

金沢市低炭素都市づくり行動計画

～ エコシティ金沢 CO₂百万トン削減をめざして ～

[改 定 版]

金沢市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）



平成 28 年 3 月

金 沢 市

低炭素都市づくりとは

地球温暖化の原因となっている温室効果ガス排出量の大部分は二酸化炭素が占めており、特に、都市における社会経済活動に起因することが大きいと言われています。そのため、地球温暖化を防止するには、二酸化炭素の排出をできるだけ抑える「低炭素化」が必要です。

「21 世紀環境立国戦略」（平成 19 年）では、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」づくりを統合的に進めていくことにより、「持続可能な社会をめざす」としています。

「低炭素都市づくり」とは、一般的には、再生可能エネルギーの活用や交通対策などによる都市構造の低炭素化を指しますが、本計画では、ハード的な地球温暖化対策だけでなく、日常生活や事業活動の無駄をなくし、省エネルギーを推進するなどソフト的な取り組みを行うことによって、温室効果ガスの排出削減等を図り、持続的な発展が可能となる都市をつくることをいいます。

持続可能な低炭素都市づくりを進めるため、市、市民、事業者などのパートナーシップによって、地域の知恵と力を活かして積極的に取り組んでいきます。



は じ め に

近年、世界各地で強い台風やハリケーン、集中豪雨、干ばつや熱波などの異常気象による災害が発生し、甚大な被害を引き起こしています。我が国においても、夏の日最高気温の更新、記録的な豪雨に伴う土砂災害の増加など、気候変動の影響は私たちの生活の身近に迫るものとなってきています。最新の科学的知見によると、これらの影響は、人間の活動から排出される温室効果ガスの累積が大きな要因であるとされています。



こうした中、昨年（平成27年）12月、気候変動枠組条約第21回締約国会議（C O P 21）において、京都議定書以来の新たな国際枠組み「パリ協定」が締結され、今まさに、国際社会が協力して地球温暖化対策を加速させようとしています。金沢市においても、このような国際的な取り組みと足並みをそろえ、できる限り地球温暖化対策に取り組んでいかなければなりません。

本市では、平成23年3月に『金沢市低炭素都市づくり行動計画』を策定し、本市の温室効果ガスの排出削減を図るための施策を展開してきましたが、依然として増加している本市の家庭・業務部門のエネルギー消費や東日本大震災以降の我が国のエネルギー政策の変化等を踏まえ、これまで以上に実効性のある施策を展開するため、このたび計画を改定しました。

計画の推進にあたっては、市・市民・事業者等がそれぞれの役割を認識し責任を持って地球温暖化対策に取り組むことで、本市の地域特性を活かした持続可能な低炭素社会の実現をめざしてまいりたいと思っています。皆様の一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

最後になりましたが、計画の改定にあたり、熱心にご議論いただいた「金沢市環境審議会」、「金沢市地球温暖化対策推進協議会」の各委員の皆様をはじめ、ご協力いただいた市民・事業者の皆様に厚くお礼申し上げます。

平成 28 年 3 月

金沢市長 山 野 之 義

目 次

第1章 計画策定の背景と意義	1
1. 地球温暖化の現状	1
2. 地球温暖化防止に関する国際動向	4
3. 我が国における温室効果ガス排出量の現状と地球温暖化対策	6
4. 計画改定の背景	13
5. 計画の基本的事項	14
第2章 金沢市の地域特性	16
1. 自然的特性	16
2. 社会的特性	19
第3章 温室効果ガス排出量の現状と取り組み	26
1. 温室効果ガス排出量	26
2. 温室効果ガス排出量増減要因の分析	33
3. 森林吸収量	41
4. 金沢市における地球温暖化対策の点検・評価	42
5. 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース）	46
第4章 計画の基本理念、基本方針と削減目標	51
1. 計画の基本理念と基本方針	51
2. 削減目標の設定	53
第5章 温室効果ガス排出抑制等に関する施策	57
1. 各主体の役割	57
2. 施策の体系	60
3. 市の施策、市民・事業者等の取り組み	61
4. 金沢の特性を活かした排出抑制施策	84
第6章 対策・施策の総括	85
1. 施策ごとの導入スケジュール及び温室効果ガス削減効果	85
2. 目標値の整理	89
3. 部門別温室効果ガス削減効果	90
4. めざすべき将来像	91
第7章 計画の推進体制、進行管理	94
1. 計画の推進体制	94
2. 計画の進行管理	95
参考資料（用語解説）	97

第1章 計画策定の背景と意義

1. 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化とは

地球に届いた太陽エネルギーは、地表面で反射し、放射された熱の一部を二酸化炭素などの温室効果ガスが吸収し、地表面に再放射することにより、地球の平均気温を 15℃程度に保っています（図 1.1-1）。

地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて温室効果ガスが大気中に大量に放出され、地球全体の平均気温が上昇する現象のことをいいます。

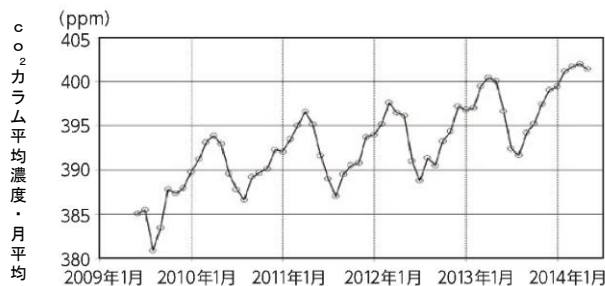


図 1.1-2 日本付近の二酸化炭素カラム平均濃度*1の月平均値の変化

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

*1 地表面だけでなく、上空までの鉛直の柱（カラム）の中にある乾燥空気全量に対する対象気体量の比率を示す平均濃度

*2 産業革命前の二酸化炭素濃度：280ppm

2012 年の全世界での二酸化炭素排出量は 317 億 tCO₂ であり、国別排出割合をみると、中国（26.0%）が全世界の約 4 分の 1 を占め最も多く、次いでアメリカ（16.0%）、EU28 ヶ国（11.0%）となっています。我が国の排出割合は 3.9%であり、ロシアに次いで 6 番目に高い状況です（図 1.1-3）。

