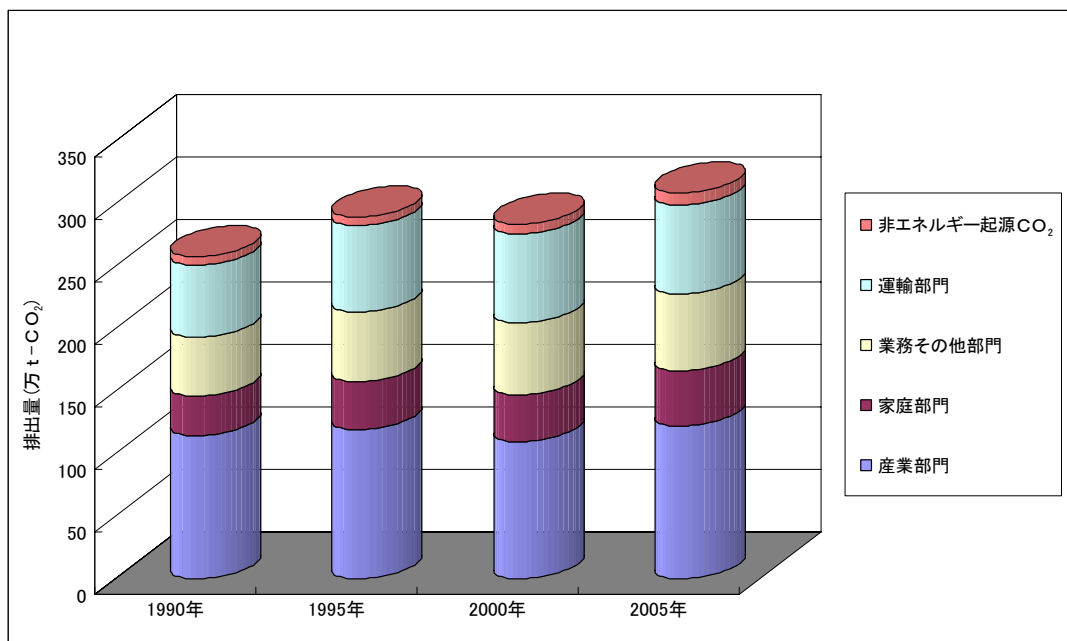
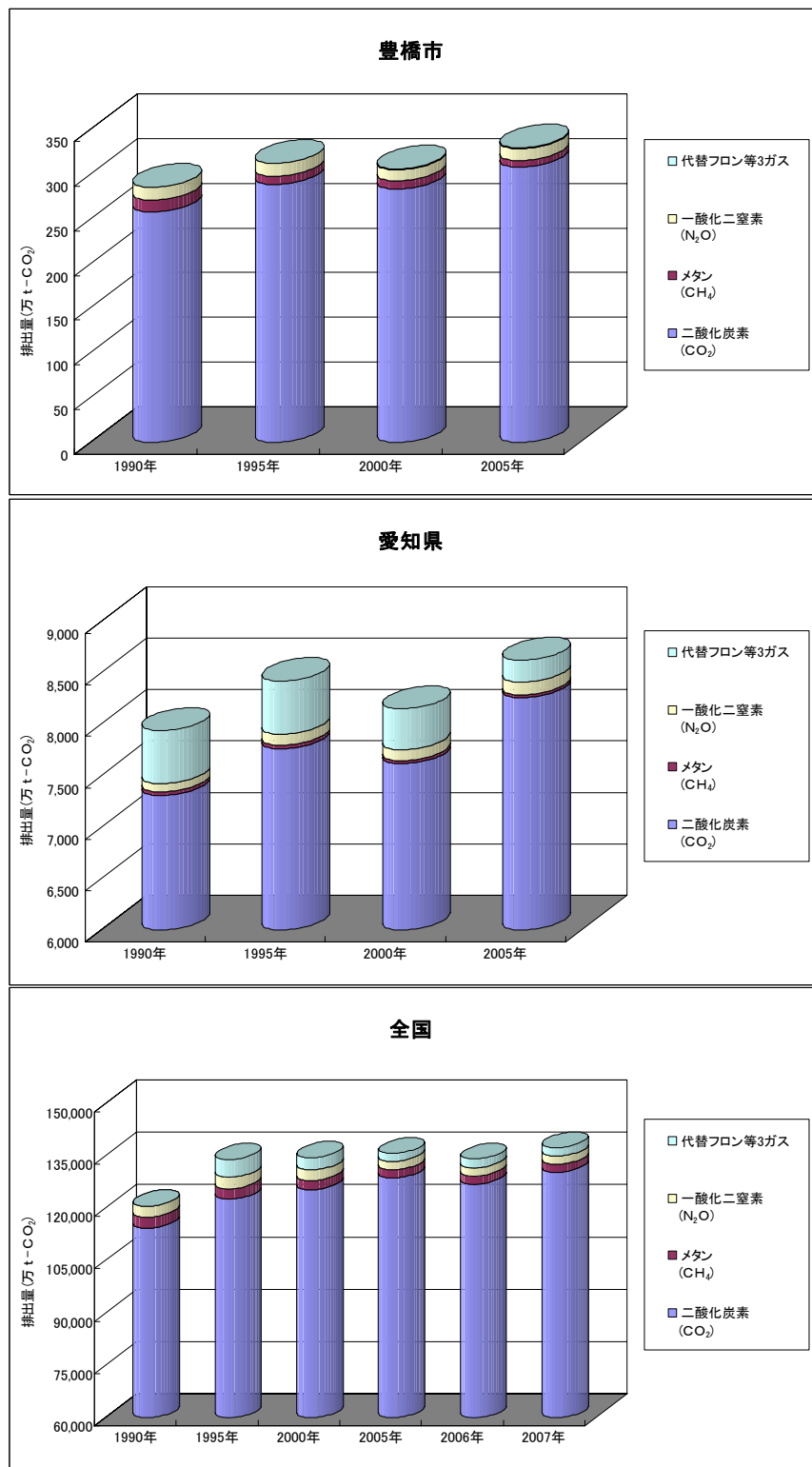


図 4-4 部門別二酸化炭素排出量の推移

4.3.3 国・県との比較

(1) 温室効果ガス排出量

豊橋市と愛知県をみると温室効果ガス排出量が2000年で減少し2005年で増加していることがわかります。

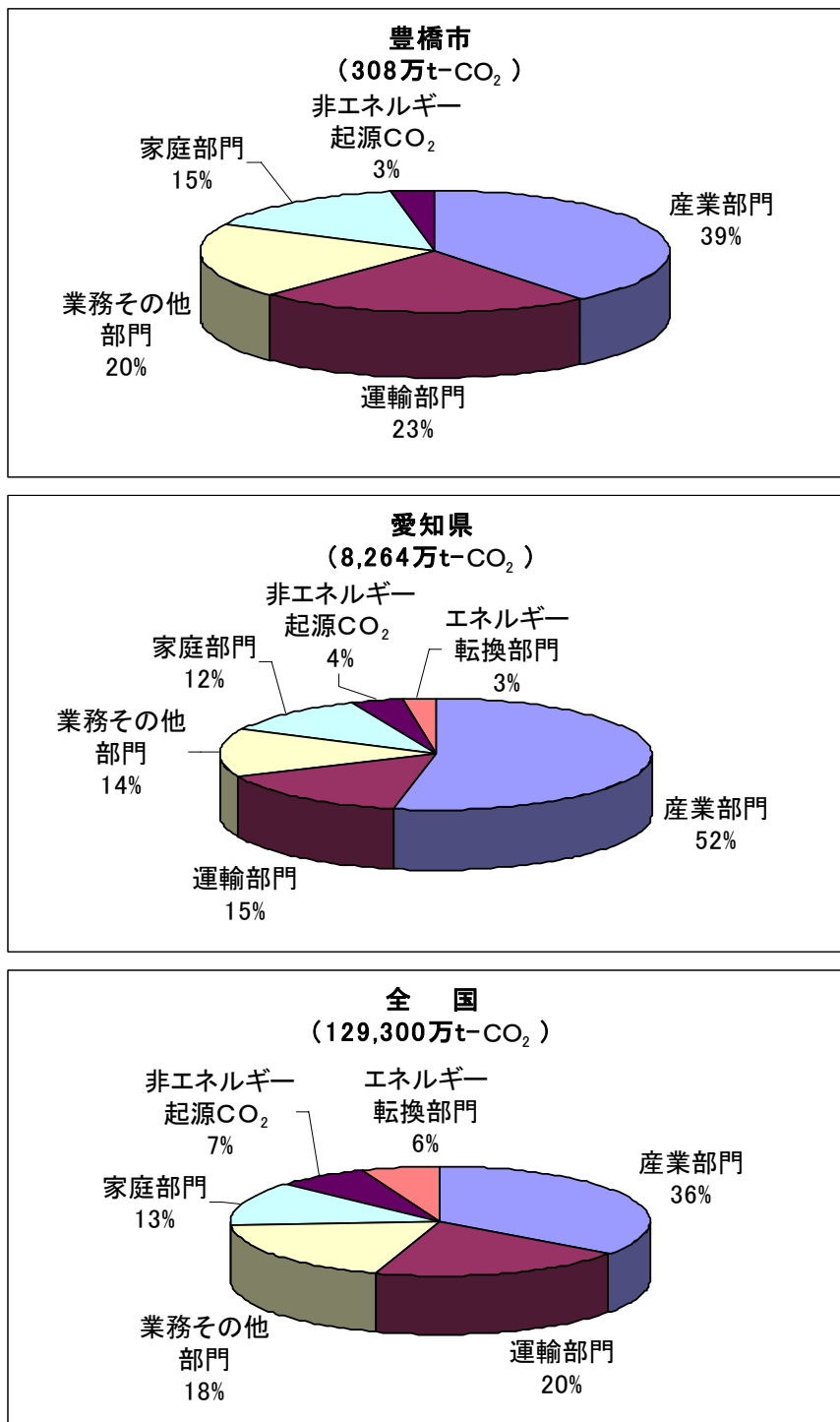


資料：日本の温室効果ガス排出量 【環境省】、愛知の温室効果ガス排出量 【愛知県】

図 4-5 温室効果ガス排出量の国・県との比較

(2) 部門別二酸化炭素排出量

2005年における二酸化炭素排出量の構成割合を全国、愛知県と比較すると、運輸部門と家庭部門の割合が高くなっています。



資料：日本の温室効果ガス排出量 【環境省】、愛知の温室効果ガス排出量 【愛知県】

図 4-6 2005年における二酸化炭素排出量の国・県との比較

4.3.4 二酸化炭素増加の要因分析

市内における人為的な活動に伴う温室効果ガス排出量の算定結果を受けて、そのCO₂の排出総量を産業部門～非エネルギー部門の部門単位で下表に整理しました。推計前の統計数値の部分まで掘り下げることで、①地域の排出状況にどのような特徴があるのか、②現況の排出量がどのような要因により増減しているのかを整理・分析し、温室効果ガス排出抑制に向け実施すべき対策・施策を検討する材料とします。

下表より、CO₂排出量の増加がもっとも著しかった部門は、「業務その他部門」であり、「14.00万トン-CO₂」（29.9%）増加しています。次いで「家庭部門」が大きく、「13.13万トン-CO₂」（41.4%）増加、「運輸部門 自動車」も「12.68万トン-CO₂」（23.4%）増加しています。

表 4-6 CO₂排出量の総括

[単位：万 t-CO₂]

主要関連指標		1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
産業部門	製造業	103.54	109.02	100.17	111.06	+7.52	+7.3%
	建設業	6.32	6.39	5.56	5.12	-1.20	-19.0%
	鉱業	0.07	0.08	0.08	0.05	-0.02	-28.6%
	農林水産業	4.23	4.36	4.10	5.54	+1.31	+31.0%
家庭部門		31.73	37.74	36.99	44.86	+13.13	+41.4%
業務その他部門		46.85	55.83	58.23	60.85	+14.00	+29.9%
運輸部門	自動車	54.30	65.74	66.86	66.98	+12.68	+23.4%
	鉄道	2.15	2.12	1.74	2.13	-0.02	-0.9%
	船舶	1.32	1.47	1.75	2.05	+0.73	+55.3%
非エネルギー部門	一般廃棄物	3.10	1.91	2.06	4.29	+1.19	+38.4%
	産業廃棄物	3.13	3.13	5.16	3.97	+0.84	+26.8%
	その他	1.20	1.11	1.13	1.14	-0.06	-5.0%
計		257.94	288.90	283.83	308.04	+50.10	+19.4%

「業務その他部門、家庭部門、運輸部門」の3分野については、他の分野と比較して、1990年比で10万トン以上増加した結果となっており、特にCO₂排出量抑制に向けての対策を講じることは不可欠であることがわかります。

(1) 産業部門

産業部門は、「7.61万t-CO₂」(6.7%)増加しています。その多くは製造業が占めています。

表 4-7 業種別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万t-CO₂]

業種	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
製造業	103.54	109.02	100.17	111.06	+7.52	+7.3%
建設業	6.32	6.39	5.56	5.12	-1.20	-19.0%
鉱業	0.07	0.08	0.08	0.05	-0.02	-28.6%
農林水産業	4.23	4.36	4.10	5.54	+1.31	+31.0%
計	114.16	119.85	109.91	121.77	+7.61	+6.7%

①製造業

電力は、「12.51万t-CO₂」(24.5%)増加しており、次いで都市ガスは、「2.44万t-CO₂」(567.4%)増加しています。

表 4-8 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
石炭	4.07	5.35	4.21	6.10	+2.03	+49.9%
石炭製品	32.17	26.26	24.43	23.39	-8.78	-27.3%
石油製品	15.80	21.95	18.37	15.12	-0.68	-4.3%
都市ガス	0.43	0.99	1.14	2.87	+2.44	+567.4%
電力	51.07	54.47	52.03	63.58	+12.51	+24.5%
計	103.54	109.02	100.17	111.06	+7.52	+7.3%

【製造業のまとめ】

製造過程におけるエネルギー消費量が CO₂排出量の大きい石炭・石油製品から都市ガス・電力へエネルギー転換があったものと考えられます。

(排出係数 石炭製品：0.026、石油製品：0.019 →都市ガス：0.014 [単位：t-CO₂/GJ])

製造品出荷額の増加により、全体としてCO₂排出量の増加がみられ、単位出荷額あたりのCO₂排出量も増加しています。

【対策の方向性】

単位出荷額あたりの CO₂排出量の削減に向けた省エネ化等の対策が必要です。

②建設業

都市ガスは、「0.12万t-CO₂」増加して4倍になっていますが、それ以外は減少しています。

表 4-9 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万 t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
石炭	0.004	0.003	0.003	0.003	-0.001	-25.0%
石炭製品	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	-50.0%
石油製品	3.49	3.81	3.55	3.14	-0.35	-10.0%
都市ガス	0.04	0.07	0.08	0.16	+0.12	+300.0%
電力	2.77	2.49	1.93	1.81	-0.96	-34.7%
計	6.32	6.39	5.56	5.12	-1.20	-19.0%

◆着工建物床面積

現況推計には使用していませんが、以下の実績値の統計を用いて分析します。

表 4-10 着工建築床面積 1 m²あたり CO₂排出量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
着工建築床面積(m ²)	1,010,523	648,174	558,917	575,671	-434,852	-43.0%
着工建築床面積 1 m ² あたりの の二酸化炭素排出量 (kg-CO ₂)	62.54	98.58	99.48	88.94	+26.40	+42.2%

【建設業のまとめ】

市内の着工建築床面積の減少に伴い、建設業における CO₂排出量は年々減少傾向にあります。着工建築床面積 1 m²あたりの CO₂排出量は増加傾向にあります。

【対策の方向性】

エネルギー消費の総量としては減少傾向にあるものの着工建築床面積 1 m²あたりの CO₂排出量が増加していることから、これら単位面積あたりのエネルギー消費量の抑制が必要であり、省エネ型建設機器の導入、機器の省エネ運用指針の策定、環境に配慮した建設工事の推進等が挙げられます。

③農林水産業

石油製品が18%、電力が207%増加していますが、全体の8割以上を石油製品が占めています。

表 4-11 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万 t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
石炭	—	—	—	—	—	—
石炭製品	0.0008	—	—	—	—	—
石油製品	3.94	4.03	3.62	4.65	+0.71	+18.0%
都市ガス	—	—	—	—	—	—
電力	0.29	0.34	0.48	0.89	+0.60	+206.9%
計	4.23	4.36	4.10	5.54	+1.31	+31.0%

◆石油製品

現況推計には使用していませんが、農業産出額の統計を用いて分析すると一円あたりの石油製品消費量は、43.0%増加しています。

表 4-12 農業産出額一円あたり CO₂排出量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
豊橋市農林水産業従事者(人)	19,495	17,665	17,297	13,658	-5,837	-29.9%
豊橋市農業産出額(百万円)	59,823	56,879	52,933	49,520	-10,303	-17.2%
豊橋市農業産出額一円あたりの石油製品消費量(GJ)	949.15	1,021.04	987.78	1,356.95	+407.80	+43.0%

注) 林業・水産業に係わる産出額は無視できるものとする。

【農林水産業のまとめ】

農林水産業従事者の減少(約30%減)や農業産出額の減少(約17%減)に対し、農業産出額一円あたりの石油製品消費量が増加傾向(約43%増)にあります。農業機械等の導入に伴い、農業産出額あたりのエネルギー消費量が増加したと考えられます。

【対策の方向性】

このようなエネルギー消費量の増加に対し、今後、環境保全型農業の取り組み、農業機器や設備の省エネ化により農業産出額あたりのエネルギー消費量の抑制が必要です。

(2) 家庭部門

家庭部門は、LPG以外は増加傾向にあることがわかります。その中でも、電力は「12.66万t-CO₂」（56.2%）増加、次いで都市ガスも「1.28万t-CO₂」（29.6%）増加しています。

表 4-13 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
電力	22.54	28.38	28.28	35.20	+12.66	+56.2%
都市ガス	4.33	5.23	5.35	5.61	+1.28	+29.6%
LPG	1.42	0.57	0.47	0.47	-0.95	-66.9%
灯油	3.44	3.56	3.32	3.58	+0.14	+4.1%
計	31.73	37.74	36.99	44.86	+13.13	+41.4%

一世帯あたり・一人あたりの排出量の比較は下表のとおりです。

表 4-14 CO₂排出量原単位の経年変化

[単位：万t-CO₂]

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
一世帯あたりの排出量 (t-CO ₂)	3.11	3.38	3.05	3.47	+0.36	+11.6%
一人あたりの排出量 (t-CO ₂)	0.96	1.09	1.04	1.25	+0.29	+30.2%

- ◆一世帯あたりの排出量は、「0.36万t-CO₂」（11.6%）増加しています。
- ◆一人あたりの排出量は、「0.29万t-CO₂」（30.2%）増加しています。

表 4-15 一人あたり電力消費量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
豊橋市人口（人）	331,978	344,845	354,318	359,770	+27,792	+8.4%
豊橋市一人あたりの 電力消費量（kwh）	1,463.53	1,804.84	1,980.34	2,164.52	+700.99	+47.9%

【家庭部門のまとめ】

電力消費量は、人口の8.4%増に対し、一人あたりの電力消費量が47.9%増加している。電力消費量の増加は、世帯数の増加に伴う消費電力の増加とともに家電製品の使用数の増加が考えられます。

都市ガス販売量の増加については、LPGからの転換によるものと考えられます。

【対策の方向性】

対策として、チームマイナス6%の「1人1日1kgのCO₂削減」の実施や省エネ家電の導入、環境配慮型建築物の導入によるエネルギー消費量の削減が挙げられます。

(3) 業務その他部門

業務その他部門についても、さきほどの家庭部門と同様にLPG以外は増加傾向にあることがわかります。その中でも、電力は「12.00万t-CO₂」（44.7%）増加、都市ガスも「2.03万t-CO₂」（117.3%）増加しています。

表 4-16 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
電力	26.83	31.68	32.70	38.83	+12.00	+44.7%
都市ガス	1.73	2.07	3.36	3.76	+2.03	+117.3%
LPG	3.74	3.48	3.50	1.61	-2.13	-57.0%
重油	7.66	10.11	10.27	9.21	+1.55	+20.2%
灯油	6.88	8.50	8.40	7.44	+0.56	+8.1%
計	46.85	55.83	58.23	60.85	+14.00	+29.9%

表 4-17 建物床面積 1㎡あたり電力消費量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
豊橋市業務系建物 床面積 (㎡)	1,939,316	2,379,732	2,715,111	2,739,019	+799,703	+41.2%
豊橋市建物床面積 1㎡あたりの電力 消費量 (kwh)	298.19	291.93	298.87	313.68	+15.49	+5.2%

【業務その他部門のまとめ】

業務その他部門の CO₂ 排出量は年々増加傾向にあるが、単位床面積あたりの CO₂ 排出量はほぼ横ばいの状況です。

電力消費量は業務系床面積の増加と共に増加しています（電力消費量：56.0%増、業務系床面積：41.2%増）が、単位床面積あたりの電力消費量も 5.2%増加しています。

重油消費量については、業務系建物（旅館・料亭・ホテル、事務所・銀行・店舗、劇場・病院・公衆浴場）のエネルギー転換などにより減少しているものと考えられます。

【対策の方向性】

単位面積あたりの CO₂ 排出量がほぼ横ばいであるが、CO₂ 排出量の総量は増加しているため、今後省エネ対策が必要と考えられる。対策の内容として、機器の省エネ化、環境配慮型建物の導入が必要です。

(4) 運輸部門(自動車)

運輸部門は、自動車・鉄道・船舶の3つの交通移動手段について推計していますが、特に排出量の大きい自動車について、着目します。下表が自動車における排出量の内訳であり、ガソリンは「11.67万t-CO₂」(38.3%)増加、軽油も「1.02万t-CO₂」(4.3%)増加しています。

表 4-18 消費エネルギー別 CO₂排出量の経年変化

[単位：万t-CO₂]

消費エネルギー種類	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
ガソリン	30.47	35.71	38.30	42.14	+11.67	+38.3%
軽油	23.79	30.01	28.53	24.81	+1.02	+4.3%
LPG	0.03	0.02	0.03	0.02	-0.01	-33.3%
計	54.30	65.74	66.86	66.98	+12.68	+23.4%

表 4-19 一台キロあたりガソリン燃料消費量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
豊橋市センサス区間 総延長 (km)	258.8	260.1	264.4	266.0	+7.2	+2.8%
豊橋市 一台キロあたりのガソリン 燃料消費量 (ℓ/台キロ)	0.093	0.101	0.102	0.100	+0.007	+7.1%

【運輸部門(自動車)のまとめ】

豊橋市ではセンサス区間総延長(道路延長)が約2.8%増加しているのに対し、総走行台キロの伸び率は31.4%と道路延長の伸び率を大きく上回っています。これは自動車利用が増し、交通量が増加したためと考えられ、これに伴い豊橋市内におけるガソリン燃料消費量も増加しています。

また、自動車は省エネ法に基づくトップランナー基準の適用により、燃料消費効率が向上しているが、豊橋市内では一台キロあたりの燃料消費量がほぼ横ばいであることがわかります。これは、交通量の増加に伴う渋滞の発生により燃料消費効率が低下していること等が考えられます。

【対策の方向性】

対策としては、渋滞緩和に繋がる施策、公共交通機関への利用促進が考えられます。また各個人の対策としてエコドライブの実践、エコカーの導入等が考えられます。

(5) 廃棄物部門

一般廃棄物と産業廃棄物の経年変化は下表のとおりです。

表 4-20 一般廃棄物焼却量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
一般廃棄物焼却量 (t)	74,783	103,732	114,958	142,662	67,879	+90.8%

表 4-21 産業廃棄物による CO₂ 排出量の経年変化

	1990年	1995年	2000年	2005年	増減値	増減率
廃油 (万 t-CO ₂)	0.42	0.42	0.53	0.61	+0.19	+45.2%
廃プラスチック (万 t-CO ₂)	2.71	2.71	4.63	3.36	+0.65	+24.0%

【一般廃棄物のまとめ】

ごみの分別等処理方法の変更により、一般廃棄物の焼却処理量が大きく増加していると考えられます。一般廃棄物の焼却量は2005年にピークを迎えました。

【産業廃棄物のまとめ】

排出量は廃プラスチックが大きく増加していますが、増減率について見ると廃油の方が大きく増加しています。

【対策の方向性】

一般廃棄物における CO₂ 排出量の削減については、ごみの排出量の削減が必要であることから、「循環型社会形成推進基本法（2000年）」の中で示される、ごみの発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）（3R）の理念に基づき、ごみの減量化に取り組む必要があります。

産業廃棄物による CO₂ 排出量の削減については、一般廃棄物と同様に排出されるごみの総量を減らすことが必要であり、対策として、事業者向けのごみ減量施策、分別の徹底等が挙げられます。

4.3.5 豊橋市内の森林によるCO₂吸収量

市内の森林吸収量は、森林（人工林や天然林）の材積の年度別増加量から炭素固定量の増加量を算出し、炭素固定の増加量をCO₂吸収量とします。なお、今回の算出には、都市部の公園樹、街路樹、生垣等による吸収・固定は考慮していません。

市内に森林は4,260haあり、CO₂の年間吸収・固定量は、約6,000トンと考えられます。これは、2005年度の本市のCO₂排出量（329万トン）の0.2%に過ぎません。

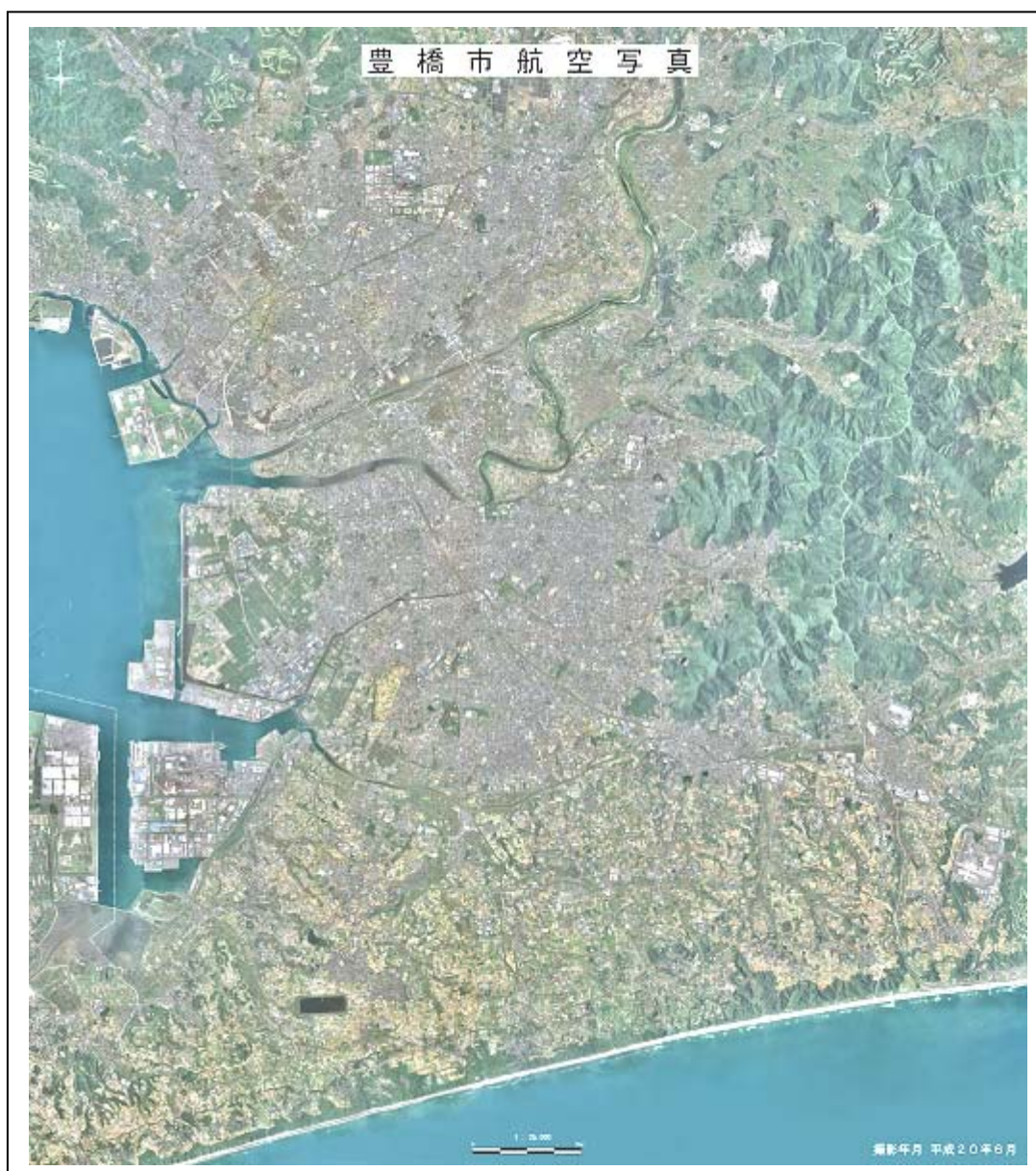


図 4-7 豊橋市航空写真

4.4 温室効果ガス排出量の将来推計

4.4.1 将来推計の方法

2020年の温室効果ガスの排出量について、下記の考え方にに基づき推計を行いました。

表 4-22 将来推計方法

①エネルギー起源 CO₂ 活動量 × 原単位 × 炭素集約度

		活動量	原単位	炭素集約度
産業部門		生産量等	現状固定	現状固定
民生	家庭	世帯数等	現状固定	現状固定
	業務	業務系床面積	現状固定	現状固定
運輸	自動車	走行台キロ等	現状固定	現状固定
	鉄道、船舶	輸送量等	現状固定	現状固定

②エネルギー起源 CO₂ 以外の温室効果ガス

非エネルギー部門	廃棄物	一般廃棄物	世帯あたり処理量×世帯数推計×排出係数
		産業廃棄物	過去の排出量から推計
	その他	生産量等 × 排出係数	
代替フロン等3 ガス分野	冷蔵庫	世帯当たり保有台数×世帯数将来推計値×排出係数 (現状固定)	
	カーエアコン	世帯当たり保有台数×世帯数将来推計値×排出係数 (現状固定)	

※炭素集約度：石油、石炭、電気、ガスなどの消費エネルギー種類の割合のこと

【補足】2020年の中期目標値の計算方法について

- ① 本市における国・県の施策による CO₂ 削減量 (127.7 万 t)
 国・県施策における愛知県内の削減量 (国・県合算) を愛知県における豊橋市の割合で按分する。
- ② 本市の排出量 (228.9 万 t)
 【「2020年の現状趨勢ケース」356.6 万 t】－【「国・県の施策による削減量」127.7 万 t】
- ③ 市の施策による削減量 (14.6 万 t- CO₂)
 【「市排出量」288.9 万 t】－【市の削減目標値「2005年比15%削減」214.3 万】
- ④ 部門別の削減量 (産業：5.7 万 t、家庭：2.2 万 t、業務：2.9 万 t、運輸：3.3 万 t、非エネ0.4 万 t、吸収源：0.1 万 t)
 【「市の施策による削減量」14.6 万 t】－【「森林吸収源対策」0.1 万 t】を「2005年二酸化炭素の部門別排出量」の割合で按分する。

4.4.2 将来推計の結果

温室効果ガス排出量の現況推計によると、本市が現状のまま今後の温暖化対策を実施しなかった場合、計画の目標年度である2020年の温室効果ガス排出量は、約357万トンとなり、基準年の1990年と比較して24.9%増加するという予測結果となりました。

表 4-23 豊橋市の温室効果ガス排出量

[単位：万t-CO₂]

	1990年	1995年	2000年	2005年	2012年 (推計)	2020年 (推計)	対基準年度 増減率 (%)
二酸化炭素 (CO ₂)	258.0	288.9	283.8	308.0	321.4	335.3	30.0
メタン (CH ₄)	13.4	9.1	8.5	7.3	7.8	8.0	-40.3
一酸化二窒素 (N ₂ O)	13.8	13.5	12.9	13.2	13.2	13.1	-5.1
代替フロン等3ガ ス	(0.5)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
計	285.7	312.0	305.7	329.0	342.9	356.9	24.9

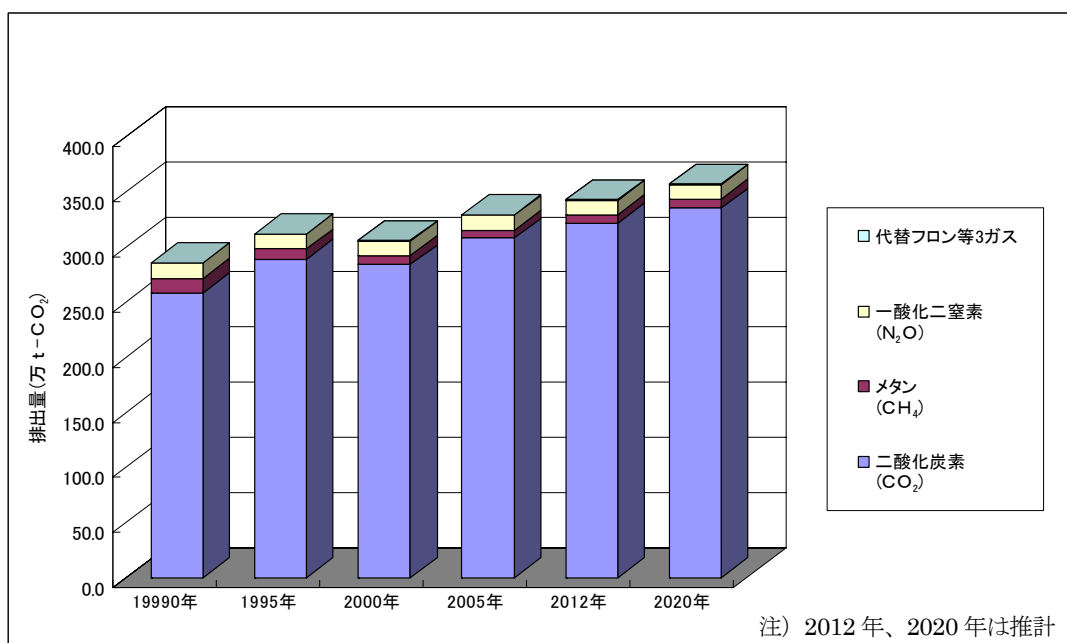


図 4-8 温室効果ガス排出量の推移

4.4.3 2050年度における豊橋市のあるべき姿

わが国は、2007年5月に「美しい星50（クールアース50）」を提唱しました。「世界全体の排出量を現状から2050年までに半減することを目標とし、そのために革新的技術開発をすすめる、低炭素社会づくりをめざす」というもので、京都議定書以降の国際的な新たな枠組みにしていこうという提案です。これを実現するには、まずは京都議定書の6%削減約束の達成を図り、更なる長期的・継続的かつ大幅な排出削減へと導く必要があります。本市においても、国内外の対応を踏まえた取り組みが求められています。

温暖化の要因となる温室効果ガスの排出は、人間の活動によりもたらされるもので、人口、産業、暮らしぶりなどの社会構造により変動します。今から40年後、2050年のわがまち豊橋はどのようなになっているのでしょうか。本市の人口は今後減少に向かい、高齢者の割合も徐々に高くなっていくと予測されています。どのような社会構造になるのか、人口、社会、経済、技術、環境などの将来を想定し、望ましい経済発展、市民生活等を考慮しながら、IPCC作成のCO₂排出シナリオも参考に2050年の豊橋市のあるべき姿を検証してみました。

それは、市民、事業者、市など社会のあらゆるセクターが、その選択や意志決定において、省エネルギー・低炭素エネルギーの推進や、3Rの推進による資源生産性の向上等により、二酸化炭素の排出を最小化（「カーボン・ミニマム」）するための徹底した配慮を当然のこととする社会システムの構築をめざす「持続発展型社会」です。

そのためには、家族の絆や地域のコミュニティとの連携、自然との触れ合い、もったいないの心などに価値を置き自然への負担をなるべく少なくするようなライフスタイルを実践し、エネルギーの地産地消を高め、今の産業スタイルをできる限り省エネ・循環型に転換し、環境に配慮した新たな分野や技術開発に挑戦することが求められます。また、人間とその社会は地球生態系の一部であるとの認識の下、生物多様性を理解し、低炭素社会に不可欠なCO₂吸収源を確保し、自然と調和し共生した社会づくりを進めることも必要です。

そこで、環境に配慮した2050年の姿を実現するために、本市の温室効果ガス排出量の削減目標を掲げます。

◆2050年における豊橋市域から排出される温室効果ガス排出量を、基準年である1990年度（平成2年度）に対し、60%削減をめざします。

二酸化炭素：103.2万t-CO₂（1990年比で154.8万t-CO₂の削減）
メタン・一酸化二窒素・代替フロン等3ガス
：11.1万t-CO₂（1990年比で16.6万t-CO₂の削減）

5. 削減目標と目標達成に向けた各主体の役割分担

この章では、温室効果ガス排出量の削減目標とその目標達成に向けた各主体の役割分担について明らかにしています。

5.1 削減目標

5.1.1 温室効果ガス全体の削減目標

中期目標として、「2020年」における本市の温室効果ガス排出量の削減に向けた目標を以下のように掲げます。

◆2020年における豊橋市域から排出される温室効果ガス排出量を、基準年である1990年度（平成2年度）に対し、25%削減をめざします。

二酸化炭素：195.4万t-CO₂（1990年比で62.6万t-CO₂の削減）

メタン・一酸化二窒素・代替フロン等3ガス
：19.6万t-CO₂（1990年比で8.1万t-CO₂の削減）

表 5-1 温室効果ガス別総排出量の目標

[単位：万t-CO₂]

	1990年	1995年	2000年	2005年	2020年 (中期目標)	2050年 (最終目標)
二酸化炭素(CO ₂)	258.0	288.9	283.8	308.0	195.4	103.2
メタン(CH ₄)	13.4	9.1	8.5	7.3	19.6	11.1
一酸化二窒素(N ₂ O)	13.8	13.5	12.9	13.2		
代替フロン等3ガス	0.5	0.5	0.5	0.5		
計	285.7	312.0	305.7	329.0	215.0	114.3