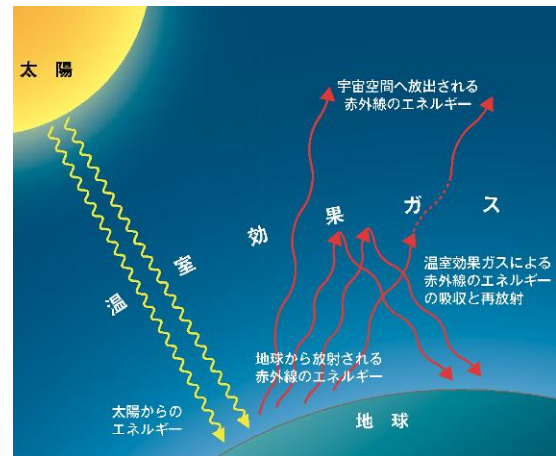


図 1.1-1 地球温暖化のしくみ

出典：「STOP THE 温暖化 2008」（環境省）

温室効果ガスには二酸化炭素、メタンなど 7 種類がありますが、排出量の構成割合では二酸化炭素が約 93%を占めており、温暖化に与える影響は二酸化炭素が最も大きいといえます。

大気中の二酸化炭素の量は、1750 年頃から始まった産業革命以降、石炭、石油等の大量消費により増え続けています。その結果、現在の二酸化炭素濃度は、1750 年に比べて*240%もの増加に達しました（図 1.1-2）。

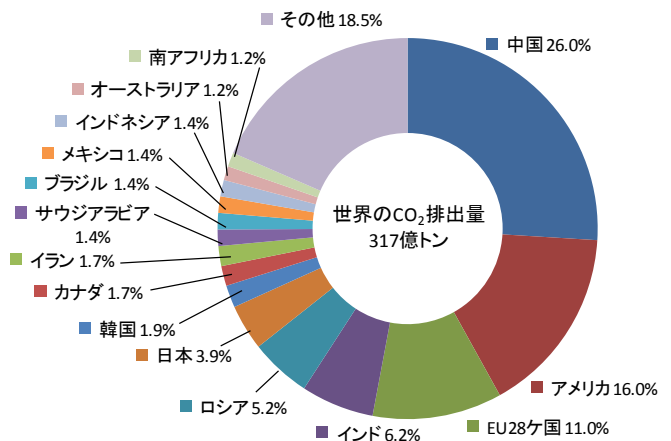


図 1.1-3 二酸化炭素の国別排出割合（2012 年）

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

(2) 地球温暖化による影響及び科学的知見

I P C C *¹ 第5次評価報告書では、気候システムの温暖化は疑う余地がないことや、気候変動は全ての大陸と海洋にわたり、自然及び人間社会に影響を与えていることなどが示されています。

1) 世界的規模の影響

最近 30 年の各 10 年間の世界平均気温は、1850 年以降のどの 10 年間よりも高温でした。2014 年には、世界の年平均気温偏差*² が +0.27℃となり、統計を開始した 1891 年以降、最も暑い 1 年になりました（図 1.1-4）。

また、地球全体の平均海面水位は上昇を続けており、1993～2010 年の直近の 18 年間では、1 年あたり平均で約 3.2mm と急激に上昇しています。I P C C は 21 世紀末までに、平均気温は最大で約 4.8℃、海面水位は最大で 0.82m 上昇すると予測しています。

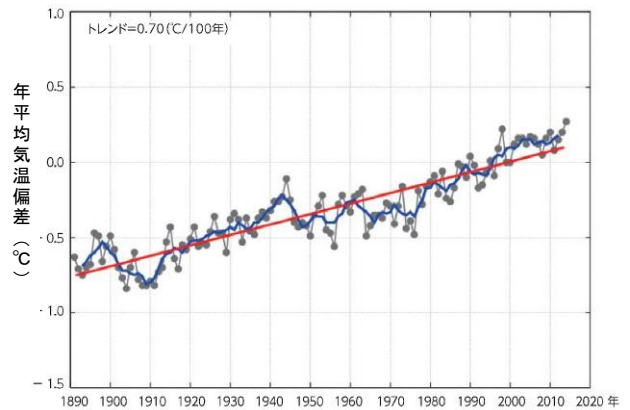


図 1.1-4 世界平均気温の経年変化

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

*1 I P C C（気候変動に関する政府間パネル）

国際的な専門家で作る、地球温暖化についての科学的な研究の収集、整理のための政府間機構

*2 年平均気温偏差

1981～2010 年の 30 年平均値を基準値とし、平均気温から基準値を差し引いた値

2) 市民生活及び身近な自然への影響

我が国においては、これまでに、中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会において、既存の研究に基づく気候変動の将来予測や、気候変動が日本の自然や人間社会に与える影響の評価等を審議してきました。

既に、気温上昇による農作物の品質低下、サクラの開花時期の早まり、豪雨の発生頻度の増加などの気候変動によると思われる影響が報告されています。

① 農業生産への影響

農林水産省の「平成 25 年地球温暖化影響調査レポート」によると、高温による水稲の「白未熟粒の発生」やトマトの「着色不良」、強日射によるりんごの「日焼け果」の発生が確認されています。



<米の白未熟粒>

<トマトの着色不良果>

<りんごの日焼け果>

図 1.1-5 高温等による農作物への影響

出典：「平成 25 年地球温暖化影響調査レポート」（農林水産省）

② 自然災害の増加（短時間強雨の増加）

気象庁の「気候変動監視レポート 2014」によると、1976～2014 年に全国の地域気象観測所（アメダス）で観測された1時間降水量 80mm 以上の年間観測回数は、同期間において増加傾向が明瞭に現れています。

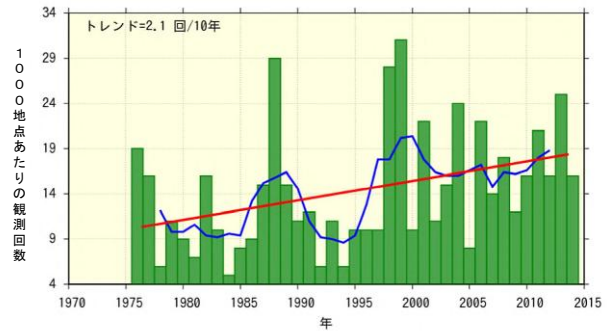


図 1.1-6 1 時間降水量 80mm 以上の年間観測回数

出典：「気候変動監視レポート 2014」（気象庁）

③ 感染症リスクの拡大

ヒトスジシマカは、デング熱等を媒介するヤブカの仲間で、年間平均気温が 11℃以上の地域に定着するとされ、1950 年頃の分布域の北限は栃木県の北部でした。

しかしながら、2010 年には青森県内で初めて生息が記録されており、温暖化に伴う分布域の北上が確認されています。

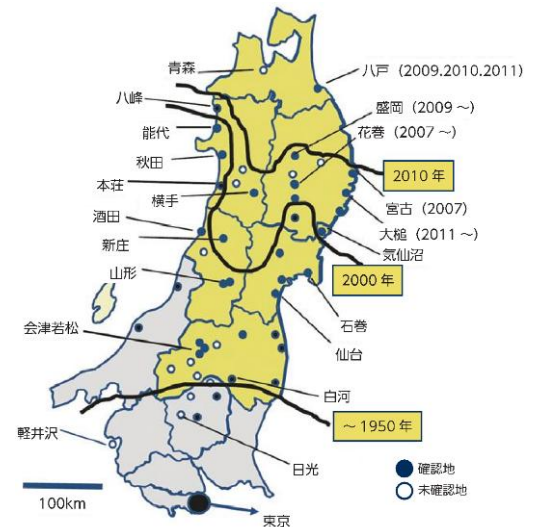


図 1.1-7 ヒトスジシマカの分布域拡大（1998～2012 年）

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

④ 熱中症患者数の増加

熱中症患者数の都市別の年次推移をみると、我が国では夏季の高温による熱中症患者数に増加の傾向がみられ、今後も増加すると予測されています。

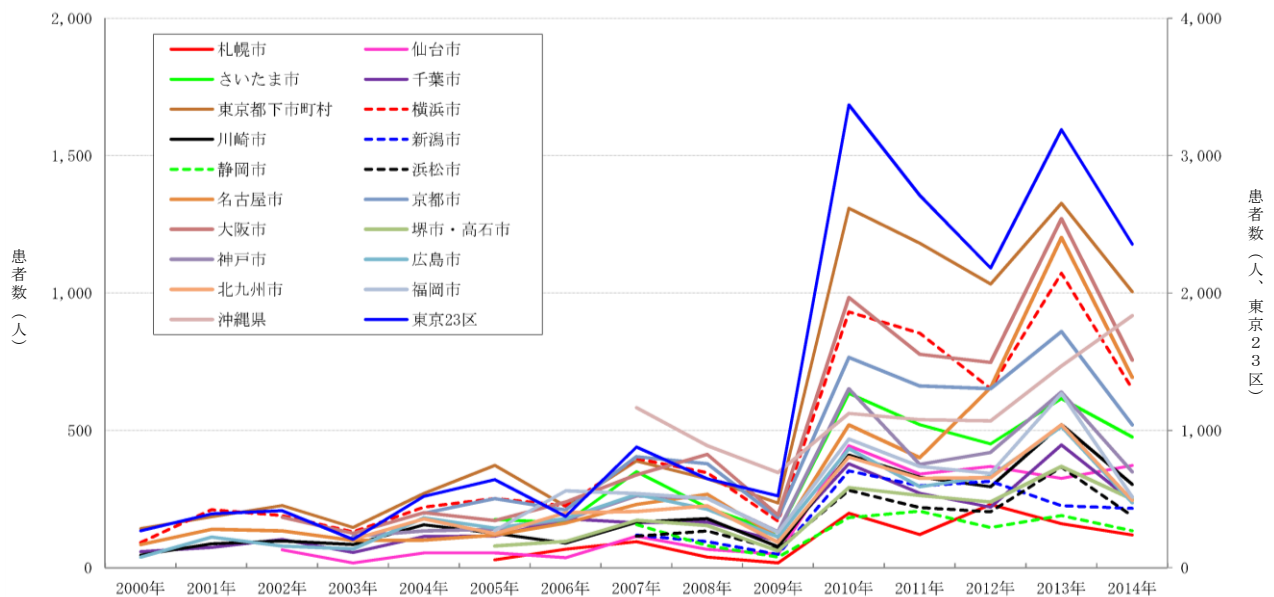


図 1.1-8 我が国における熱中症患者数の都市別の年次推移（2000～2014 年の実績）

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

2. 地球温暖化防止に関する国際動向

(1) 気候変動枠組条約の採択（1992年）

正式名称は『気候変動に関する国際連合枠組条約』といい、1992年に開催されたリオデジャネイロの地球サミットにおいて採択され、1994年3月に発効しました。我が国は1992年に署名し、1993年に批准しました。

条約では、①締約国の共通だが差異のある責任、②開発途上締約国等の国別事情の勘案、③速やかかつ有効な予防措置の実施等の原則のもと、先進締約国に対し温室効果ガスを削減するための政策の実施義務等が課せられています。

(2) 京都議定書の採択（1997年）

京都議定書は1997年に京都で開催されたC O P 3で採択され、2005年2月に発効しました。この中で、温室効果ガスの総排出量を第一約束期間（2008年から2012年までの5年間）に1990年（代替フロン等3ガスは1995年）基準で、我が国では6%削減、EUでは8%削減、ロシアでは±0%に抑えることが目標として定められました。

(3) 地球温暖化問題に対する社会的関心の高まり

ゴア元副大統領のノーベル平和賞の受賞や洞爺湖サミットの開催を契機に、地球温暖化問題に対する社会的関心が高まりました。

1) アル・ゴア元米国副大統領のノーベル平和賞受賞（2007年）

地球温暖化問題に関する講演活動や自身が出演した「不都合な真実」（2006年公開）のアカデミー賞受賞によって、気候変動の危機に対する認識が世界中に広まりました。この功績が評価され、ゴア元米国副大統領に2007年度のノーベル平和賞が授与されました。