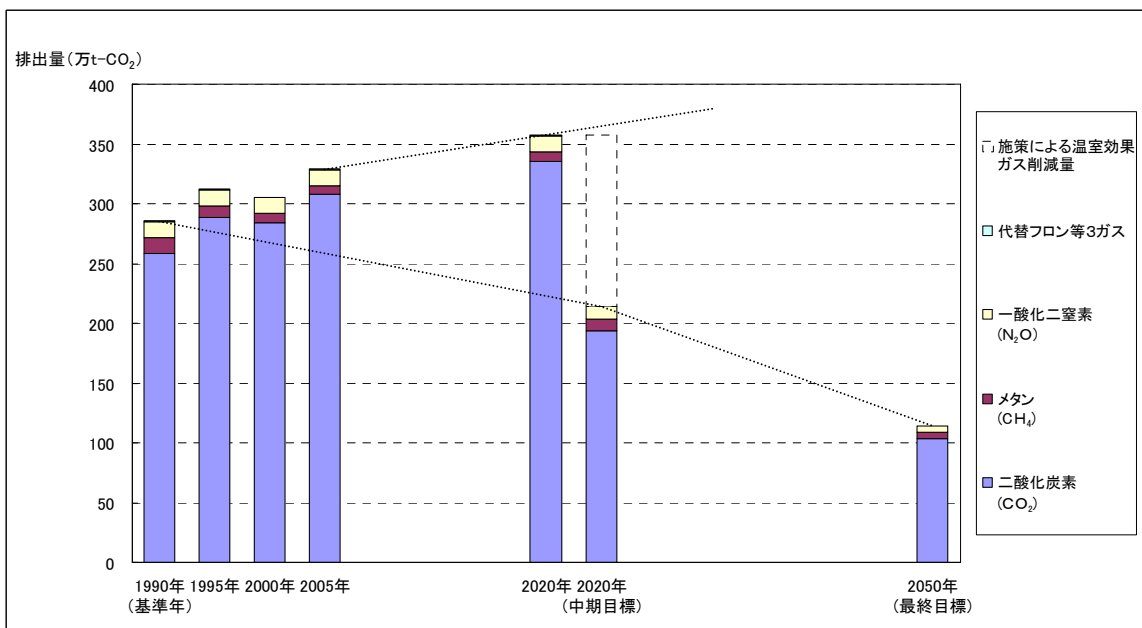


図 5-1 温室効果ガス排出量の推移

5.1.2 部門別の削減目標

本市の温室効果ガス排出量削減目標を達成するためには、市民、事業者、市がそれぞれの役割を果たし温暖化対策に取り組むことが必要不可欠となります。

本市が掲げた中期目標値に従い、部門別排出量の目安は下表の目標を想定しています。

- ◆産業部門：111.9万t-CO₂（1990年比で2.3万t-CO₂の削減）
- ◆家庭部門：10.7万t-CO₂（1990年比で21.0万t-CO₂の削減）
- ◆業務その他部門：23.7万t-CO₂（1990年比で23.2万t-CO₂の削減）
- ◆運輸部門：40.1万t-CO₂（1990年比で17.7万t-CO₂の削減）

[単位:万t-CO₂]

	1990年 (基準年)	2005年	2020年 (現状趨勢)			2020年 (中期目標)			
			推計値 ①	1990年 からの 変化率	2005年 からの 変化率	国・県の 施策によ る削減量 ②	市施策 による 削減量 ③	中期目標 ①-②-③	1990年 からの 変化率
産業部門	114.2	121.8	143.7	25.8%	18.0%	26.1	5.7	111.9	-2.0%
家庭部門	31.7	44.9	45.8	44.5%	2.0%	32.9	2.2	10.7	-66.2%
業務その他部門	46.9	60.8	69.7	48.6%	14.6%	43.1	2.9	23.7	-49.5%
運輸部門	57.8	71.1	68.4	18.3%	-3.8%	25.0	3.3	40.1	-30.6%
非エネルギー起源 CO ₂	7.4	9.4	29.6	-15.7%	-2.6%	0.6	0.4	28.6	-3.4%
メタン(CH ₄)	13.4	7.3							
一酸化二窒素(N ₂ O)	13.8	13.2							
代替フロンガス等3ガス	0.5	0.5							
森林吸収源	-	-	-0.6	-	-	-	0.1	-0.7	-
合計	285.7	329.0	356.6	24.8%	8.4%	127.7	14.6	214.3	-25.0%

- ※ 国・県の施策による削減量は、地球温暖化問題に関する懇談会中期目標検討委員会（第7回）で示された「地球温暖化の中期目標の選択肢」の「先進国一律-25%【国立環境研究所モデル】」から推計しています。
- ※ 非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスを合算して集計しているため、市の目標値も合算で表記しています。
- ※ 「中期目標」=「2020年（現状趨勢）推計値①」-「国・県の施策による削減量（推計値）②」-「市施策による削減量③」

5.2 目標達成に向けた各主体の役割分担

地球温暖化対策の推進は、市民、事業者、市それぞれが、温室効果ガス削減目標の達成のために、地球環境問題への認識を深め、積極的に取り組む必要があります。

本計画では、市民、事業者、市の各主体が、果たすべき役割は次のとおりです。

5.2.1 各主体の役割分担

(1) 市民

市民は日常生活の中で、主に電気、ガスなどのエネルギーや自動車の利用によるガソリンなどの燃料を使用することによって温室効果ガスを排出しています。

そこで、市民は、普段の生活と地球温暖化との密接な関係を深く理解し、省資源・省エネ、ごみの排出抑制など地球環境に配慮した取り組みを実践することにより、温室効果ガスの排出抑制等のために積極的に行動します。

また、市が実施する地球温暖化防止に関する施策に協力するとともに、地域での地球温暖化防止活動に参加・協力していきます。

(2) 事業者

事業者は、製造、流通、販売、消費、廃棄などの事業活動の中で、主に電気、ガス、燃料や自動車などの使用に伴って、温室効果ガスを排出しています。これは市域全体の排出量の半分以上を占めており、事業活動の各段階で実効性のある温暖化対策を進めることが求められます。

そこで、事業者は事業活動と地球温暖化の密接な関係を深く理解できるよう従業員への研修や環境教育を行うとともに、事業活動における省資源・省エネに積極的に取り組みます。

また、市が実施する地球温暖化防止に関する施策に協力するとともに、地域での地球温暖化防止活動に参加・協力していきます。

(3) 市

市は、市民、事業者、市の三者が連携して地球温暖化防止の取り組みを進めるための仕組みを整備するとともに、市民や事業者の取り組みを支援する施策を実施します。

施策の実施にあたっては、市が策定する環境基本計画、廃棄物処理基本計画などの環境関連計画や総合計画、都市計画、農業振興地域整備計画等と連携して進めてまいります。

また、市内有数の大規模事業者として、温室効果ガスの排出量の削減や吸収作用の保全に中心的な役割を果たし、他の事業者の模範となるように率先して取り組みを行います。

5.2.2 新エネルギーの導入

(1) 新エネルギー導入の基本方針

本市は、自然条件と社会環境の両面からみて、多くの新エネルギーが潜在し、活用していくことができる地域であるといえます。

自然条件からは、晴日が多く日射量も豊富という気候特性から太陽光や太陽熱の利用が最も有望で、立地箇所を吟味すれば風力も期待できます。

また、社会環境からは、農業・工業・流通の盛んな地域で、多くの業種で省資源・省エネルギーを含めた環境対応が今後の重要な課題とされていることがあげられます。豊橋技術科学大学では、環境やエネルギーなど先進的な教育研究が行われており、産学官の交流・連携も盛んに行われていることや530運動発祥の地からも推察されるように、地域ぐるみの環境保全活動が盛んな地域となっていることから導入の可能性が期待できます。

本市の地域特性を活かした新エネルギーとして、太陽光発電、太陽熱利用、廃棄物発電、コージェネレーション、風力発電、バイオマス利用等が考えられ、市民・事業者・市の各々が、自らあるいは相互が連携して新エネルギーに対する理解を一層広め、積極的に導入し、地球温暖化対策に取り組み、持続可能で活力あるまちづくりを進めていかなければなりません。そこで、本市における新エネルギー導入を進める基本方針として、以下の4点を掲げます。

①省エネルギーも含めた普及啓発・情報提供の充実

まず、市民や事業者の方々に、省エネルギーも含めたエネルギーと環境の問題を十分に理解していただく必要があります。広報活動や学校教育へ取り入れるなど普及啓発の充実と導入経費や節約効果、優遇制度など、実際の導入に役立つ情報の提供も併せて必要です。

②導入に対する優遇策の検討

市民・事業者は、太陽光発電と次世代自動車を中心に、新エネルギーに対して高い関心を示しています。しかし、現時点での導入事例は少なく、拡大するための優遇策の整備並びにそのPRに努める必要があります。新エネルギーに関する技術や市場情勢の把握に努めながら、国や関係機関の動向と整合を図るなかで積極的に展開していくことが求められます。

③公共施設を中心とした率先的な導入

本市における地球温暖化対策として新エネルギーの導入を着実に進めていくためには、公共施設へ率先的に導入していくことが重要です。これにより、新エネルギーへの理解が深まることとともに市内への波及効果が期待されます。

④産・学・官・市民の連携による取り組みの推進

新エネルギーの側面から地球温暖化対策をすすめるためには、市民・事業者・市、さらには大学の連携を展望し、立地特性や地域風土を活かした新エネルギー事業の立ち上げを促進することが有効です。

(2) 新エネルギーの導入状況

表 5-2 豊橋市における 2008 年度までの新エネルギー導入実績

新エネルギー	公共施設		市補助	
	件数	kWh	件数	kWh
バイオマス発電・熱利用・燃料製造	0	0	0	0
太陽熱利用	0	0	0	0
温度差エネルギー	1	冷房 56.3 暖房 68.5	0	0
風力発電	4	2.61	0	0
小規模水力発電	0	0	0	0
太陽光発電	18	246.5	1,726	6,213.18
天然ガスコージェネレーション※	1	1,000	0	0
廃棄物発電・熱利用・燃料製造※	1	8,700	0	0
クリーンエネルギー自動車※	0	0	0	0
燃料電池※	0	0	0	0

※最新の資料では、新エネルギーの区分からは外れたが、2007 年度の時点では入っていたため対象とした。

資料：【豊橋市】



図 5-2 さまざまな新エネルギー

6. ストップ・ザ・温暖化 プラン

この章では、温室効果ガスの排出量削減のための施策について明らかにしています。

温室効果ガス排出量の増加は、市民活動の結果といわれています。私たちが生活していく上での「衣」「食」「住」全てにわたって温室効果ガスが排出されています。したがって、その対策も、事業者、市民、市が別々に取り組むのではなく、お互いに連携して取り組む必要があります。ここでは、それぞれの施策ごとに「ねらい」、「主な主体」、「取り組み方法と支援」について明確にし、削減目標の設定根拠とします。

表 6-1 「ストップ・ザ・温暖化 プラン」ごとの温室効果ガス排出量削減目標

ストップ・ザ・温暖化 プラン	温室効果ガス排出量削減目標 (t-CO ₂ /年)					
	産 業 部 門	家 庭 部 門	業 務 其 他 部 門	運 輸 部 門	非エネルギー 起源部門	合 計
①38万市民のエコライフ実践運動		17,463				17,463
②公共交通を軸とした低炭素型まちづくりの推進				33,113		33,113
③低炭素型事業活動の推進	56,164		28,371			84,535
④環境教育の充実	—	—	—	—	—	—
⑤再生可能なエネルギーの有効活用	968	3,519	704			5,191
⑥530活動の推進					4,001	4,001
⑦森林の保全・育成、都市緑化の充実（※森林吸収源0.1万トン含む）		154				※ 1,154
⑧環境配慮型建築の推進		872				872
⑨市自らの率直的な取り組みの充実			(7,000)			(7,000)
合 計	57,132	22,008	29,075	33,113	4,001	146,329

(万 t-CO₂/年)

国・県の施策による削減見込	26.1	32.9	43.1	25.0	0.6	127.7
---------------	------	------	------	------	-----	-------

豊橋市域における削減量総計 (森林吸収源対策0.1万トン含む)	5.7	2.2	2.9	3.3	0.4	14.6
------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

※ 「⑨市自らの率直的な取り組みの充実」による削減目標 7,000 tは「③低炭素型事業活動の推進」に含まれるため括弧書きとした。

① 38万市民のエコライフ実践運動

◆ねらい

省エネナビや環境家計簿などのツールを用いて目で見ることのできない CO₂ 削減を目で見える形にし、自らの生活でどれだけの CO₂ が排出されているかを実感するとともに、排出削減に向けた取り組みを推進するため、エコファミリー登録制度を創設します。

◆主な主体

市民（家庭部門）

◆取り組み方法と支援例

- ① 省エネアドバイザーの育成、派遣
（支援例）省エネに関する専門的な知識を持つ省エネアドバイザーの育成
- ② 省エネナビ、環境家計簿の活用、エコファミリー制度の創設
（支援例）エコファミリー登録制度の創設、省エネナビの貸し出し、補助、環境家計簿の配布
- ③ 省エネ型給湯器等の普及
（支援例）エコキュート、エコジョーズ、エコウィル、エネファーム、太陽熱利用システム等の設置助成
- ④ エコドライブの普及（再掲）
- ⑤ エコカーへの乗り換え（再掲）

●環境家計簿とは？

環境家計簿とは、一人ひとりの日常生活が環境とどのようにかかわっているのかを、消費者自らが理解することにより、自分の生活に伴って生じる環境への負荷を減らし、環境にやさしいライフスタイルを実行していくための道具です。日々の生活において環境に負荷を与える行動や、反対に環境によい影響を与える行動を記録し、一定期間の集計を行うものです。

環境家計簿（マンスリータイプ）の一部をご紹介します。月ごとの二酸化炭素の排出量と家計の支出の両面を計算することができます。

<環境家計簿の記入例>

項目	二酸化炭素排出係数	1か月目			2か月目			3か月目		
		使用量	二酸化炭素排出量	金額	使用量	二酸化炭素排出量	金額	使用量	二酸化炭素排出量	金額
電気(kwh)	0.47	197	92.59kg	4,214円	182	85.54kg	3,893円	169	79.43kg	3,615円
都市ガス(m ³)	2.1	12	25.20kg	2,518円	11	23.10kg	2,308円	10	21.00kg	2,098円
LPガス(m ³)	6.5	0	0.00kg	0円	0	0.00kg	0円	0	0.00kg	0円
水道(m ³)	0.36	24	8.64kg	3,968円	22	7.92kg	3,637円	21	7.56kg	3,472円
灯油(L)	2.5	0	0.00kg	0円	0	0.00kg	0円	10	25.00kg	824円
ガソリン(L)	2.3	56	128.80kg	6,821円	53	121.90kg	6,456円	45	103.50kg	5,481円
合計	—	—	255.23kg	17,521円	—	238.46kg	16,294円	—	236.49kg	15,491円

資料：【豊橋市】

●家庭でできる温暖化対策

家庭でできる身近な温暖化対策の一部をご紹介します。

私たちの普段の行動を、一度見直してエコライフを実践しましょう。

「めざせ！1人、1日1kgCO₂削減！」

温暖化防止メニューとCO ₂ 削減量（1日）	
●温度調節で減らそう	
・夏の冷房時の設定温度を26℃から28℃に2℃高くする。	83 g
・冬の暖房時の設定温度を22℃から20℃に2℃低くする。	96 g
●水道の使い方で減らそう	
・風呂のお湯を利用して身体や頭を洗い、シャワーを使わない。	371 g
・シャワーの使用時間を1日1分短くする。	74 g
●商品の選び方で減らそう	
・古いエアコンを省エネタイプに買い替える。	104 g
・古い冷蔵庫を省エネタイプに買い替える。	132 g
・白熱電球を電球形蛍光灯に取り替える。	45 g
●買い物とゴミで減らそう	
・買い物の際は、マイバックを持ち歩き、省包装の野菜を選ぶ。	62 g
・買い物の際に、繰り返し使えるリターナブル瓶の商品を選ぶ。	98 g
●電気の使い方で減らそう	
・主電源をこまめに切って待機電力を節約する。	65 g
・ジャーの保温をやめる。	37 g
・夜中にジャーの保温をやめる。	37 g
・温水洗浄便座を使わないときはフタを閉める。	15 g
・温水洗浄便座の便座暖房の温度を低めに設定する。	11 g
・テレビを見ないときは消す。（液晶型）	6 g
・テレビを見ないときは消す。（プラズマ型）	31 g
・定期的にエアコンのフィルターを掃除する。	13 g
・フローリングの部屋を掃除するときは、掃除機のパワーを「強」から「弱」にする。	18 g
・1日5分ヘアードライヤーの使用を短くする。	39 g
・冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置する。	19 g
・冷蔵庫にものを詰め込み過ぎない。	18 g
・煮物などの料理をするときは、落しふたをする。	49 g
●エコドライブで減らそう	
・運転中は、つねに急な加速をしないように心がける。	73
・発進時はふんわりアクセル「eスタート」をする。	207
・車のアイドリングを5分短くする。	63
合 計	1,766 g

出典：「私のチャレンジ宣言」【チャレンジ25キャンペーン】

② 公共交通を軸とした低炭素型まちづくりの推進

◆ねらい

市民の移動はマイカーに多くを依存していて、運輸部門からの温室効果ガス排出量も年々増加しています。これを削減するためには、「マイカーの利用削減、利用方法の効率化、エコカーへの乗り換え」と「公共交通を有機的に連携させ、集約型都市構造（低炭素型まちづくり）の推進」による対応が考えられます。

◆主な主体

市民（家庭部門、運輸部門）、事業者（産業部門、業務その他部門、運輸部門）

◆取り組み方法と支援例

- ① 路面電車等の公共交通機関、自転車の利用促進とエコ通勤の取り組み推進
（支援例）モビリティ・マネジメントの実施
電動アシスト自転車の購入助成
自転車道の整備
- ② エコドライブの普及
（支援例）エコドライブ講習会の実施、エコドライブ指導員の育成等
- ③ エコカーへの乗り換え
（支援例）エコカー購入助成、普及のためのインフラ整備等
- ④ まちなかクールアイランド
（支援例）クールミスト設置、打ち水プロジェクト、ヒートアイランド対策（現況調査）
- ⑤ 渋滞を招かない道路ネットワーク等の整備

●モビリティ・マネジメント（MM：Mobility Management）とは？

「ひとり一人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通施策」です。

渋滞や環境、健康等の問題に配慮して、過度に自動車に頼る状態から公共交通や自転車などを「かしく」使う方向へと自発的に転換することを促す、市民・様々な組織・地域を対象にコミュニケーションを中心とした持続的な一連の取り組みです。

現在の過度な自動車利用は、道路渋滞や交通事故のような交通問題や環境問題などといった様々な問題を引き起こしています。これらの解決には公共交通施策とともに市民意識を変えていくことが重要となります。

そこで豊橋市では、モビリティ・マネジメントとして、誰でも分かりやすく気軽に交通に対する意識変革に取り組むことができる「交通意識変革促進プログラム」に平成 18 年度より取り組んでいます。適切な自動車利用を促すとともに公共交通の活性化につなげ、環境的に持続可能な交通をめざすことを目的としています。