2) G 8 洞爺湖サミット（2008年）

サミットでは我が国が議長国を務め、環境・気候変動問題を主要議題の1つとして取り上げ、2013年以降の将来次期枠組みに関する国際交渉に向けた議論を行いました。

(4) 近年の国連気候変動枠組条約締約国会議の概要

1) C O P 15（2009年、コペンハーゲン）及びC O P 16（2010年、カンクン）

2009年にデンマークのコペンハーゲンで開催されたC O P 15の全体会議で、世界全体の長期目標として産業革命以前からの気温上昇を2℃以内に抑えることや、先進国による途上国への支援などが盛り込まれた「コペンハーゲン合意」が提案されました。

翌2010年には、メキシコのカンクンでC O P 16が開催され、先進国・途上国両方の削減目標・行動が同じC O P 決定の中に位置づけられ、次期枠組みの基盤となる「カンクン合意」が採択されました。

2) C O P 17 (2011 年、ダーバン) 及び C O P 18 (2012 年、ドーハ)

2011 年に南アフリカのダーバンで開催された C O P 17 では、全ての国が参加する 2020 年以降の新たな枠組みを構築するための「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会」を新たに設立することが合意されました。

2012 年にカタールのドーハで開催された C O P 18 では、2013 年から 2020 年（平成 32 年）までの第二約束期間の各国の削減目標が新たに定められました。しかしながら、公平かつ実効的な国際枠組みにつながらないことから、我が国は第二約束期間に参加しませんでした。

3) C O P 19 (2013 年、ワルシャワ)

2013 年にポーランドのワルシャワで開催された C O P 19 では、全ての国に対し、2020 年以降の新たな枠組みについて、C O P 21 に先立ち約束草案を示すことが求められました。

我が国は京都議定書第一約束期間の削減実績は 8.2%が見込まれ、6 %削減目標を達成すること、2020 年の削減目標を 2005 年比 3.8%減とすることを説明したほか、更なる技術革新、日本の低炭素技術の世界への応用、途上国に対する支援を含む「Actions for Cool Earth（攻めの地球温暖化外交戦略）」に取り組むことを表明しました。

4) C O P 20 (2014 年、リマ)

2014 年にペルーのリマで開催された C O P 20 では、C O P 21 に先立ち提出を招請されている約束草案に示す情報等を定める「気候行動のためのリマ声明」が採択されました。

我が国は、「2050 年までに世界全体で 50%減、先進国全体で 80%減」という目標を改めて掲げるとともに、約束草案を出来るだけ早期に提出することをめざすこと、我が国の技術を活用した世界全体の排出削減への貢献、途上国の緩和行動及び適応に関する支援、資金支援等を進めていくことを表明しました。

5) C O P 21 (2015 年、パリ)

2015 年にフランスのパリで開催された C O P 21 では、京都議定書以来 18 年ぶりとなる新たな法的枠組みである「パリ協定」を含む C O P 決定が採択されました。「パリ協定」では、世界共通の長期目標として、気温上昇を産業革命前に比べて 2℃未満に抑えることを前提に 1.5℃に抑えるよう努力すること、主要排出国を含む全ての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新すること、先進国は引き続き資金を提供すること、途上国も自主的に資金を提供することなどが盛り込まれました。

3. 我が国における温室効果ガス排出量の現状と地球温暖化対策

(1) 我が国の温室効果ガス排出量の現状

我が国の2013年度の温室効果ガス総排出量は14億800万tCO₂であり、前年度の総排出量に比べると約1.2%増加しています。メタン、一酸化二窒素は1990年度*¹に比べて25.8～29.8%減少していますが、二酸化炭素の排出量は依然として1990年度の排出量を13.5%上回っています（図1.3-1）。

なお、2007年度から2009年度にかけて排出量が減少した原因としては、金融危機の影響による景気低迷と原油価格の高騰により、産業部門をはじめとする各部門のエネルギー需要が減少したことなどが考えられます。

二酸化炭素排出量の部門別内訳では、産業部門及び工業プロセスにおける排出量は1990年度に比べ減少しているものの、その他は増加しており、特に業務その他部門は2倍以上の大幅な増加が見られています（表1.3-1）。

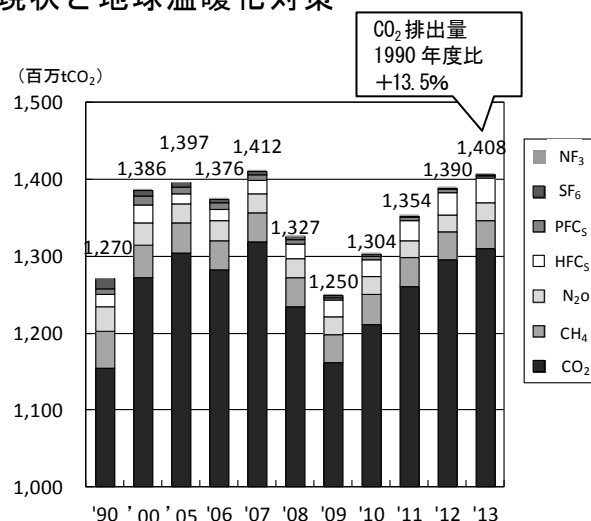


図1.3-1 種類別温室効果ガス排出量の経年変化*² (1990、2000、2005～2013年度)

出典：「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2013年度）確定値」（国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス）より作成

*1 京都議定書の基準年
二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）・・・1990年

代替フロン3ガス分野（SF₆、PFC₅、HFC₅）・・・1995年

*2 平成25年に地球温暖化対策の推進に関する法律の改正により、三ふっ化窒素（NF₃）が温室効果ガスとして追加（施行は平成27年度から）

表1.3-1 部門別二酸化炭素排出量及び対1990年度比増減

（単位：百万tCO₂）

		1990年度	2012年度	2013年度	(1990年度比)	(前年度比)
エネルギー起源	産業部門	503	432	429	(-14.6%)	(-0.7%)
	運輸部門	206	226	225	(+8.9%)	(-0.7%)
	業務その他部門	134	254	279	(+108.5%)	(+9.9%)
	家庭部門	131	204	201	(+53.2%)	(-1.3%)
	エネルギー転換部門	92.4	105	101	(+9.0%)	(-3.8%)
非エネルギー起源	工業プロセス	63.9	44.8	46.6	(-27.2%)	(+3.9%)
	廃棄物	22.4	28.5	28.1	(+25.1%)	(-1.4%)
	その他（農業等）	1.2	1.3	1.3	(+7.7%)	(-0.9%)
計		1,154	1,296	1,311	(+13.5%)	(+1.2%)

出典：「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2013年度）確定値」（国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス）より作成

(2) 我が国の地球温暖化対策

1) 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）

『地球温暖化対策の推進に関する法律』（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）は、地球温暖化対策の推進を図るため、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、地球温暖化対策に関する基本方針を定めた法律です。

平成 17 年の改正では、一定基準の温室効果ガスを排出する事業者などに対して、排出量の算定と国への報告が義務づけられ、国はそのデータを公表するという温室効果ガスの算定・報告・公表制度を導入しました。

平成 20 年の改正では、京都議定書削減目標の確実な履行と地球温暖化対策の一層の推進を図るために、事業者単位・フランチャイズチェーン単位での排出量の算定・報告を行うことが義務付けられたほか、都道府県、指定都市、中核市及び特例市においては、区域の温室効果ガスの排出抑制等についての施策の策定が義務づけられました。

平成 24 年末には京都議定書第一約束期間が終了し、京都議定書目標達成計画に基づく取り組みも平成 24 年度末をもって終了しました。日本は京都議定書第二約束期間（平成 25～32 年）には加わらないものの、国連気候変動枠組条約下のカンクン合意に基づき、平成 25 年度以降も引き続き地球温暖化対策に取り組むこととしました。

このことを受け、平成 25 年の改正では、今後の地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るべく、国は温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標や地球温暖化対策計画を策定すること等、所要の措置を規定しました（図 1.3-2）。

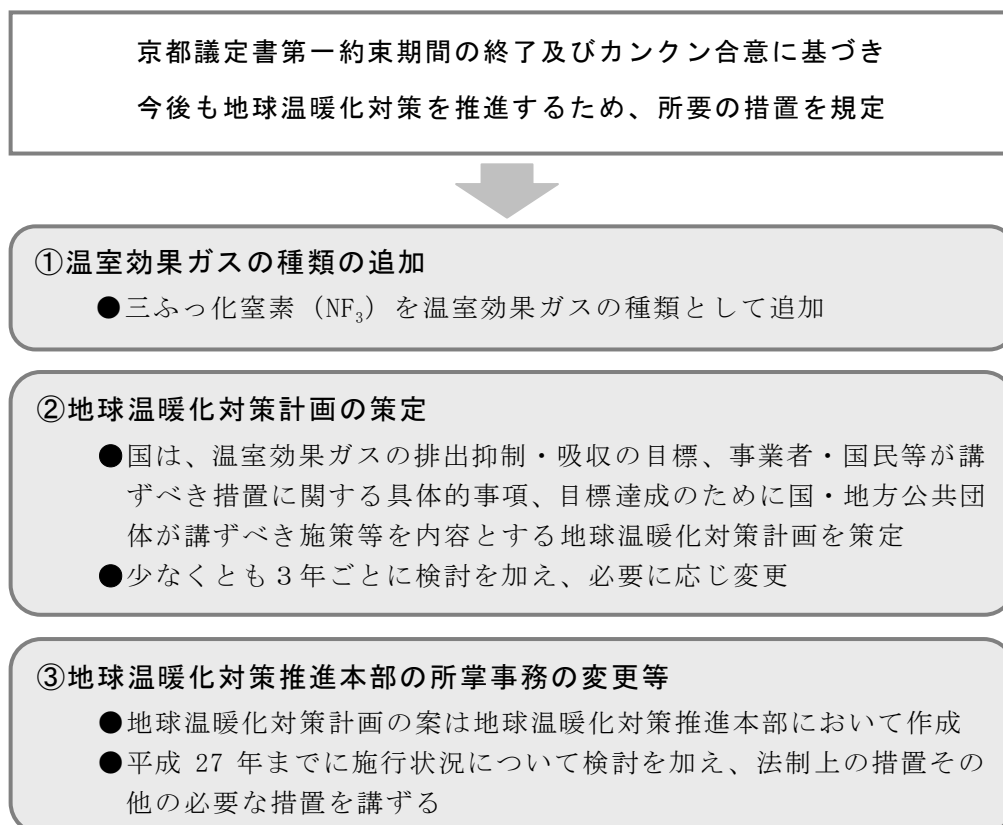


図 1.3-2 地球温暖化対策推進法の改正（平成 25 年）のポイント

2) 京都議定書目標達成計画（平成 17 年策定、平成 24 年度末終了）

2005 年（平成 17 年）の京都議定書の発効を受け、同議定書を円滑かつ的確に達成するために、計画実施の推進に必要な体制の整備等について策定した計画です。当該計画は京都議定書第一約束期間の終了とともに平成 24 年度末に終了しました。

なお、「京都議定書目標達成計画の進捗状況」（平成 26 年 7 月、地球温暖化対策推進本部）によると、第一約束期間中の 5 ヶ年の平均排出量は、森林等吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味すると、基準年比 8.4% 減となり、京都議定書の目標（基準年比 6 % 減）を達成することとなりました。

3) 当面の地球温暖化対策に関する方針（平成 25 年、地球温暖化対策推進本部決定）

京都議定書第一約束期間終了後の我が国における当面の方針であり、当該方針では、平成 25 年度以降、国連気候変動枠組条約下のカンクン合意に基づき、平成 32 年（2020 年）までの削減目標の登録と、その達成に向けた進捗の国際的な報告・検証を通じて、引き続き地球温暖化対策に積極的に取り組んでいくこととしました。

4) 日本の約束草案（平成 27 年、地球温暖化対策推進本部決定）

各国に約束草案を示すことを求めた C O P 19 での決定を受け、平成 27 年 7 月に第 30 回地球温暖化対策推進本部において決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出した、2020 年以降の温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案です。

約束草案では、「エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030 年度に 2013 年度比 -26.0%（2005 年度比 -25.4%）の水準（約 10 億 4,200 万 tCO₂）にすることとする。」としています。