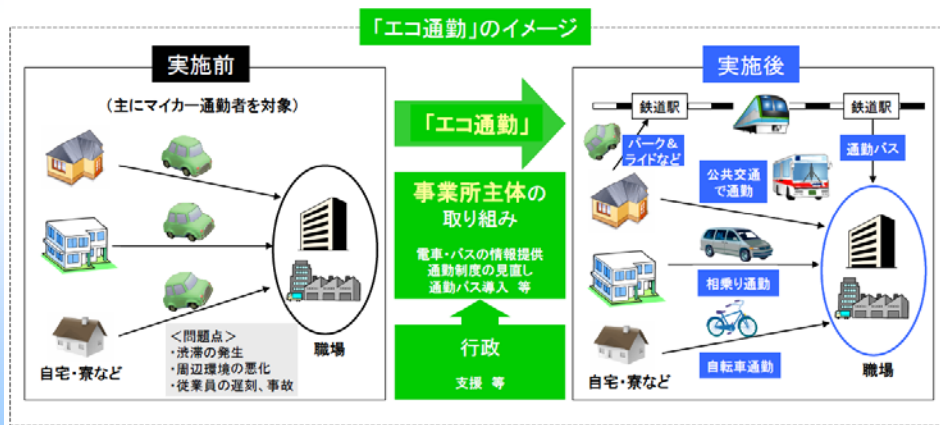
●エコ通勤とは？

鉄道は「人と地球環境にやさしい乗り物」として、社会的な注目を集めるようになってきました。クルマによる通勤をはじめとした通勤交通は、周辺地域の渋滞問題や地球温暖化等、さまざまな問題の原因となり得ます。

事業所の社会的責任（CSR）の観点からも、また各事業所の効率的な経営の観点からも、より望ましい通勤交通のあり方を模索していくことが望ましいと言えるかもしれません。

「エコ通勤」とは、このような背景のもと、各事業所が主体的に、より望ましい通勤交通のあり方を考える取り組みであり、環境負荷の小さい鉄道を利用することは私たちが身近にできる地球温暖化防止のための取組みの一つと言えます。

例）週2日往復8kmの車通勤を控える（年間：約184kgのCO₂削減、約10,000円の節約）



出典：エコ通勤ポータルサイト 【国土交通省】

●エコドライブとは？

ふんわりアクセル「e-スタート」

「やさしい発進を心がけましょう」

普通の発進より少し緩やかに発進する（最初の5秒で時速20キロが目安です）だけで11%程度燃費が改善します。

やさしいアクセル操作は安全運転にもつながります。時間に余裕を持って、ゆったりとした気分で運転しましょう。



加減速の少ない運転

「車間距離は余裕をもって、交通状況に応じた安全な低速走行に努めましょう。」

車間距離に余裕をもつことが大切です。車間距離を詰めたり、速度にムラのある走り方をすると、加減速の機会も多くなり、その分市街地で2%程度、郊外で6%程度燃費が悪化します。また、同じ速度であれば、高めのギアで走行の方が燃費がよくなります。交通の状況に応じ、できるだけ速度変化の少ない安全な運転をしましょう。



タイヤの空気圧をこまめにチェック

「タイヤの空気圧を適正に保つなど、確実な点検・整備を実施しましょう。」

タイヤの空気圧が適正値より50kPa(0.5kg/cm²)不足した場合、市街地で2%程度、郊外で4%程度、それぞれ燃費が悪化します。また、安全運転のためにも定期的な点検は必要です。



不要な荷物は積まずに走行

「不要な荷物は積まないようにしましょう。」

100kgの不要な荷物を載せて走ると、3%程度燃費が悪化します。

車の燃費は荷物の重さに敏感です。運ぶ必要のない荷物は、車から下ろしましょう。



資料：エコドライブ10のススメ 【チャレンジ25キャンペーン】

③ 低炭素型事業活動の推進

◆ねらい

事業活動における温室効果ガス排出量は、産業・業務その他・運輸部門すべてにかかわり、多くの割合を占めています。

特に産業部門の占める割合が高く、業務その他部門も近年大きく増加しています。環境や低コストの視点から低炭素型事業活動に取り組む事業者も増加し、対策や工夫もうかがえますが、更なる取り組み拡大をめざします。

また、農業からの排出量は多くありませんが、豊橋の重要な産業の一つとして、将来にわたって魅力ある経営を行うために、温室効果ガスを削減する取り組みが求められます。

◆主な主体

事業者（産業部門、業務その他部門、運輸部門）

◆取り組み方法と支援例

① 地球温暖化対策活動協定

省エネ法規制対象外の事業者（原油換算のエネルギー使用量が年間 1,500k_l未満の中小事業者、農業者等）に対して「市」と「事業者」との協定を締結する。

- ・省エネ法、地球温暖化対策推進法の順守および準じた取り組みの推進
- ・エコ通勤の実施（公共交通機関、自転車の利用促進）
- ・エコドライブの実施
- ・省エネ機器、省エネシステム、エコカーの導入

（支援例）ESCO 事業の普及、省エネ診断、事業所用省エネナビ、事業所用環境家計簿の導入
省エネ対策の補助・融資制度の検討

② 省エネ法規制対象事業者への法令順守の啓発

③ 環境配慮型商品・技術の研究、開発の促進

④ 省エネ型自動販売機への切り替え

自動販売機設置業者との切り替え協定締結

⑤ 環境保全型農業の実施

④ 環境教育の充実

◆ねらい

市民の地球温暖化対策への取り組みは、地球温暖化の原因、仕組み、対策の必要性等を市民に理解してもらうことから始める必要があります。市民が自らの生活を守る行動を支援するため環境教育を充実し、年少者から高齢者まで各層の市民を対象に実施し、低炭素型社会の構築をめざします。

◆主な主体

市民（家庭部門）

◆取り組み方法と支援例

① 地球温暖化に関する出前講座、訪問授業の実施

② 学校版環境 ISO の検討とものたない運動の展開

③ 市民の環境保全活動や体験教室への参加推進

④ 施設見学の受け入れ、環境講座の実施、地域の環境保全活動への参加等事業者による環境活動

⑤ 再生可能なエネルギーの有効活用

◆ねらい

私たちの主な使用エネルギーは、化石燃料及びそれに大部分を由来する電気で、いずれも温室効果ガスの発生源となっています。

これを削減する有効な手法の一つとして、自然に由来する再生可能エネルギーの利活用をめざします。

◆主な主体

市民（家庭部門）、事業者（産業部門、業務その他部門、運輸部門）

◆取り組み方法と支援例

- ① 太陽光、風力等の自然エネルギーの活用
（支援例）太陽光発電、太陽熱利用システム等の導入助成（再掲）
- ② 木質チップ等の有効利用策の検討
- ③ BDF として食用油の回収、再利用などバイオ燃料の活用検討

●バイオ燃料とは？

バイオ燃料とは、生物体（バイオマス）の持つエネルギーを利用した燃料や合成ガスのことです。再生可能な燃料であることや、カーボンニュートラルの点から、最近注目を浴びています。ただ、バイオ燃料のために食料価格が高騰し世界の食糧安全保障が脅かされることがないように、原料を食料作物に求めない第二世代のバイオ燃料の研究と実用化が必要となっています。現在使用されている主なバイオ燃料には、バイオエタノールやバイオディーゼルがあります。

【バイオディーゼル】

バイオディーゼルとは、生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料のことです。現在のバイオディーゼルは、原料として植物油（菜種油、パーム油、オリーブ油、ひまわり油、大豆油、米油等）、魚油、獣脂、廃食用油等から製造することが可能です。バイオディーゼルは、軽油と比較して、ゴム・樹脂を膨張・劣化させやすい、熱の影響により酸やスラッジを発生させ品質が劣化しやすい、という特徴がありますので、製造上あるいは使用する車両での対策が必要となります。

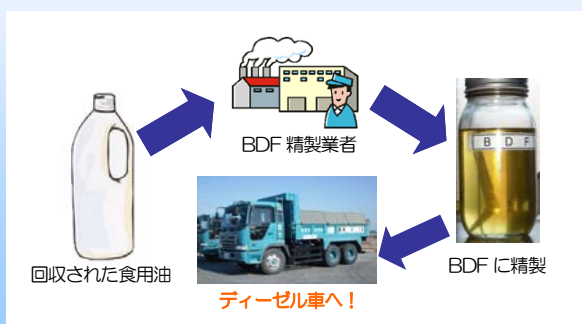
●豊橋市内の取り組み

廃食用油をバイオディーゼル燃料（BDF）にリサイクルするために、「使用済みの食用油」の試験回収を平成 21 年 7 月 1 日から始めています。

【回収する廃食用油】

- ・ 家庭で不用になった植物性の食用油

回収された廃植物油は、バイオディーゼル燃料（BDF）にリサイクルされます。豊橋市の埋立処分場ダンプも BDF が使用されています。



出典：運輸・交通と環境 2008 年版
【交通エコロジー・モビリティ財団】
【豊橋市】

⑥ 530活動の推進

◆ねらい

廃棄物による CO₂排出量は全体の 5%程度を占めています。排出量としてはわずかですが、市民一人ひとりの生活に密着した取り組みにより削減可能です。

豊橋市では廃棄物の減量を目指して 530 運動環境協議会を設立し、市民・事業者・市が一体となって 530 運動として全国にさがかけて削減に取り組んでいます。この活動をさらに前進させることで、廃棄物量の削減をめざします。

◆主な主体

市民（家庭部門）、事業者（業務その他部門）

◆取り組み方法と支援例

① 3R の取り組み充実

- (支援例) 生ごみ処理機の貸出・購入補助
- 地域資源回収団体への奨励金
- リサイクルステーションの拡充
- リサイクル工房の充実
- 530 運動の推進

●530 運動とは？

530 運動は、街中のゴミを拾い歩く運動で 1975 年に愛知県豊橋市がはじめ、全国に広がった運動と言われており、本市がその発祥の地にあたります。

現在、本市では春と秋の年 2 回、5 月 30 日のゴミゼロの日と、11 月 11 日の市民の日を中心に全市一斉の 530 運動実践活動を行っています。

本来この運動は、ゴミを捨てないという精神運動が基本であり、美しく住みよい環境づくりの原点であるとともに公衆道徳の根元でもあります。

【主要事業】

- ・ 530 運動の普及及び啓発に関する事業
- ・ ごみの発生抑制の啓発に関する事業
- ・ 環境美化のための実践活動に関する事業
- ・ 省資源省エネルギー意識の啓発と定着に関する事業
- ・ 環境教育及び環境学習に関する事業



資料：【530 運動環境協議会】

●3Rとは？

3Rとは、ごみの発生を抑制する【Reduce＝リデュース】、まだ使えるものは再使用する【Reuse＝リユース】、資源として再生利用する【Recycle＝リサイクル】の3つの行動のことで、その頭文字の3つのRにちなんだ言葉です。

3Rとは、私たち一人一人がごみの排出抑制に対してできるとても身近な行動で、すぐにでも取り組むことができます。この行動を通して、ごみを減らし資源を有効に利用することは、環境への負荷が少ない「循環型社会」の実現につながります。

Reduce（リデュース：廃棄物の発生抑制）

ごみの量を減らすとともに、ごみとなるものを発生させないために、生活の中で工夫をしよう。

【実践例】

- ・ 買物にマイバックを持参しよう。
- ・ 過剰包装は断わろう。

Reuse（リユース：再使用）

物を大切に使い繰り返し長く使う、又すぐにごみと扱わないで別の使い方を考えよう。

【実践例】

- ・ 壊れたものは修理して再使用しよう。
- ・ リサイクルショップ、フリーマーケットを利用しよう。

Recycle（リサイクル：再資源化）

資源として再利用するためにも、正しい分別を心がけよう。

【実践例】

- ・ 資源とするために、正しく分別しよう。
- ・ 再生製品（リサイクル品）を積極的に利用しよう。

<3Rキャンペーンマーク>



【デザインコンセプト】

人と大地と空のために踏み出す一歩
英語のR（Reduce・Reuse・Recycle）をモチーフとした、3つの図形が一歩を踏み出し、前進する様を表現しています。

3つの色はそれぞれ[オレンジ→人間][グリーン→大地][ブルー→空]を表現しています。

出典：【リデュース・リユース・リサイクル（3R）推進協議会】

⑦ 森林の保全・育成、都市緑化の充実

◆ねらい

豊橋市には 4,260ha の森林があり、これは市域の 16%を占めています。森林は CO₂ 吸収源として機能するので、森林を整備・育成することは地球温暖化対策として重要な取り組みとなっています。また都市部における公園の植栽、街路樹、生垣などの緑地はヒートアイランド対策としても大変有効です。本市は従前から緑化に取り組み、周辺の森林にも恵まれていることから、この資源を活用し、さらに充実させることにより地球温暖化対策に寄与します。

◆主な主体

市民（家庭部門）、事業者（産業部門、業務その他部門）

◆取り組み方法と支援例

- ① 除間伐等による森林の整備・育成
（支援例）NPO などボランティア活動への支援
- ② 街路樹、公園樹の保全
- ③ 屋上緑化、生垣、壁面緑化の推進
（支援例）屋上緑化、生垣、壁面緑化の設置補助、苗木の配布
緑地整備のための支援
- ④ 民有地緑化の推進
- ⑤ 緑のカーテンの普及
（支援例）栽培テキスト・種子等の配布

●緑のカーテンとは？

緑のカーテンとは、朝顔・ゴーヤ・へちま・きゅうり等のつる性の植物を日当たりのよい窓の外に設置したネットに這わせて作る植物のカーテンのことです。夏の日差しを和らげ、室温の上昇を抑える効果があります。

又、葉の蒸散作用により涼しい風を室内に呼び込み、冷房の使用を抑制することもでき、結果的に電力消費に伴うCO₂排出を抑えることができます。

●豊橋市内の取り組み

平成 21 年度、市役所の庁舎西館では 1 階部分、3 階～6 階部分に緑のカーテンを設置しました。又、小中学校についても参加申し込みがあった希望校（現在 25 校）に対し、環境教育の一環として緑のカーテンを育てています。

将来的には、これらの緑のカーテンによるエアコンの電気代節約等の効果を検証し、市民向けPRとして情報発信し、少しでも多くの家庭での実践を目指します。



⑧ 環境配慮型建築の推進

◆ねらい

建築物を新築・増改築する際、外観や機能だけでなく省エネ化を図り CO2 排出量を削減することは、最も有効な手法の一つであり、また削減効果も長い期間期待できます。持続可能な低炭素型まちづくりをめざして取り組みます。

◆主な主体

市民（家庭部門）、事業者（業務その他部門）

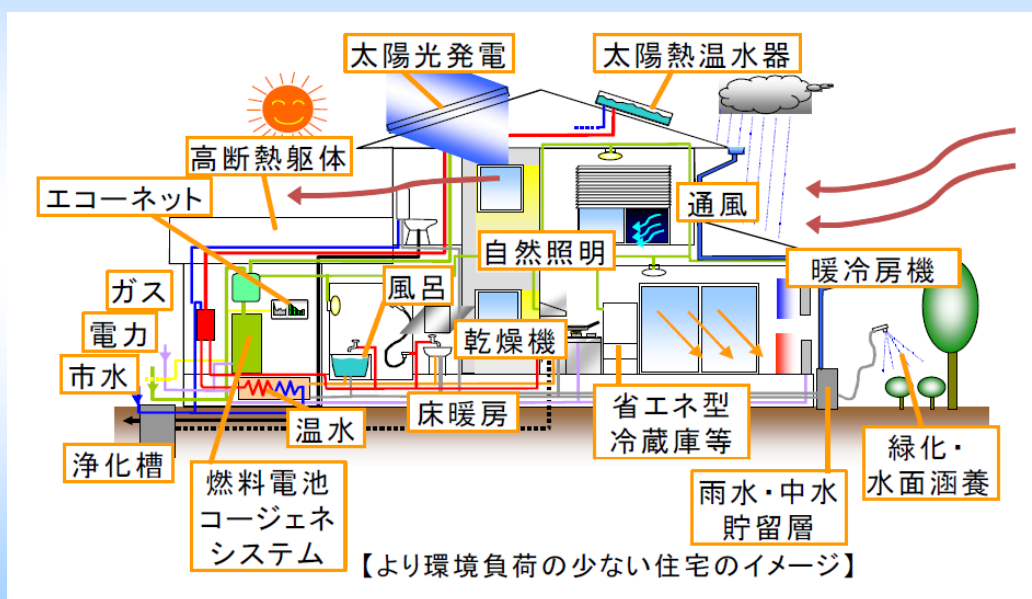
◆取り組み方法と支援例

- ① 豊橋市における環境に配慮した建築の推進、環境配慮型建築物認定制度の検討
（支援例）既設建築物の省エネ改修に際しての補助制度の検討
低炭素型モデルハウスの認定

●自然エネルギーを活用した住宅イメージ

住宅に活用できる自然エネルギーには、太陽光、太陽熱、自然風などがあります。

これらを用いた環境配慮技術を住宅に搭載し、さらに省エネナビを併用することでエネルギー消費量の抑制に努める努力が必要です。



出典：第3回最先端研究開発支援ワーキングチーム説明資料 【国土交通省】

⑨ 市自らの率先的な取り組みの充実

◆ねらい

市内有数の事業者、消費者である“豊橋市役所”が、率先して温室効果ガスを削減することにより、市域全体の排出量の削減に大きな成果をあげるとともに、市民、事業者の取り組みの参考となるよう実践していきます。

(削減効果は、業務その他部門、運輸部門に含みます)

◆主な主体

市（業務その他部門、運輸部門）

◆取り組み方法と支援例

- ① エコアクションプラン（豊橋市役所地球温暖化防止実行計画）の順守
市の行動計画であるエコアクションプランを改定し、順守する。
- ② 省エネルギーのための新技術の実証検証、先導的導入、啓発
LED照明の導入や太陽光発電、小規模水力発電等の再生可能な自然エネルギーの利活用
- ③ バイオマス（汚泥、糞尿等）の活用策の検討
- ④ エコカー、電気自動車の普及促進
公用車にハイブリッド車、天然ガス自動車、電気自動車、燃料電池車などの次世代エコカーを積極的に導入。
- ⑤ 市の施設を新築・増改築する際には、環境に配慮した建築の推進を図る。
- ⑥ 「もったいない運動」の輪を市民に広げるための率先的な施策の推進
eco2kin（エコ通勤）運動の実践（平成22年4月より）
- ⑦ 市民・事業者が行う地球温暖化防止活動への支援
エコプラザの整備
- ⑧ 地球温暖化による影響調査（実態調査、予測調査、まちづくり計画）
温暖化による将来の地表温度の予測やまちづくりへの影響調査
自然環境（動植物相）の実態調査



図 6-1 電気自動車

7. 計画の推進体制と進行管理

この章では、豊橋市地球温暖化対策地域推進計画を推進するための体制と進行管理について示します。

7.1 計画の推進体制の整備

本計画の推進は、市民、事業者、市がそれぞれ主体となって積極的な連携のもとに取り組みます。そのために、地球温暖化対策地域協議会（以下、地域協議会）を設置し、温暖化対策を推進します。

(1) 地球温暖化対策地域協議会における推進体制

法第26条では、地域における日常生活に関する温室効果ガスの排出抑制等に関し、必要となるべき措置について協議するため、『地球温暖化対策地域協議会』を組織することが求められています。地域協議会は、市民、事業者、市、地球温暖化防止活動推進員等により組織することができることとされ、各地域の事情に応じて、参加メンバーの連携により、地域密着型の具体的な対策を講ずることにより、当該区域の温室効果ガスの排出削減を図ることを目的としています。