基準年

- ・ 2013 年度比を中心に説明を行うが、2013 年度と 2005 年度の両方を登録

実施期間

- ・ 2021 年（平成 33 年）4 月 1 日～2031 年（平成 43 年）3 月 31 日

対象範囲

- ・ 全ての分野
- ・ CO₂、CH₄、N₂O、HFC_s、PFC_s、SF₆ 及び NF₃

削減目標

- ・ 2030 年度に 2013 年度比 -26.0%（2005 年度比 -25.4%）の水準（約 10 億 4,200 万 tCO₂）

図 1.3-3 日本の約束草案の概要

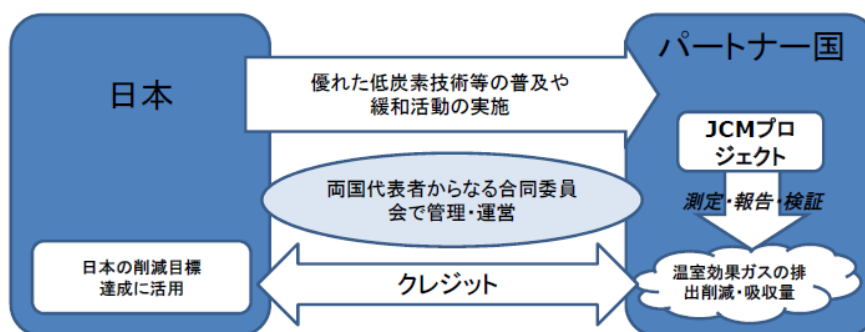
国の最近の取り組み①：二国間クレジットJCMとは

日本政府の提唱する二国間クレジット制度（JCM）が注目を集めています。

JCMは、途上国において、優れた温室効果ガス削減技術・製品・インフラ等の普及を促進することで、世界全体での温室効果ガスの排出を抑制し、その貢献分を日本（先進国）の温室効果ガス削減量として換算できる制度です。

世界のCO₂排出量は、2030年にはインドや中国など途上国がその約7割を占めると予測されており、地球規模でのCO₂削減を達成するには、途上国での排出量を抑えることが不可欠です。これまで、途上国が優れた低炭素技術や製品を導入することは、初期コストが高いという理由から難しい状況にありましたが、JCMにより先進国がその初期導入費用を支援し、技術や製品を提供することで途上国のCO₂削減に寄与します。

日本は、2015年11月時点で16か国とJCMを開始しています。



出典：「二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism(JCM))の最新動向（環境省）
参考資料：「地球温暖化を巡る動向について」（資源エネルギー庁 総合資源エネルギー調査会資料）

国の最近の取り組み②：Fun to share

環境省では、各企業・団体や地域・自治体が行っている低炭素社会実現のための技術や取り組み、知恵を共有して、みんなで楽しく実現させようというプロジェクト「Fun to Share」を実施しています。

プロジェクトに賛同する企業・団体や地域・自治体は、Fun to Shareのウェブサイトやイベント等で、低炭素技術や取り組みなどを情報発信し、その中から「良い取り組みだ」と思ったものを、私たち個人・団体がSNSなどを通して「シェア」することで実践する人の増加につなげ、低炭素社会の実現を目指します。

その他にも、身近に取り組める地球温暖化対策として、下記の取り組みを推奨しています。

◆「COOL CHOICE」…日本の「賢い」省エネ対策と、世界に誇る「COOL」な最先端技術を合わせ持ったものを、生活の中で「選択」することで、低炭素社会実現への貢献を推進する取り組みです。COOL CHOICEのイベントでは、ロゴを掲げた製品・サービスを体験することができます。

◆「朝チャレ！」…朝は早く起き夜は早く寝ることで、無駄な夜の電力消費を抑えるとともに、健全で充実した新しいライフスタイルを実現するための提案です。



朝のランニングやヨガ、料理教室などを行っている団体も。
出典：「朝チャレ！」ホームページ（環境省）

5) 東日本大震災以降の我が国における関連施策等

東日本大震災・福島第一原子力発電所事故後、地球温暖化対策との関連性が非常に高いエネルギー政策について、抜本的な見直しが必要となりました。1970年代のオイルショック以降、我が国は、エネルギー供給における原子力発電の依存率を高めてきましたが、震災以降はエネルギーの多層化・多様化、エネルギー利用の最適化が求められるようになりました。

① 再生可能エネルギー特別措置法と再生可能エネルギー固定価格買取制度（平成 24 年）

エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応、環境関連産業の育成などの観点で重要と位置づけられる再生可能エネルギーの利用拡大を図ることを目的とし、平成 24 年 7 月に『電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法』（再生可能エネルギー特別措置法）が施行されました。

同法は再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、一定の期間・価格で電気事業者に買い取ることを義務付けるものであり、平成 24 年 7 月 1 日から「再生可能エネルギー固定価格買取制度」が開始されました。

② エネルギーの使用の合理化等に関する法律の改正（平成 25 年）

『エネルギーの使用の合理化等に関する法律』（以下、「省エネ法」という。）は、石油危機を契機として昭和 54 年に制定された法律で、燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてエネルギーの使用の合理化等に関する所要の措置を総合的に進めることを目的としています。

平成 25 年の改正では、東日本大震災後の電力需給の逼迫を背景に、(1)電気の需要の平準化の推進（平成 26 年 4 月施行）、(2)トップランナー制度の建築材料等への拡大（平成 25 年 12 月施行）等に関する措置が追加されました。

③ 第四次エネルギー基本計画の策定（平成 26 年）

「エネルギー基本計画」は、『エネルギー政策基本法』（平成 14 年制定）に基づき、エネルギー政策の基本的な方向性を示すために政府が策定するもので、平成 15 年の第一次計画策定以降、これまでに平成 19 年に第二次計画、平成 22 年に第三次計画が策定されました。

平成 26 年に策定された第四次計画では、エネルギーの需給に関する長期的、総合的及び計画的に講ずべき施策として、安定的な資源の確保、省エネルギー社会の推進、再生可能エネルギーの導入加速、原子力政策の再構築等を示しています。

省エネ法の改正

平成 25 年に、通常国会において省エネ法の改正案が成立しました。主な改正点は下記のとおりです。

◆電気の需要の平準化

一般的に電気の使用が多い、夏期・冬期または昼間などの時間帯に蓄電池等を活用することで、季節や時間帯による電気の需要量の変動を小さく抑えます。

平成 23 年の東日本大震災後に電力需給の逼迫が起こり、需給の不安定さが課題として浮き彫りになったことでこの措置が追加されました。効率を良くし需要を下げるという従来の省エネ対策に加えて、時間軸に考慮した対策を行うことにより、需給の安定したバランスを保つことを目的としています。

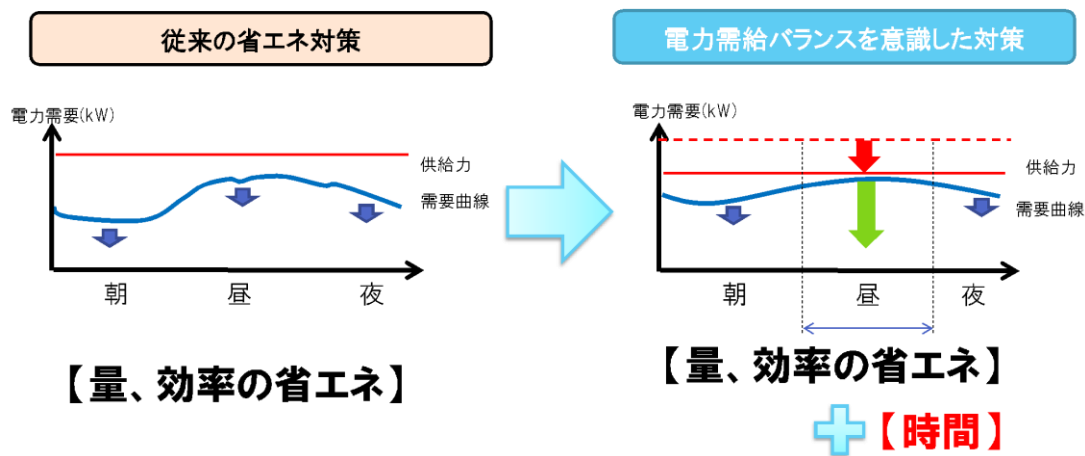


図 電気の平準化

出典：「省エネ法の改正について」（資源エネルギー庁）

◆トップランナー制度

エネルギー消費機器の製造・輸入業者に対し、現在商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れているもの（トップランナー）の性能を上回るよう基準値を設け、目標年度にクリアすることを求めます。

法改正により、直接的なエネルギー消費がなくとも、住宅・ビルやほかの機器のエネルギー消費効率の向上に寄与する建築材料等が、新たに対象となりました。現在は、エネルギー消費機器等に係る措置として、今回の改正で追加された三相誘導電動機や電球形 LED ランプを含む計 28 機器が特定機器として定められているほか、建築材料（熱損失防止建築材料）に係る措置として、平成 25 年 12 月に断熱材、平成 26 年 11 月にサッシ及び複層ガラスが追加されました。

表 トップランナー制度の対象機器（31 種）

1 乗用自動車	8 貨物自動車	16 電気便座	24 複合機
2 エアコンディショナー	9 ビデオテープレコーダー	17 自動販売機	25 プリンター
3 照明器具(蛍光灯器具、電球形蛍光灯)	10 電気冷蔵庫	18 変圧器	26 ヒートポンプ給湯器
4 テレビジョン受信機	11 電気冷凍庫	19 ジャー炊飯器	27 三相誘導電動機
5 複写機	12 ストープ	20 電子レンジ	28 電球形LEDランプ
6 電子計算機	13 ガス調理機器	21 DVDレコーダー	29 断熱材
7 磁気ディスク装置	14 ガス温水機器	22 ルーティング機器	30 サッシ
	15 石油温水機器	23 スイッチング機器	31 複層ガラス

出典：「トップランナー制度 2015 年 3 月版」（資源エネルギー庁）

他自治体での取り組み「節電所」

近年、「節電所」が増加しており、山形県、福井市、愛知県新城市、香川県、熊本県など全国に広がりつつあります。発電所が「電気を作る」という考え方であるのに対して、節電所は電力の需要と供給の最適化を図り、「電力使用量を減らす」という考え方です。そのため、地域全体のエネルギー管理を行うCEMSも節電所の一例であると言えます。

節電所において省エネ・節電などにより生まれた電力の余剰分を積み上げると、発電所を建設したことに相当するとされ、多くの自治体では各家庭を節電所と位置づけ、市民と協働で節電を行う「市民節電所」に取り組んでいます。優れた節電効果を上げた家庭には商品券などの特典が付与される仕組みで、このような電力負荷の削減に報酬を与える方法は「デマンドレスポンス」と言われ、電力の安定供給にも寄与しています。

節電所による電力使用量の削減は、発電所建設の費用と時間がかからず、通常発電所で発生するCO₂などを排出しないため、環境にやさしい地球温暖化対策です。

なお、国においては、電力会社等の要請に応じて家庭や企業が節電した電力量を電力会社が買い取る「ネガワット取引」を推進し、取引市場を創設する方針を示しています。



出典:「かがわ省エネ節電所」ホームページ(香川県)

香川県の「かがわ省エネ節電所」ホームページでは、エリア別のCO₂削減量の確認、参加事業所の取り組み事例、子供向けの節電所キッズサイトなどが閲覧できます。電気使用量を前年同月よりも削減できた家庭には、抽選でエコグッズや県産品を提供しています。

4. 計画改定の背景

金沢市（以下、「本市」という。）では、平成 23 年 3 月に『金沢市低炭素都市づくり行動計画』（以下、「本計画」という。）を策定し、本市における温室効果ガス排出削減を図るための施策を展開してきました。

しかしながら、本市では家庭部門、業務部門におけるエネルギー消費量が依然として増加していること、火力発電の割合増加により電力の二酸化炭素排出係数が増加していることから、「2020 年度に基準年比 15%削減」という目標の達成は極めて困難な状況にあります。

また、本計画の策定と同時期に発生した東日本大震災（平成 23 年 3 月 11 日）を契機に我が国におけるエネルギー政策を取り巻く情勢は大きく変化しました。さらに、翌年の平成 24 年末には京都議定書第一約束期間が終了し、温室効果ガスの政府削減目標が見直されました。