地域協議会の具体的な活動としては、

- ・ 家庭等での温室効果ガス削減効果のある機器等の普及
- ・ 省エネアドバイザーの育成、派遣
- ・ リサイクル運動等地域ぐるみの取り組み・企画の推進
- ・ 住民への普及啓発のためのセミナー、シンポジウムの開催
- ・ エコポイント制度、温室効果ガス排出権取引制度、温暖化対策ファンドの検討 などがあげられます。

(2) 市役所における推進体制

地球温暖化対策は、喫緊の課題として全庁一体となって取り組むことが肝要です。特に、本計画の「ストップ・ザ・温暖化 プラン」においては、関係各課が連携して取り組む必要があります。本計画の推進にあたっては、環境調整会議の機能を充実して取り組むこととします。

7.2 本市を取り巻く関係主体との連携

(1) 国・愛知県との連携

法第3条～第6条では、温室効果ガス排出量削減のためにそれぞれの主体の責務として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって取り組むこととなっており、本計画はその一部となるものでなければなりません。したがって、国や県の動向に十分注意し、連携した計画や目標を設定し、削減に向けた取り組みを進めます。

(2) 周辺自治体との連携

本市は、東三河地域を流れる一級河川豊川の下流域に位置していて、東三河地域の中核都市となっています。複数の自治体に立地する事業者、運輸部門における排出量削減対策、CO₂吸収源としての森林整備などについては、周辺自治体と連携した広域的な取り組みが不可欠です。こうしたことから、周辺自治体と積極的に情報交換や交流をはかる必要があります。

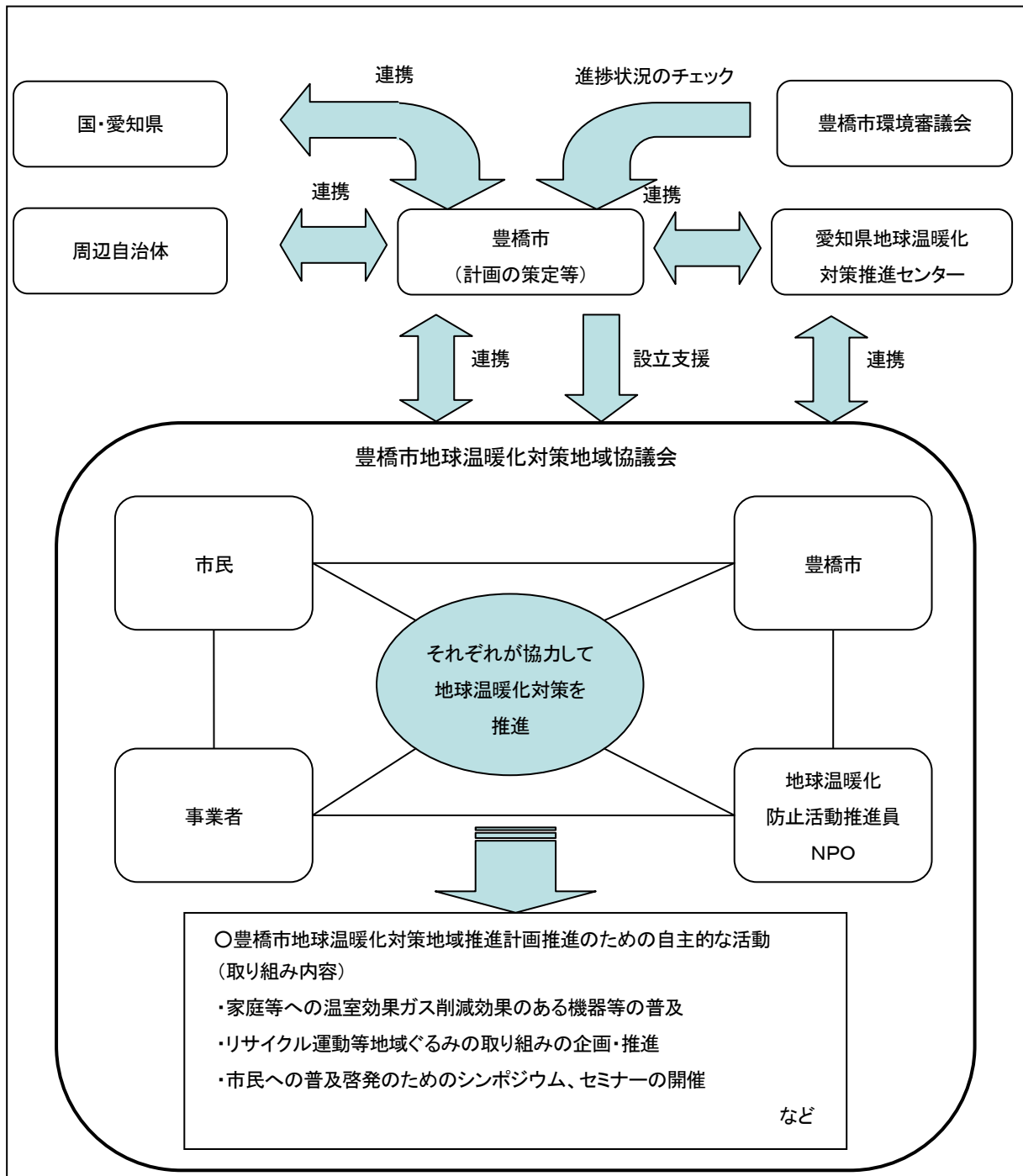


図 7-1 各主体との連携イメージ

7.3 計画の進行管理

地球温暖化対策地域推進計画の実効性を確保するために、PDCAサイクルにより、温室効果ガスの排出状況や対策の実施状況、進捗状況の点検・評価を行い、その結果を次年度に向けた取り組みや計画に反映させ、継続的に改善を図っていく仕組みが必要です。市役所庁内の環境調整会議において「ストップ・ザ・温暖化 プラン」の進捗状況の点検・評価を行うとともに、豊橋市環境審議会において温暖化対策全体の進捗状況の点検・評価・助言を行います。

また、毎年1回、本計画の実施状況（温室効果ガス総排出量）を公表します。

◆計画の策定 (Plan)

地球温暖化対策地域推進計画を策定するとともに、見直し内容に従い、新たな取り組みや計画の見直しを行います。

◆温暖化対策の実行 (Do)

地球温暖化対策地域推進計画に従い、各主体において地球温暖化対策を実施します。

◆温室効果ガス排出量の把握 (Check)

地球温暖化対策の実施による温室効果ガス排出の削減量及び削減目標の達成状況を把握するため、計画期間中の各年の排出量と各主体における地球温暖化対策の進捗状況の評価・点検を行います。

◆計画の見直し (Action)

計画策定後の温室効果ガス排出量をもとに、必要に応じて地球温暖化対策の見直しや新たな対策、事業の検討を行います。

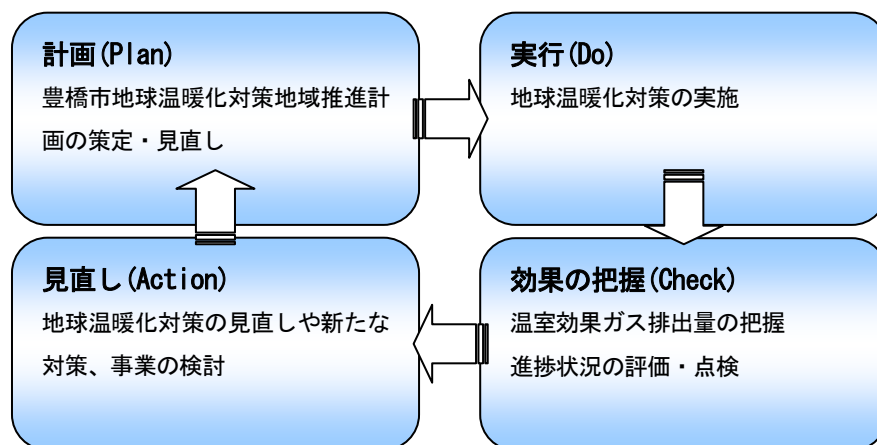


図 7-2 計画の進行管理

資料編

資料編

1. 豊橋市の基本的事項.....	1
1.1 気象.....	1
1.1.1 年平均気温・降水量.....	1
1.1.2 最高気温、最低気温.....	2
1.1.3 夏日、真夏日.....	3
1.2 土地利用.....	3
1.3 人口.....	4
1.3.1 人口、世帯数.....	4
1.3.2 将来予測.....	5
1.4 産業.....	6
1.4.1 産業別就業人口.....	6
1.4.2 農業産出額.....	6
1.4.3 製造業.....	7
1.4.4 商業.....	7
1.5 自動車保有状況.....	8
1.6 家庭ごみ量.....	8
2. 温室効果ガス排出量の現況推計手法.....	9
2.1 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の算定方法.....	9
2.2 代替フロン等3ガスの算定方法.....	13
3. 豊橋市地球温暖化対策地域推進計画策定委員会名簿.....	14
4. 用語解説.....	15

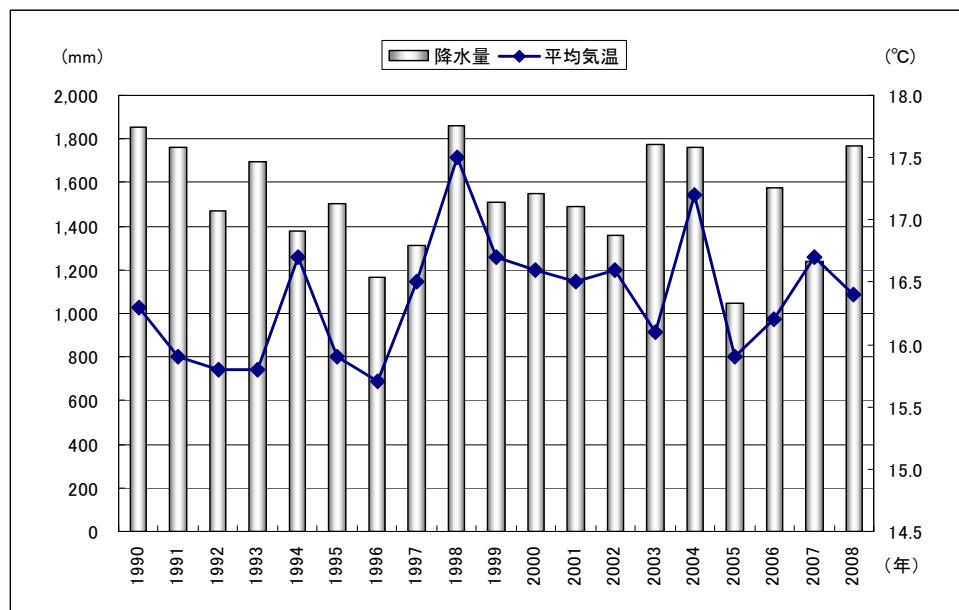
1. 豊橋市の基本的事項

以下に整理した項目は、「豊橋市地球温暖化対策地域推進計画（本編）」作成にあたり、豊橋市域の基本的な情報や、温室効果ガス排出量算定に関わる指標となったものについて掲載しました。

1.1 気象

1.1.1 年平均気温・降水量

年平均気温は、1998、2004年の2ヵ年で他年度に比べ1℃近く上昇しています。1998年は年平均気温が歴代3位、2004年は歴代2位となる顕著な高温を観測しています。降水量は、1998、2004年の2ヵ年で他年度に比べ大きく上昇しています。全国的にも異常高温と異常多雨が同時期に出現していました。異常高温と異常多雨の出現を、統計的に検証すると優位な正の相関関係がこの期間のデータで認められ、全体的な高温傾向により、大気中に含み得る水蒸気量（可降水量）が多くなりやすかったことが、異常多雨多発の一因と考えられます。[資料：気象庁 異常気象レポート2005]

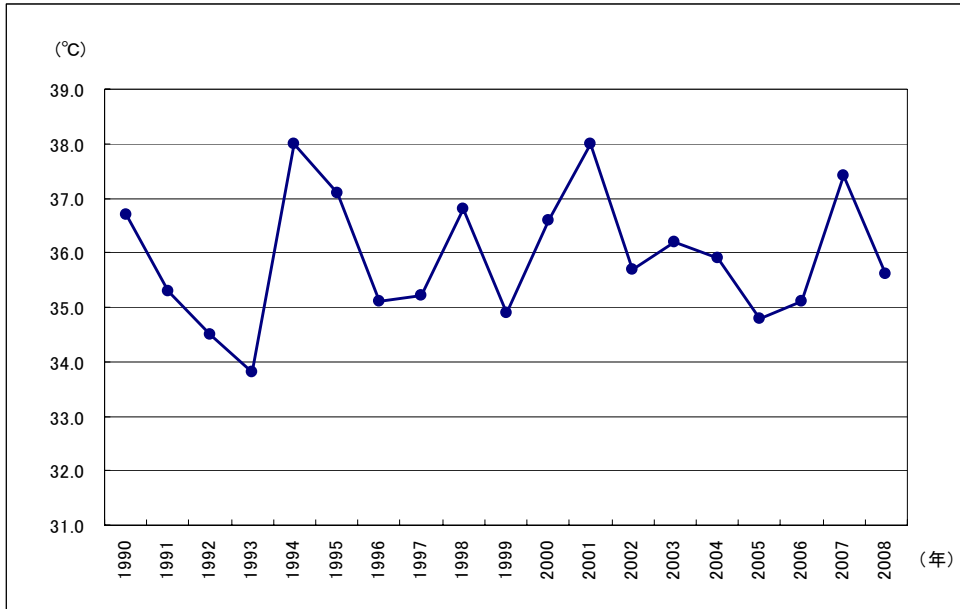


資料：豊橋市統計書

図 1-1 年平均気温と降水量

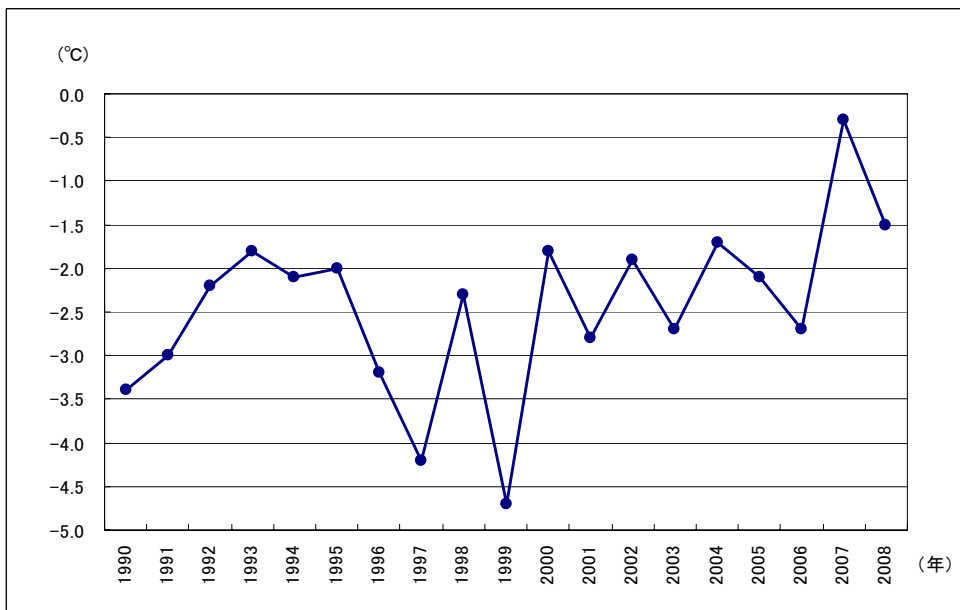
1.1.2 最高気温、最低気温

最高気温、最低気温ともに各年ばらつきがみられますが、ともに気温の上昇が徐々に見られます。



資料：豊橋市統計書

図 1-2 最高気温

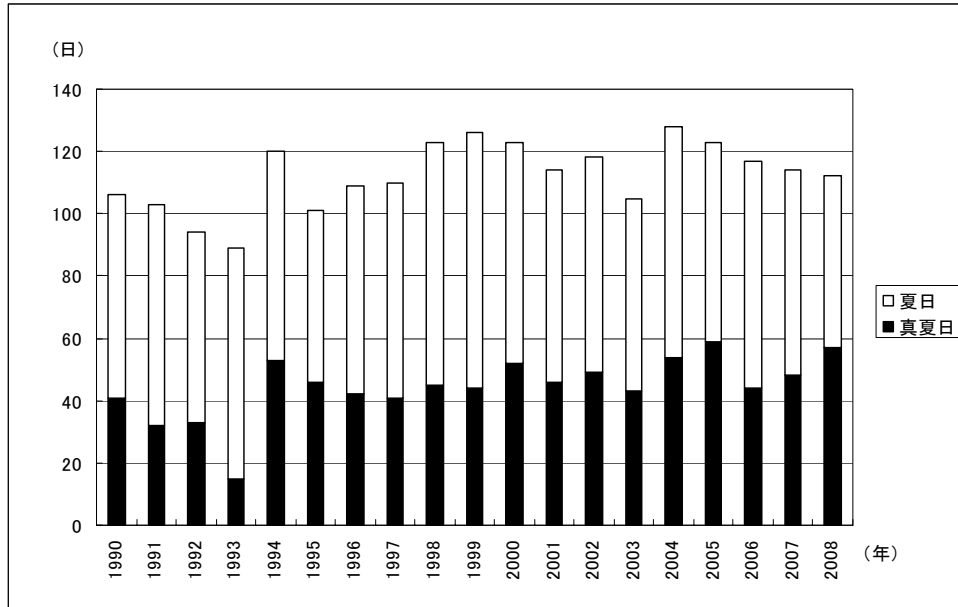


資料：豊橋市統計書

図 1-3 最低気温

1.1.3 夏日、真夏日

夏日が減少し真夏日が増加傾向にあることから、夏日が真夏日に転換されることがわかります。

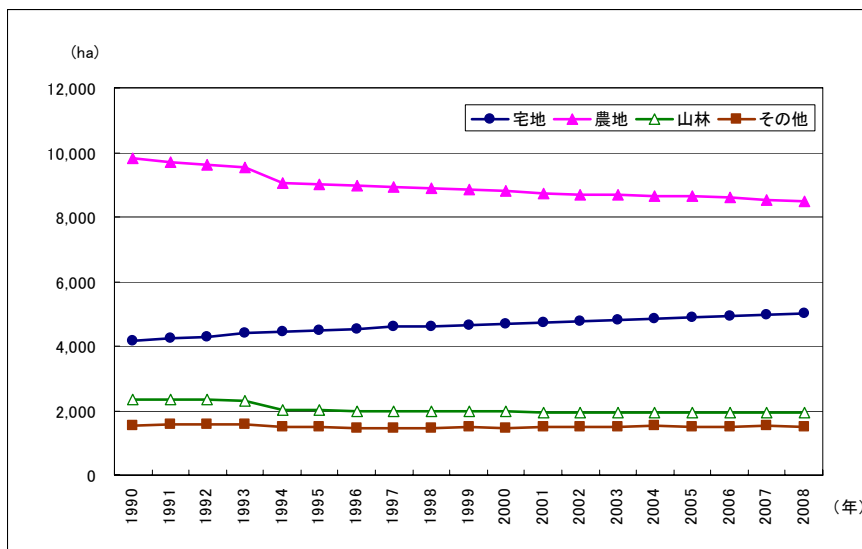


資料：【気象庁】

図 1-4 夏日・真夏日

1.2 土地利用

宅地面積が増加傾向にある一方、農地と山林は年々減少傾向にあります。



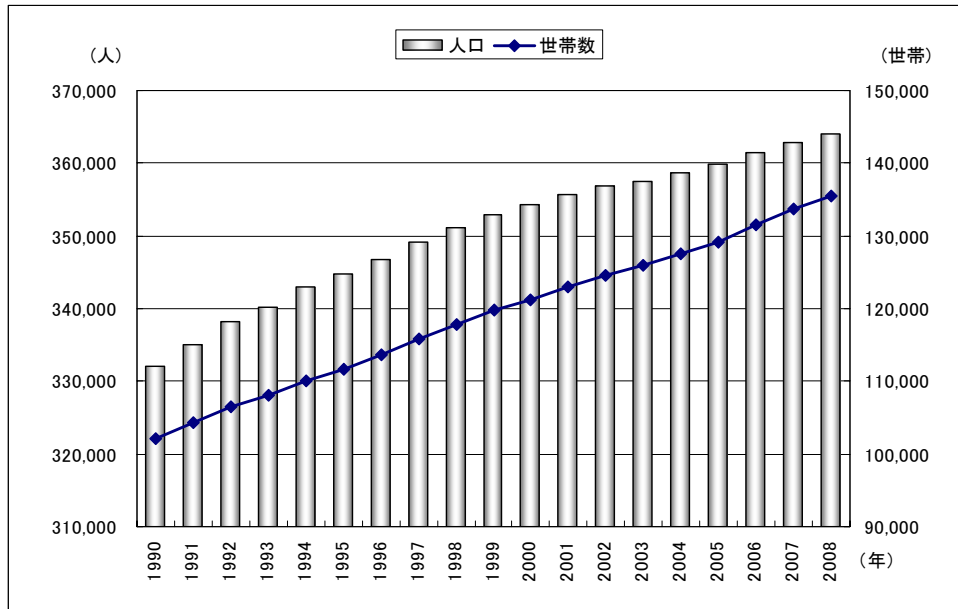
資料：豊橋市統計書

図 1-5 土地利用

1.3 人口

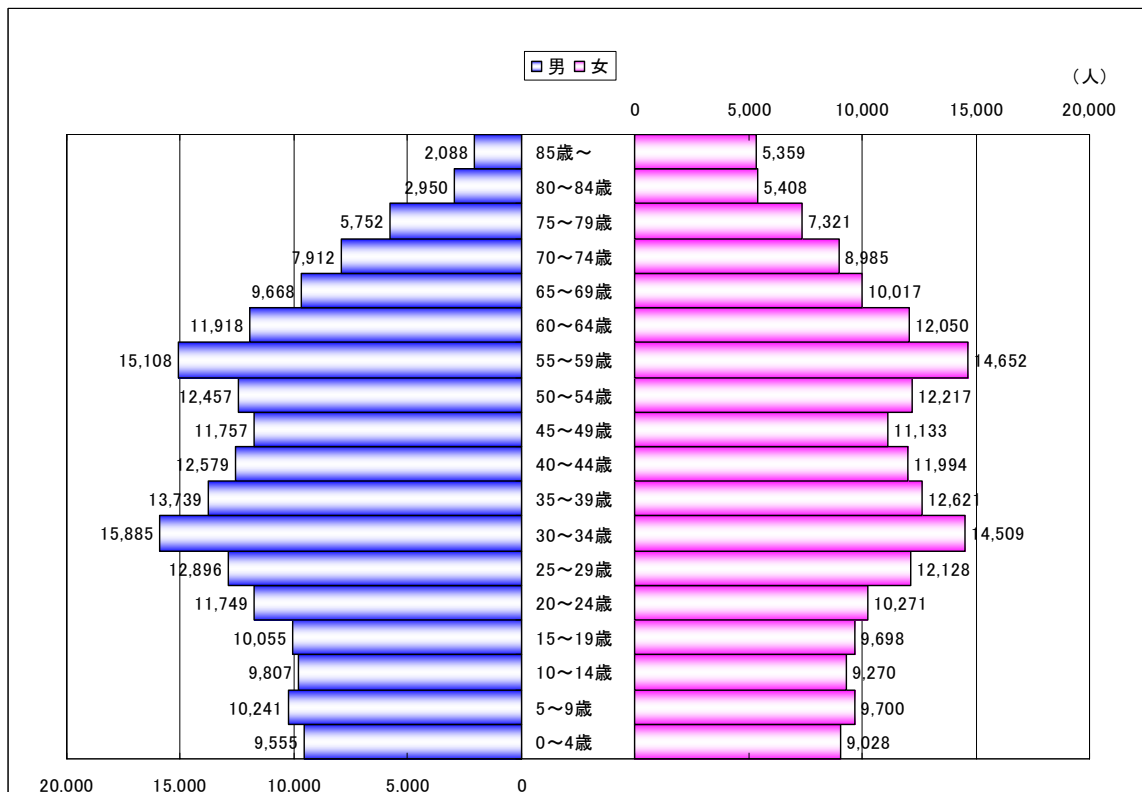
1.3.1 人口、世帯数

人口、世帯数ともに年々増加傾向にあります。



資料：豊橋市統計書

図 1-6 人口・世帯数

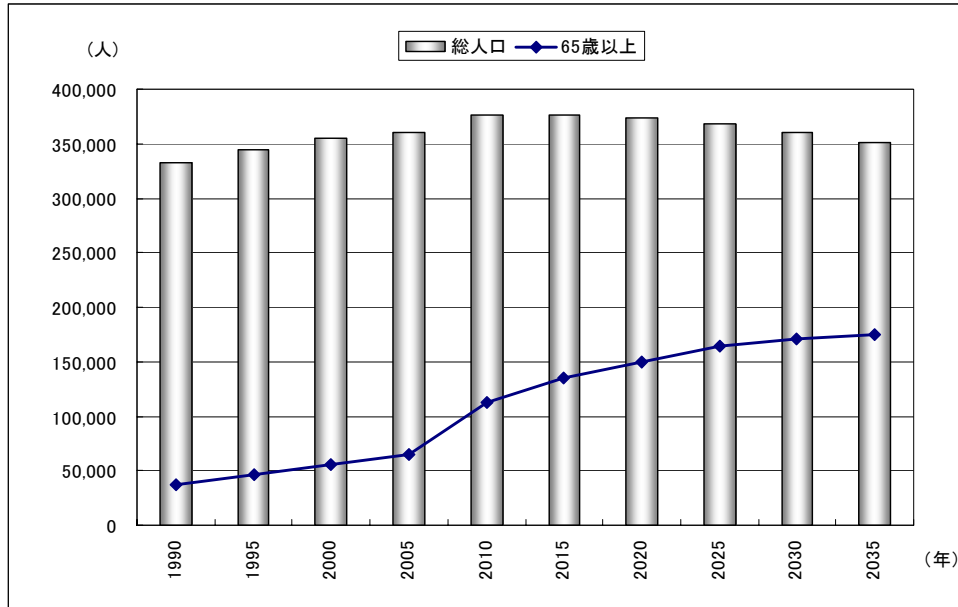


資料：国勢調査

図 1-7 2005年の人口ピラミッド (現況)

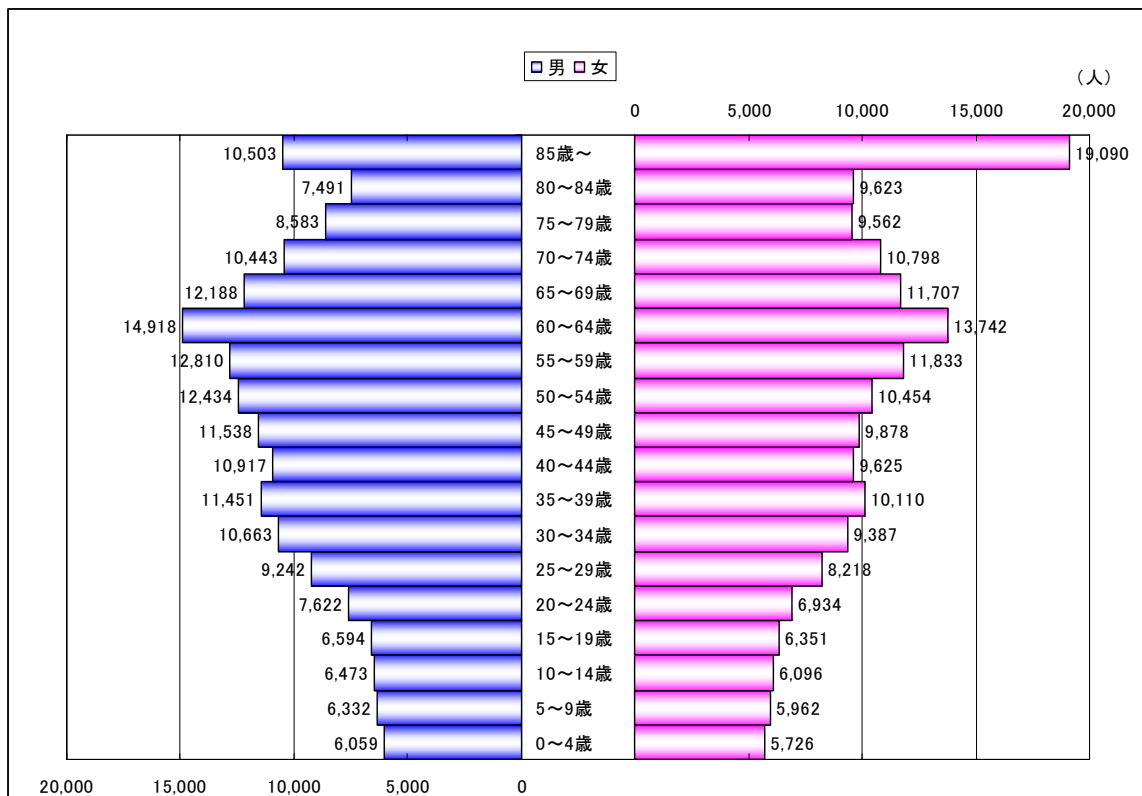
1.3.2 将来予測

1990年から年々増加傾向にあるが、日本の市区町村別将来推計人口【国立社会保障・人口問題研究所】によると、2010年をピークアウトに減少傾向になると想定されています。



資料：日本の市区町村別将来推計人口【国立社会保障・人口問題研究所】

図 1-8 人口の将来予測



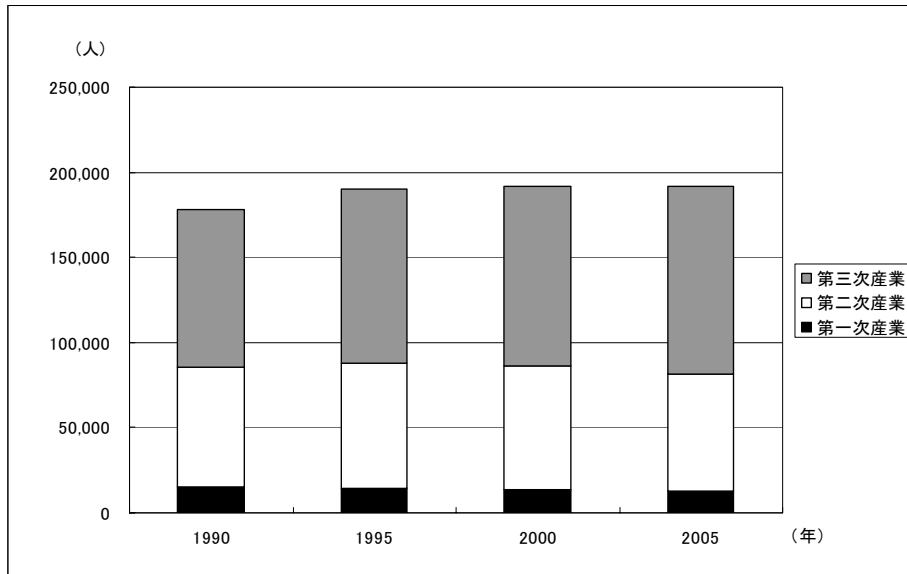
資料：日本の市区町村別将来推計人口【国立社会保障・人口問題研究所】

図 1-9 2035年の人口ピラミッド (将来予測)

1.4 産業

1.4.1 産業別就業人口

第一次・第二次産業は年々減少しているのに対し、第三次産業は増加傾向にあります。



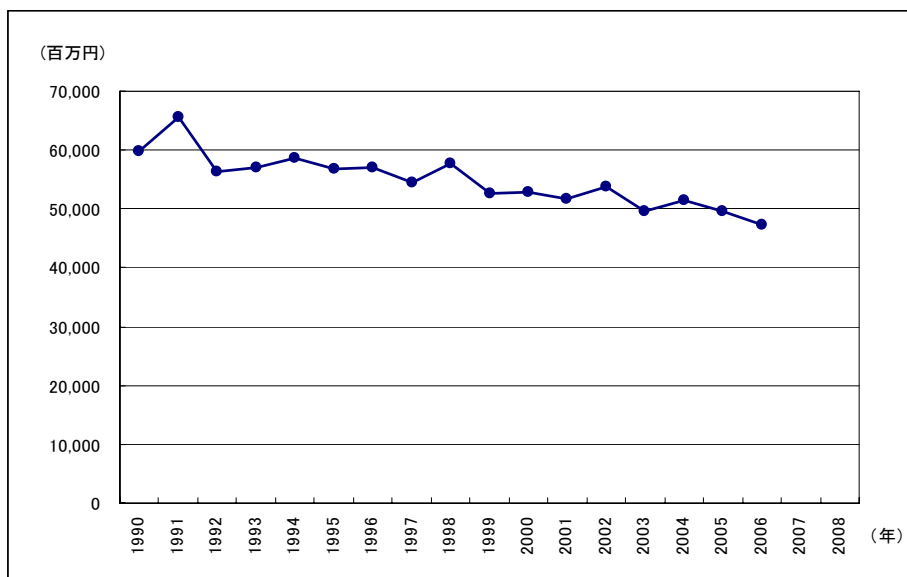
資料：国勢調査

図 1-10 産業別就業人口

第一次産業	農業・林業・漁業
第二次産業	鉱業・建設業・製造業
第三次産業	電気・ガス・熱供給・水道業・運輸・通信業 卸売・小売業・飲食店・金融・保険業・不動産業 サービス業・公務（他に分類されないもの）

1.4.2 農業産出額

1991年をピークに年々減少傾向にあります。

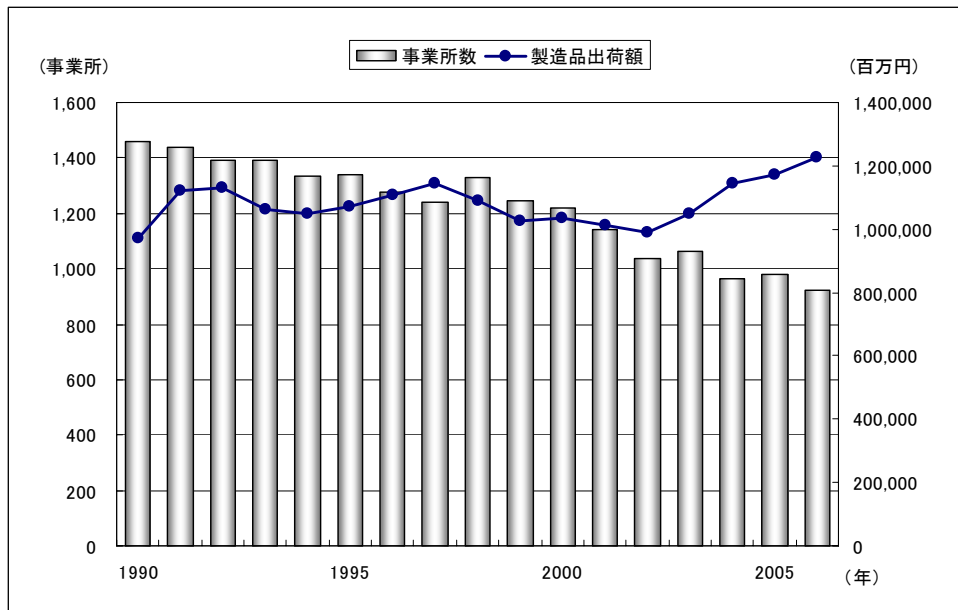


資料：豊橋市統計書

図 1-11 農業産出額

1.4.3 製造業

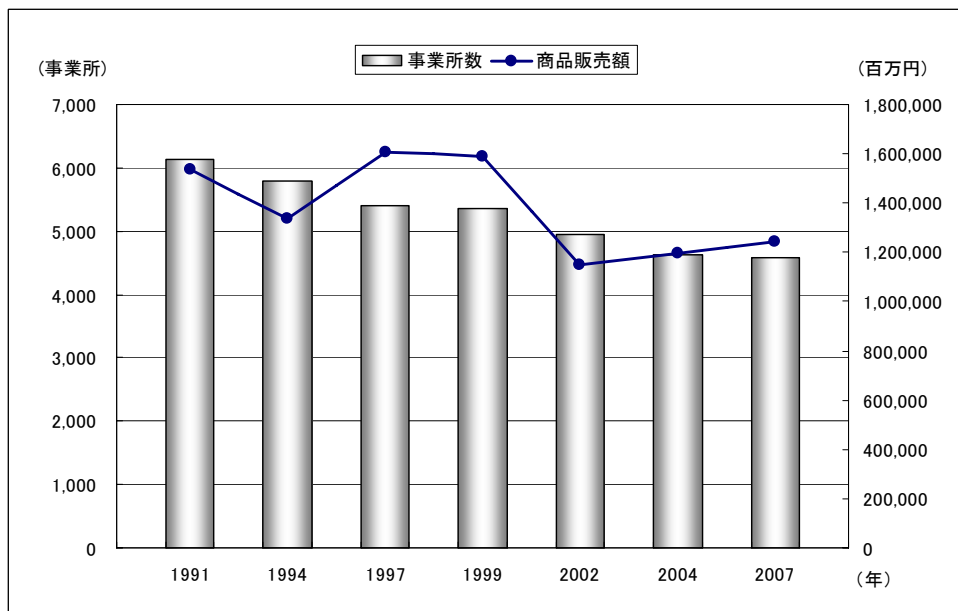
製造業の事業所数は減少傾向にあるが、製造品出荷額は増加傾向にあります。



資料：豊橋市統計書

図 1-12 事業所数

1.4.4 商業

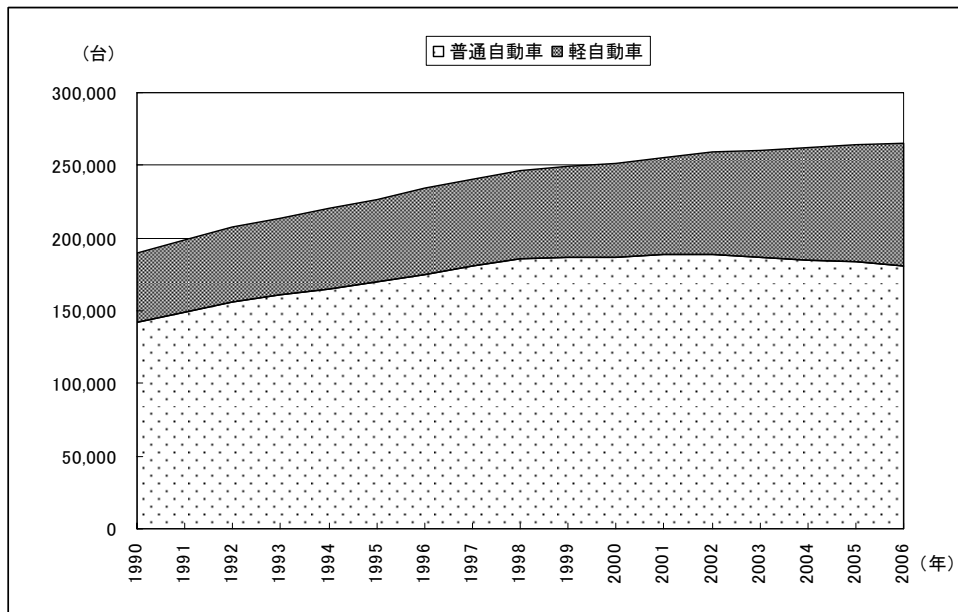


資料：豊橋市統計書

図 1-13 商品販売額

1.5 自動車保有状況

市域の自動車保有状況は、1990年以降年々増加傾向にあります。2002年以降は軽自動車の増加が顕著であり、その他の車種からの移行があることがわかります。

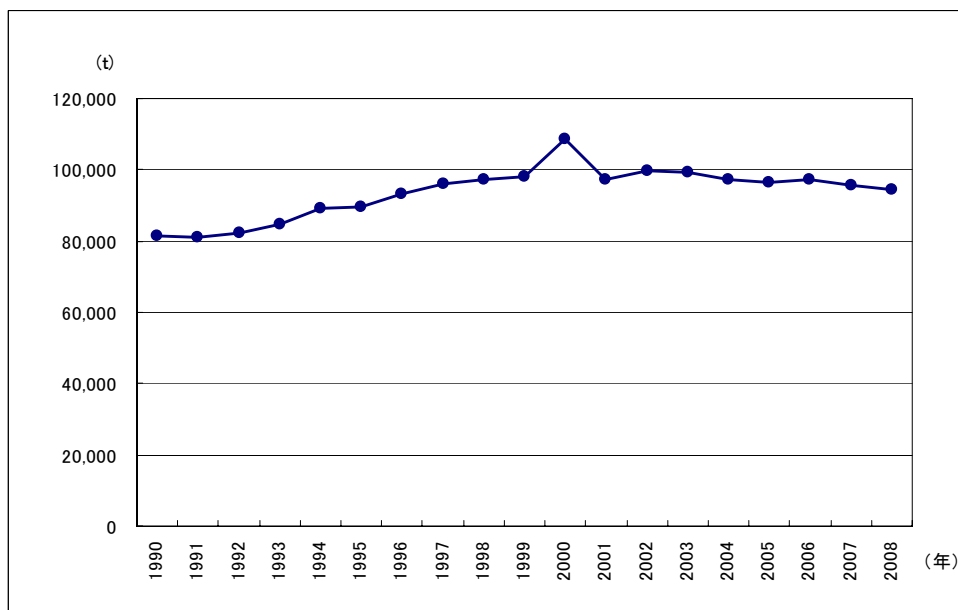


資料：豊橋市統計書

図 1-14 自動車保有台数（軽自動車を含む）

1.6 家庭ごみ量

家庭ごみが年々増加してきましたが、2003年以降は減少傾向にあります。各家庭でのごみの発生抑制や資源の有効活用、リサイクルの取り組みが浸透してきているものと考えられます。



資料：豊橋市統計書

図 1-15 家庭ごみ量

2. 温室効果ガス排出量の現況推計手法

2.1 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の算定方法

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の各算定方法は、下表のとおりとしました。

表 2-1(1) 二酸化炭素排出量の算定方法

部門		算定方法
エネルギー起源 CO ₂		
産業部門	製造業	<p>県内の製造業で使用された燃料種別エネルギー消費量及び電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、県内に占める豊橋市の製造品出荷額で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。都市ガスについては、「愛知県統計年鑑」数値で補正した。</p> $\frac{(\text{燃料種別消費量}) \times (\text{豊橋市の製造品出荷額}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})}{(\text{愛知県の製造品出荷額})}$
	建設業	<p>県内の建設業で使用された燃料種別エネルギー消費量及び電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、県内に占める豊橋市の建設業就業者数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。都市ガスについては、「愛知県統計年鑑」数値で補正した。</p> $\frac{(\text{燃料種別消費量}) \times (\text{豊橋市の建設業就業者数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})}{(\text{愛知県の建設業就業者数})}$
	鉱業	<p>県内の鉱業で使用された燃料種別エネルギー消費量及び電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、県内に占める豊橋市の鉱業就業者数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。都市ガスについては、「愛知県統計年鑑」数値で補正した。</p> $\frac{(\text{燃料種別消費量}) \times (\text{豊橋市の鉱業就業者数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})}{(\text{愛知県の鉱業就業者数})}$
	農林水産業	<p>県内の農林水産業で使用された燃料種別エネルギー消費量及び電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、県内に占める豊橋市の農林水産業就業者数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。都市ガスについては、「愛知県統計年鑑」数値で補正した。</p> $\frac{(\text{燃料種別消費量}) \times (\text{豊橋市の農林水産業従事者数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})}{(\text{愛知県の農林水産業従事者数})}$
民生部門	家庭	<p>〔電力〕</p> <p>県内の家庭で使用された電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、これを世帯数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。</p> $\frac{(\text{県内家庭の電気消費量}) \times (\text{豊橋市世帯数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})}{(\text{愛知県世帯数})}$ <p>〔都市ガス〕</p> <p>市内の家庭で使用された都市ガス消費量を「愛知県統計年鑑」から抽出し、二酸化炭素排出量に換算した。</p> $(\text{市内の都市ガス消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$ <p>〔LPG、灯油〕</p> <p>市内の家庭で使用されたLPG消費量および灯油消費量を「家計調査」から推計し、二酸化炭素排出量に換算した。</p> $(\text{1世帯あたりLPG消費量}) \times (\text{LPG使用世帯数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$ $(\text{1世帯あたり灯油消費量}) \times (\text{世帯数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$

表 2-1(2) 二酸化炭素排出量の算定方法

部門		算定方法
民生部門	業務	<p>[電力] 県内の事業活動で使用された電力消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、「固定資産の価格等に関する概要調書」から抽出した業務系建物床面積で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。 $\frac{(\text{県内の電力消費量}) \times (\text{豊橋市業務系建物床面積})}{(\text{愛知県業務系建物床面積})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p> <p>[都市ガス] 市内の事業活動で使用された都市ガス消費量を「愛知県統計年鑑」から抽出し、二酸化炭素排出量に換算した。 $(\text{市内の商業用都市ガス消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p> <p>[LPG・重油・灯油] 県内の事業活動で使用されたLPG・重油・灯油の各消費量を「都道府県別エネルギー消費統計」から抽出し、「固定資産の価格等に関する概要調書」から抽出した業務系建物床面積で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。 $\frac{(\text{県内のLPG消費量}) \times (\text{豊橋市業務系建物床面積}) \times (1 - \text{豊橋市都市ガス普及率})}{(\text{愛知県業務系建物床面積}) \times (1 - \text{愛知県都市ガス普及率})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$ $(\text{県内の重・灯油消費量}) \times \frac{(\text{豊橋市業務系建物床面積})}{(\text{愛知県業務系建物床面積})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p>
	自動車	<p>[ガソリン・軽油] 全国の車種別燃料種別消費量を「交通関係エネルギー要覧」から抽出し、「交通センサス」から抽出した走行台キロで按分し、二酸化炭素排出量に換算した。 $\frac{(\text{全国の車種別燃料種別消費量}) \times (\text{市内の走行台キロ})}{(\text{全国の走行台キロ})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p> <p>[LPG] 県内の自動車用LPG消費量を「LPガス資料年報」から抽出し、車両保有台数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。 $\frac{(\text{県内の自動車用LPG消費量}) \times (\text{市内保有台数})}{(\text{県内保有台数})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p>
運輸部門	鉄道	<p>市内の鉄道で使用された電力消費量及び燃料消費量を「鉄道統計年報」から抽出し、二酸化炭素排出量に換算した。 $(\text{電力、燃料種別消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$</p>

表 2-1(3) 二酸化炭素排出量の算定方法

部門		算定方法
運輸部門	船 舶	市内の船舶における燃料種別消費量は、「内航船舶輸送統計年報」から抽出した全国の船舶に関わる燃料種別消費量を、「港湾統計年報」から抽出した取扱貨物トン数で按分し、二酸化炭素排出量に換算した。なお、対象船舶はガイドラインに基づき内航船舶に限定した。また旅客船は該当がないため算定外とした。 $\frac{(\text{全国の貨物分燃料種別消費量}) \times (\text{市内の取扱貨物トン数})}{(\text{全国の取扱貨物トン数})} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$
エネルギー転換部門		算定していない。
非エネルギー起源 CO ₂		
廃棄物部門	一般廃棄物	市内で焼却されている一般廃棄物処理量に、廃プラスチックの組成率を乗じ、二酸化炭素排出量に換算した。 $(\text{一般廃棄物処理量}) \times (\text{組成率}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$
	産業廃棄物	市内で焼却されている産業廃棄物（廃油、廃プラスチック）の処理量を「豊橋市資料」から抽出し、二酸化炭素排出量に換算した。 $(\text{種類別産業廃棄物処理量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$
工業プロセス		市内で製造されている粗鋼の原料種ごとの使用量等に排出係数を乗じて算定した。

表 2-2 メタン排出量の算定方法

部門		算定方法
燃料の燃焼	産業部門	製造業、建設業、鉱業、農林水産業の燃料種別エネルギー消費量に、燃料種ごとの排出係数を乗じて算定した。
	民生部門	家庭部門、業務部門の燃料種別エネルギー消費量に、燃料種ごとの排出係数を乗じて算定した。
	運輸部門	自動車は、車種別走行台キロを「道路交通センサス」から抽出し、排出係数を乗じて算定した。船舶は、燃料消費量ごとに排出係数を乗じて算定した。
	エネルギー 転換部門	算定していない。
工業プロセス		対象事業所（化学製品の製造）の特定が困難であるため、算定外とする。
農 業	水田の耕作	市内の水田の作付面積を「愛知農林水産統計年報」から抽出し、単位面積当たりの排出係数を乗じて算定した。
	家畜の消化管内発酵	市内で飼育されている家畜（牛・豚）の頭数を「豊橋市資料」から抽出し、それぞれの排出係数を乗じて算定した。
	家畜の糞尿処理	市内で飼育されている家畜（牛・豚・鶏・鶉）の頭羽数を「豊橋市資料」から抽出し、それぞれの排出係数を乗じて算定した。
	農業廃棄物の焼却	市内の稲わら、麦わら、もみ殻等の焼却量が対象となるが、市内では焼却処理がほとんど行われていないため算定外とした。
廃棄物処理	廃棄物の焼却	〔一般廃棄物〕 焼却施設の種類（連続燃焼式、准連続燃焼式、バッチ燃焼式）ごとの処理量に、焼却施設の種類ごとの排出係数を乗じて算定した。 〔産業廃棄物〕 産業廃棄物（汚泥・廃油）の焼却量に排出係数を乗じて算定した。
	廃棄物の埋立	最終処分場に直接埋立された固形廃棄物（食物くず、紙くず、繊維くず、木くず、下水汚泥、し尿処理施設に係る汚泥）に排出係数を乗じて算定した。
	下水処理	下水処理工程から嫌気性条件下で発生するメタンについて、終末処理場、し尿処理施設は処理量に、コミュニティプラント、浄化槽、汲み取り便槽は排水処理人口に、それぞれの排出係数を乗じて算定した。

表 2-3 一酸化二窒素排出量の算定方法

部門		算定方法
燃料の燃焼	産業部門	製造業、建設業、鉱業、農林水産業の燃料種別エネルギー消費量に、燃料種ごとの排出係数を乗じて算定した。
	民生部門	家庭部門、業務部門の燃料種別エネルギー消費量に、燃料種ごとの排出係数を乗じて算定した。
	運輸部門	自動車は、車種別走行台キロを「道路交通センサス」から抽出し、排出係数を乗じて算定した。船舶は、燃料消費量ごとに排出係数を乗じて算定した。
	エネルギー 転換部門	算定していない。
工業プロセス		対象事業所（アジピン酸・硝酸の製造）の特定が困難であるため、算定外とする。
農業	家畜の糞尿処理	市内で飼育されている家畜（牛、豚、鶏、鶉）の頭羽数を「豊橋市資料」から抽出し、それぞれの排出係数を乗じて算定した。
	放牧における牛の糞尿	市内に放牧地がないため算定外とする。
	耕地における肥料の使用	市内の農作物の種類ごとの作付面積を「愛知農林水産統計年報」から抽出し、それぞれの排出係数を乗じて算定した。
	農業廃棄物の焼却	市内の稲わら、麦わら、もみ殻等の焼却量が対象となるが、市内では焼却がほとんど行われていないため算定外とした。
	耕地における農作物残渣の肥料としての使用	市内で栽培される主な作物ごとの作付面積を「愛知農林水産統計年報」から抽出し、それぞれの作物残渣量とそれぞれの排出係数を乗じて算定した。
廃棄物処理	廃棄物の焼却	〔一般廃棄物〕 焼却施設の種類（連続燃焼式、准連続燃焼式、バッチ燃焼式）ごとの処理量に、焼却施設の種類ごとの排出係数を乗じて算定した。 〔産業廃棄物〕 産業廃棄物（廃油・廃プラスチック・汚泥・木くず）の焼却量に排出係数を乗じて算定した。
	下水処理	下水処理工程から発生する一酸化二窒素について、終末処理場、し尿処理施設は処理量に、コミュニティプラント、浄化槽、汲み取り便槽は排水処理人口に、それぞれの排出係数を乗じて算定した。
麻酔剤	麻酔剤の使用	全国の亜酸化窒素の出荷数量を「薬事工業生産動態統計年報」から抽出し、「地域保険医療基礎統計」から抽出した市内の病床数で按分した。

2.2 代替フロン等3ガスの算定方法

冷蔵庫及びカーエアコン使用時の漏洩に伴う排出について、冷蔵庫の保有台数は愛知県統計年鑑より、自動車保有車両数は豊橋市統計書より抽出し、各排出係数を乗じ算定した。

3. 豊橋市地球温暖化対策地域推進計画策定委員会名簿

【委員】

区分	所属	氏名	委嘱期間等
学識経験者	豊橋技術科学大学 教授	北田 敏廣	※委員長
	豊橋技術科学大学 准教授	後藤 尚弘	
市民	豊橋市自治連合会 副会長 高師校区自治会長	村川 博美	
	豊橋消費者協会 会長	山本 テイ子	
	穂の国森づくりの会 理事	原田 敏之	平成 21 年 8 月まで
	穂の国森づくりの会 事務局長	森田 実	平成 21 年 10 月から
	豊橋市小中学校 P T A 連絡協議会 副会長	伊東 茂子	平成 21 年 5 月まで
	豊橋市小中学校 P T A 連絡協議会 会計	平松 由美	平成 21 年 6 月から
事業者	愛知県タクシー協会 理事 東海交通(株)代表取締役社長	青木 良浩	
	豊橋鉄道(株) 常務取締役・経営企画部長	鈴木 典彦	
	中部電力(株)豊橋営業所 総務グループ課長	荒木 正巳	
	中部ガス(株) 取締役管理本部長	山口 信仁	
	豊橋農業協同組合 生活開発部長	伊藤 友之	
	豊橋商工会議所（小売業部門）前常議員 (株)豊橋丸栄 顧問	久米 貞夫	
	豊橋商工会議所（産業部門）常議員 トピー工業(株) 執行役員 豊橋製造所長	棚橋 章	
地球温暖化 対策推進員	愛知県地球温暖化対策推進員	坂井 忠志	
関係部局	豊橋市 環境部長	中神 幹雄	
	豊橋市 産業部長	原田 公孝	
	豊橋市 都市計画部長	村松 喜八	
	豊橋市 教育部長	青木 哲夫	

委嘱期間：平成 20 年 10 月から平成 22 年 3 月

【オブザーバー】

区分	所属	氏名	備考
関係地方 公共団体	愛知県環境部大気環境課 地球温暖化対策室 室長	渡邊 修	平成 21 年 4 月まで
	愛知県環境部大気環境課 地球温暖化対策室 室長	林 和寿	平成 21 年 6 月から

4. 用語解説

ここでは、本計画書を作成する際に参考にした専門用語や技術用語のうち、重要なものについて解説します。

【B】

BEMS (ベムス)

Building and Energy Management System の略称で、業務用ビルの照明や空調設備などのエネルギー消費の効率化を図り、ビルの機器・設備等の運転を最適に制御・管理することによって、エネルギー消費量の削減を図るためのシステムです。

【C】

CASBEE (キャスビー)

Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (建築環境総合性能評価システム) の略称で、建築物の環境性能で評価し格付けする手法です。省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上といった側面を含めた、建築物の環境性能を総合的に評価します。

2001年に国土交通省の主導の下、(財)建築環境・省エネルギー機構内に設置された委員会によって開発されたものであり、常に改良を重ねています。評価対象となるのは、日本国内の新築・既存建築物です。

CDM (シーディーエム)

Clean Development Mechanism (クリーン開発メカニズム) の略称で、京都議定書に盛り込まれた温室効果ガスの削減目標を達成するために導入された京都メカニズムの一つです。先進国の資金・技術支援により、発展途上国において温室効果ガスの排出削減等につながる事業を実施する制度。これによって削減された量の全部または一部に相当する量を先進国が排出枠として獲得できます。

CH₄ (メタン)

無色の可燃性の気体。天然ガスの主成分であり、有機性の廃棄物の最終処分場や、沼沢の底、家畜の糞尿、下水汚泥の嫌気性分解過程などから発生する、地球温暖化防止排出抑制対象ガスの1つです。

CO₂ (二酸化炭素)

常温常圧で無色・無臭の気体。石炭、石油、天然ガス、木材など炭素分を含む燃料を燃やすことで発生する、地球温暖化防止排出抑制対象ガスの1つです。

【E】

ESCO 事業 (エスコ事業)

Energy Service Company の略称で、省エネルギーを企業活動として行う事業であり、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のことです。ESCOの経費はその顧客の省エネルギーメリットの一部から受取ることも特徴となっています。国の省エネルギー政策とも合致した新ビジネスとして注目されつつあります。

【H】

HFC (ハイドロフルオロカーボン)

カーエアコン、家庭用の冷蔵庫、業務用の冷蔵庫の冷媒等に使用され、オゾン層を破壊しないことから、代替フロンとして使用されましたが、強力な温室効果をもつと言われており、地球温暖化防止排出抑制対象ガスとなりました。

【I】

ISO 14001 (アイエスオー14001)

1996年9月に国際標準化機構(ISO)が発行した「環境マネジメントシステム」に関する国際規格のことです。それは、企業活動、製品及

びサービスの環境負荷の低減といった環境パフォーマンスの改善を継続的に実施するシステムを構築するために要求される規格を意味します。

【N】

N₂O（一酸化二窒素）

亜酸化窒素。常温常圧では無色の液体であり、笑気ガスとも呼ばれ、医療用麻酔剤として使用されています。物の燃焼や窒素肥料の施肥などから発生する、地球温暖化防止排出抑制対象ガスの1つです。

NEDO（ネド）

New Energy and Industrial Technology Development Organization の略称で新エネルギー・産業技術総合開発機構。「産業技術力の強化」、「エネルギー・地球環境問題の解決」をめざす日本最大規模の中核的な研究実施機関です。

【P】

PFC（パーフルオロカーボン）

フルオロカーボン（フロン）類に属する化学物質で、炭化水素の水素を全部フッ素で置換したものです。半導体製造のエッチングのために使用されます。気候変動枠組み条約の第3回会合（京都会議/1997年12月）ではCO₂やHFCとともに、地球温暖化防止排出抑制対象ガスとなりました。

【S】

SF₆（六フッ化硫黄）

無色・無臭の気体。熱的、化学的に安定で、耐熱性、不燃性、非腐食性に優れているため、変圧器などに封入される電気絶縁ガスとして使用されるほか、半導体や液晶の製造工程でも使われています。地球温暖化係数が大きく大気中の寿命が長いことから、地球温暖化防止排出抑制対象ガスとなりました。

【あ】

アイドリングストップ

信号待ち、荷物の上げ下ろし、短時間の買い物などの駐停車の時に、自動車のエンジンを停止させることを意味します。アイドリングストップの実施により、車の燃料節約と排ガス削減による温室効果ガス排出抑制の効果が期待されています。

【う】

雨水利用・雨水貯留

雨水利用・雨水は簡単な処理でトイレや庭の水撒き洗車等に利用できるので、これを有効に利用しようという考え方です。建物の地下や個人の住宅などに貯水タンクを設けて雨水を貯めて利用しようという運動が進められています。

雨水貯留・屋根に降った雨水をろ過した後にタンクや建物基礎を利用した水槽に貯め、ポンプを利用して庭の散水・洗車用水・トイレの洗浄水・非常時の生活用水・消火用水などに利用することです。

美しい星 50（クールアース 50）

2007年5月に第13回国際交流会議「アジアの未来」の演説のなかで、安倍元総理大臣が発表した温暖化削減に向けた総合戦略をいいます。

ポスト京都議定書の枠組みづくりとして、先進国の首脳で初めて「世界全体の排出量を現状から2050年までに半減する」との長期目標を演説し、世界に向けてリーダーシップを示したことで注目されました。

【え】

エコアクション 21

ISO14001規格をベースにしながら広く中小企業などへの普及を促すために、環境省が考案した環境マネジメントの認証登録制度。主な内容は（1）環境への負荷の自己チェックの手引き、（2）環境への取り組みの自己チェックの手引き、（3）環境経営システムガイドライン、（4）環境活動レポートガイドライン——の4つのパ

ートからなります。

環境経営システム、環境への取り組み、環境報告の3要素ば一つに統合されています。最近では産廃処理業の優良化にも組み込まれ、産廃業者向けマニュアルもつくられました。

エコドライブ

「ふんわりアクセル」や「加減速の少ない運転」など、環境に配慮した車の使用・運転のことをいいます。

エコポイント

消費者が購買時に選択する環境配慮行動に対して付与されるサービス、または環境配慮行動促進のための仕組みのことです。ポイントの蓄積によってポイント数に応じて景品等と交換したり、商品購入や寄付に代えたりできるもので、ポイントを蓄積できる行為が環境配慮行動に特化したポイント制度として整理することができます。

【お】

屋上緑化・壁面緑化

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。ヒートアイランド現象に効果的といわれています。同様に、建物の外壁を緑化することを壁面緑化といいます。

温室効果ガス

大気中に存在する太陽からの熱を地球に封じ込め地表を暖める働きをする二酸化炭素やメタンなどの温室効果をもたらす気体の総称です。温室効果ガスにより地球の平均気温は約15℃に保たれていますが、仮にこのガスがないと-18℃になってしまいます。京都議定書における排出量削減対象となっています。

【か】

カーボンオフセット

カーボンニュートラルと似たような考え方。日

常生活による二酸化炭素の排出と吸収を相殺するために、植林や自然エネルギーの利用をしようという考え方です。

化石燃料

大昔の動植物などの死骸が地中に堆積・変化してできる有機物の化石のうち、人間の経済活動で用いられるものの総称であり、主に石炭、石油、天然ガスなどを指します。

これら化石燃料の燃焼により二酸化炭素などが発生し、地球温暖化や大気汚染による酸性雨を引き起こすため、深刻な環境問題の要因となっています。

環境家計簿

日々の生活において環境に負荷を与える行動や環境により影響を与える行動を記録し、必要に応じて点数化したり収支決算のように一定期間の集計を行ったりするものです。

「家計簿」に記録することで金銭を巡る家庭の活動を把握・解析するのと同様に、「環境家計簿」をつけることで金銭では表わせないものも含めて環境を巡る家庭の活動の実態を把握することを目的としています。

環境配慮指針

様々な環境問題に対しての対応を図るための方針。

環境マネジメントシステム

環境管理とは事業組織が法令等の規制基準を遵守するだけでなく、自主的、積極的に環境保全のために取る行動を計画・実行・評価することであり、(1) 環境保全に関する方針、目標、計画等を定め、(2) これを実行、記録し、(3) その実行状況を点検して、(4) 方針等を見直すという一連の手続きを環境マネジメントシステム(環境管理システム)と呼びます。

【き】

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

地球温暖化問題について議論を行う公式の場

として、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）によって1988年11月に設置されました。

地球温暖化に関する最新の自然科学的および社会科学的知見をまとめ、地球温暖化対策に科学的基礎を与えることを目的としています。

気候変動枠組条約

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です。

1992年に開催されたリオの地球サミットにおいて採択され、1994年3月発効されました。

温室効果ガスの排出・吸収の目録、温暖化対策の国別計画の策定等を締約国の義務としています。

気候変動枠組条約 締約国会議（COP）

締約国会議は条約の最高機関であり、気候変動枠組条約締約国会議は毎年行なわれます。第1回締約国会議（COP1）はベルリンに始まり、現在に至るまで計15回開催されています（2010年3月現在）。

1997年の第3回締約国会議（開催地：京都）にて、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採択されました。

京都議定書

1997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。ロシアの締結を受けて発効要件を満たし、2005年2月に発効されました。2005年8月現在の締約国数は、152カ国と欧州共同体です。

先進締約国に対し、2008～12年の第一約束期間における温室効果ガスの排出を1990年比で、5.2%（日本6%、アメリカ7%、EU8%など）削減することを義務付けています。

京都議定書目標達成計画

2005年4月に閣議において決定された京都議定書の温室効果ガスの6%削減約束と長期的か

つ持続的な排出削減を目的とする計画のことをいいます。

京都メカニズム

海外で実施した温室効果ガスの排出削減量等を、自国の排出削減約束の達成に換算することができるとした柔軟性措置で京都議定書において定められたものです。温室効果ガス削減数値目標の達成を容易にするために、京都議定書では、直接的な国内の排出削減以外に共同実施、クリーン開発メカニズム、排出量取引、という3つのメカニズムを導入。さらに森林の吸収量の増大も排出量の削減に算入を認めています。これらを総称して京都メカニズムと呼んでいます。

【く】

クールアース推進構想

日本が提唱した「美しい星50」を背景に、2008年1月ダボス会議のなかで、その内容を実現するために提案された構想であり、福田元内閣総理大臣によって発表されたものです。

この構想は、「ポスト京都議定書の枠組みづくり、国際環境協力、イノベーション」の3つを柱としています。

グリーン電力証書

太陽光・風力・バイオマス（生物資源）・地熱・水力といった自然の恵みから生まれた「自然エネルギー」によって発電された電力のことをグリーン電力と呼びます。

自然エネルギーは、石油や石炭等といった二酸化炭素を多く排出する化石燃料や原子力による従来型のエネルギーとは違い、地球環境に優しい持続可能なエネルギーです。再生可能であるため環境への負荷が小さく、またの名を「再生可能エネルギー」とも呼ばれています。このグリーン電力の持つ様々な環境価値を第三者機関が評価して証書化されたものがグリーン電力証書です。

【こ】

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も利用して総合熱効率の向上を図るもので、冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システムです。

火力発電など、従来の発電システムにおけるエネルギー利用効率は40%程度で、残りは排熱として失われていましたが、コージェネレーションシステムでは理論上、最大80%の高効率利用が可能となります。

【さ】

再生可能エネルギー

有限で枯渇の危険性を有する石油・石炭などの化石燃料や原子力と対比して、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出すエネルギーの総称で、具体的には、太陽光や太陽熱、水力（ダム式発電以外の小規模なものをいうことが多い）や風力、バイオマス（持続可能な範囲で利用する場合）、地熱、波力、温度差などを利用したエネルギーのことをいいます。

【し】

自然エネルギー

有限で枯渇の危険性を有する石油・石炭などの化石燃料や原子力と対比して、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出すエネルギーの総称です。

具体的には、太陽光や太陽熱・水力（ダム式発電以外の小規模なものを言うことが多い）や風力・バイオマス（持続可能な範囲で利用する場合）・地熱・波力・温度差などを利用した自然エネルギーと、廃棄物の焼却熱利用・発電などのリサイクルエネルギーを指し、いわゆる新エネルギーに含まれます。

省エネナビ

現在のエネルギー消費量を金額で知らせるとともに、利用者自身が決めた省エネ目標を超えると周知させる機器をいいます。この機器の導入により、利用者自身が省エネ効果を確認でき

ることで、温室効果ガス排出抑制に繋がります。

省エネルギー住宅

壁・天井・床に断熱材を使い、断熱サッシや二重サッシで冷暖房に使用するエネルギーの消費を少なくした住宅。エコロジーハウスなどと呼ばれることもあります。暖かな地域では、遮熱ガラスなどで日光を遮ったり、通風の工夫が必要な場合もあります。

省エネルギー法

正式名称を「エネルギーの使用の合理化に関する法律」といいます。1979年制定、経済産業省（一部は国土交通省）の所管となります。

1993年の改正で基本方針の策定やエネルギー管理指定工場に係る定期報告の義務付けなどが追加された他、1997年に京都で開催された気候変動枠組条約締約国会議（COP3）を受けた1998年6月の一部改正により、自動車の燃費基準や電気機器等の省エネルギー基準へのトップランナー方式の導入、大規模エネルギー消費工場への中長期の省エネルギー計画の作成・提出の義務付け、エネルギー管理員の選任等による中規模工場対策の導入等が定められました（施行は1999年4月）。さらに、エネルギー消費の伸びが著しい民生・業務部門における省エネルギー対策の強化等を目的とした2002年6月の改正では、大規模オフィスビル等への大規模工場に準ずるエネルギー管理の義務付け、2,000㎡以上の住宅以外の建築物への省エネルギー措置の届出の義務付けが定められています。

小水力発電

一般に出力1千キロワット以下の水力発電を指します。100～1千キロワットを「ミニ水力」、100キロワット以下を「マイクロ水力」と細かく分ける場合もあります。ダム建設を伴う大型の水力発電と異なって手がけやすく、夜間や曇天に発電できない太陽光発電や風まかせの風力発電と比べ安定した発電を見込める利点もあります。

新エネルギー

石炭・石油などの化石燃料や核エネルギー、大規模水力発電などに対し、新しいエネルギー源や供給形態の総称のことをいいます。

太陽光発電、風力発電などの再生可能な自然エネルギー、廃棄物発電などのリサイクル型エネルギーのほか、コジェネレーション、燃料電池、メタノール・石炭液化等の新しい利用形態のエネルギーが含まれます。

【す】

3R（スリーアール）

「ごみを出さない」「一度使って不要になった製品や部品を再び使う」「出たごみはリサイクルする」という廃棄物処理やリサイクルの優先順位のことであり、リデュース（Reduce：削減、発生抑制）、リユース（Reuse：再使用）、リサイクル（Recycle：再生）の頭文字を取って3Rと呼ばれています。

【た】

待機電力

家電製品などで、時刻・温度・時間などのモニター表示や内蔵時計、各種設定のメモリーの維持などのために常時消費される電力をいいます。待機電力は、家電製品では主電源の電源を切るかコンセントを抜くことにより不必要な電力消費を抑えることができます。

代替フロン

オゾン層破壊への影響が大きいとして、モントリオール議定書により1996年末までに全廃された特定フロン類の代替品として開発が進められているフロン類似品のことで、フロンと同様あるいは類似の優れた性質を持つものをいいます。

代替フロンとなりうる条件は「塩素を含まないこと、もし含んでいたとしても分子内に水素を有し、成層圏に達する前に消滅しやすいこと」、「地球温暖化への影響が少ないこと」、「毒性のないこと」となっています。

【ち】

チーム・マイナス6%

地球温暖化防止のために、京都議定書で義務付けられた6%（90年比）の日本の温室効果ガス削減数値目標を達成するための国民運動のことであり、「温度調節で減らそう」、「水道の使い方減らそう」、「自動車の使い方減らそう」、「商品の選び方で減らそう」、「買い物とごみで減らそう」、「電気の使い方減らそう」といった6つの具体的なアクションが提案されています。

地球温暖化

人間の活動の拡大により二酸化炭素（CO₂）をはじめとする温室効果ガスの濃度が増加し、地球表面の温度が上昇すること。

通常、太陽からの日射は大気を素通りして地球表面で吸収され、加熱された地球表面から赤外線形で放射された熱が温室効果ガスに吸収されることによって地球の平均気温は約15℃に保たれています。ところが近年産業の発展による人間活動により温室効果ガスの濃度が増加し、大気中に吸収される熱が増えたことで地球規模での気温上昇（温暖化）が進んでいます。海面上昇・干ばつなどの問題を引き起こし、人間や生態系に大きな影響を与えることが懸念されています。

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、国や地方自治体の委託を受け、環境教育や講習会、啓発活動を行う委員をいいます。

国や各地方自治体に設置された地球温暖化防止活動推進センターと連絡を取りながら、温暖化対策推進に関する相談や啓発、広報活動に努めています。

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であり、全国に一箇所および都道府県に各一箇所を指定することが決められています。

地球温暖化対策推進大綱

日本政府が定めた、京都議定書の約束を履行するための具体的裏付けのある対策の全体像を明らかにしている基本方針。政府等の 100 種類を超える個々の対策・施策のパッケージを取りまとめたものであり、1998 年 6 月に策定され、2002 年 3 月に見直しが行われました。

地球温暖化対策の推進に関する法律

「地球温暖化対策推進法」、「温対法」などと略され、京都議定書の採択を受け、我が国の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律です。

地球温暖化防止行動計画

政府が温暖化対策を総合的・計画的に推進していくための方針と今後取り組むべき対策の全体像を明確にした行動計画として、1990 年に策定されました。

地球温暖化防止排出抑制対象ガス

京都議定書の中で、排出の抑制及び削減に対し約束の対象としている数量化された温室効果ガスのことで、CO₂（二酸化炭素）、CH₄（メタン）、N₂O（一酸化二窒素）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、SF₆（六ふっ化硫黄）をさします。

【て】

低公害車

既存のガソリン自動車やディーゼル自動車に比べ、窒素酸化物や二酸化炭素などの排出量の少ない自動車のことをいいます。

日本では、電気自動車、圧縮天然ガス自動車、メタノール自動車、ハイブリッド自動車等が実用化されています。

低炭素エネルギー

天然ガスやバイオ燃料、水力発電などをいい、石炭・石油などの化石燃料より温室効果ガス排出抑制の効果が期待されるため、低炭素エネルギー

ギーへの転換が求められています。

低排出車・低燃費車

低排出ガス車とは、平成 12 年 4 月から「低排出ガス車認定実施要領」に基づき、基準よりも排出ガスを低減させた自動車で国土交通省が認定した自動車です。

低燃費車とは、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）に基づき定められた燃費基準（トップランナー基準）を早期達成している自動車です。

低炭素社会

二酸化炭素の排出が少ない社会のこと。低炭素型社会、脱炭素社会ともいう。

【と】

独立行政法人国立環境研究所

前身の国立公害研究所が 1974 年に発足しました。21 世紀の人類が直面する 6 つの重要な環境問題として、(1) 地球温暖化、(2) オゾン層の変動、(3) 環境ホルモン・ダイオキシン、(4) 生物多様性、(5) 流域圏の環境管理、(6) PM2.5・DEP 等の大気中粒子状物質（都市の大気汚染）を重点特別研究プロジェクトと位置づけています。

【ね】

燃料電池

水素と酸素の化学的な結合反応によって生じるエネルギーにより電力を発生させる装置のことで、この反応により生じる物質は水（水蒸気）だけであり、クリーンで高い発電効率であるため、地球温暖化問題の解決策として期待されています。

現在では、燃料電池自動車、家庭用の燃料電池などが商品化に向け開発されています。

【の】

ノーカーデー

特定の日や曜日を決めて自動車の利用を自粛

するキャンペーンないしはキャッチフレーズ。自動車交通量の総量を規制する方策のひとつとして渋滞の緩和や大気汚染など、自動車による弊害の抑制を期待して実施されます。

【は】

バイオマス

家畜排せつ物や生ゴミ、木くずなどの動植物から生まれた再生可能な有機性資源のことをいいます。

バイオマスエネルギー

森林の樹木や落葉、麦わら、生物体を構成する有機物をエネルギー資源として利用すること。バイオマスは太陽エネルギー、空気、水、土壌の作用で生成されるため無限に再生可能です。

バイオマスタウン

バイオマスタウンとは域内において広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域をいう。

バイオディーゼル燃料

廃てんぷら油を原油として燃料化プラントで精製して生まれる軽油代替燃料のことで、排ガス放出量を大幅に削減することができ、地球温暖化防止に期待されています。

廃棄物リサイクルにもなり、低コスト、保管しやすい利点があります。

【ひ】

ヒートアイランド現象

都市部の気温はアスファルト舗装・ビルの輻射熱・ビルの冷房の排気熱・車の排気熱などによって、夏になると周辺地域よりも数度高くなります。そのように都市部が郊外部よりも気温が高くなっている現象を指します。等温線を描くと都市中心部を中心にして島のよ

うに見えるために「ヒートアイランド」という名称が付けられています。

ヒートポンプ

大気や地中からの熱を圧縮機と膨張弁を使い効率よく移動させることによって、冷却や加熱を行うシステムです。エアコンや冷蔵庫に多く使用されています。

【ふ】

ファンド

資本。基金。

複層ガラス（二重窓）

2枚の窓ガラスの間に空気層を設ける形にしたものです。空気層を挟み込むことによって断熱性能を向上させ、部屋の内外の温度差が原因となる結露を減少させる効果があります。

【へ】

ペレット

ペレットは「小さな球」という意味で環境関連ではいくつかの意味で使われます。

プラスチックなどの工業原料を加工しやすいように3~5 mm程度の粒子状にしたもの、生ゴミやペットボトルなどの廃プラスチック、古紙などの可燃性のごみを粉碎・乾燥して生石灰を混ぜて圧縮・固化して円筒形に成型されたもの、おがくずや木くずなどの製材廃材などに圧力を加えて固めたものなどがあり、それらは発電用燃料や固形燃料として用いられます。

【み】

緑のカーテン

朝顔やゴーヤ、へちま等のつる性の植物をネットにはわせて窓外を覆うエコカーテンです。夏の日差しを和らげ、室温の上昇を抑えるのでエアコンなどの使用を抑制することができます。

豊橋市地球温暖化対策地域推進計画

平成22年3月

発行・編集 豊橋市環境部環境政策課
〒440-8501 豊橋市今橋町1番地
TEL 0532-51-2419
FAX 0532-56-5126
Eメール kankyoseisaku@city.toyohashi.lg.jp