このような、本市における温室効果ガスの排出状況や我が国の温暖化防止政策やエネルギー政策の変化等を踏まえ、また、策定後 5 年が経過し中間見直しの時期を迎えていることから、本計画を改定することとしました。

なお、「気候変動の影響への適応計画」（平成 27 年 11 月、閣議決定）において、気候変動の影響に対して講じられる適応策は、地域の特性を踏まえるとともに、地域の現場において主体的に検討し、取り組むことが重要であり、地方公共団体は、自らの施策に適応を組み込んでいき、総合的かつ計画的に取り組むことが重要であるとしていることから、本計画では適応策を追加します。

緩和策*と適応策

気候変動（地球温暖化）に伴う影響を防ぐための対策は、「緩和策」と「適応策」に分けられます。省エネ推進や再生可能エネルギーの利用などによる温室効果ガスの排出削減や森林整備などによる CO₂ の吸収源対策を行うことを緩和策といいます。

一方、気候変動による影響への防止・軽減のための対策や新しい気候条件を利用することを適応策といいます。適応策の例としては、治水対策のほか、農作物の新種の開発などが挙げられます。

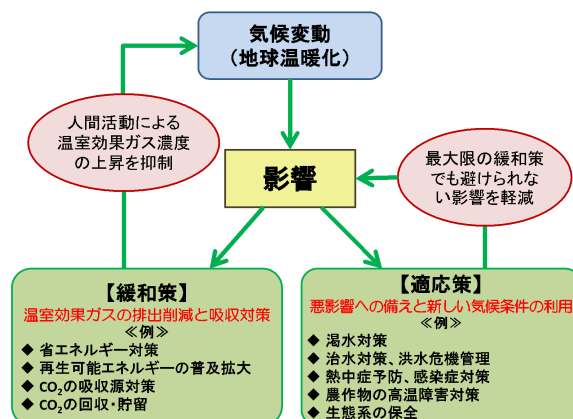


図 気候変動と緩和策・適応策の関係

出典：「日本の気候変動とその影響（2012 年度版）」（文部科学省、気象庁、環境省）

* 本計画では「緩和策」を「削減策」という

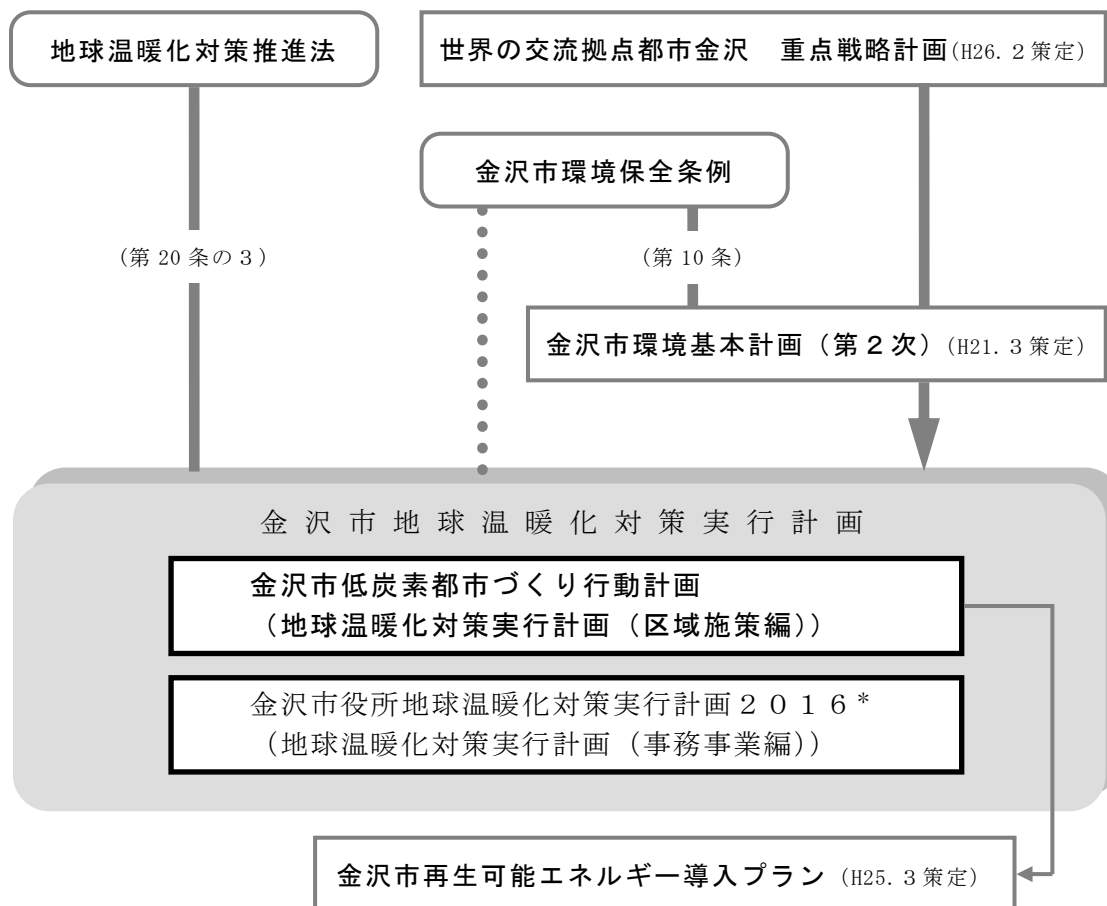
5. 計画の基本的事項

(1) 計画の位置づけ

本計画は、『地球温暖化対策推進法』第20条の3に基づく「地方公共団体実行計画」のうち、同条第3項でいう区域の温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項を定めたもの（区域施策編）であり、本市における地球温暖化対策に係る計画的かつ総合的な計画です。

また、平成21年3月に策定した『金沢市環境基本計画（第2次）』に掲げた「地球温暖化対策の推進」で示されている施策や取り組みを具体化するための分野計画として位置づけています。

なお、平成25年3月に策定した『金沢市再生可能エネルギー導入プラン』は、本計画における取組方針のうち、再生可能エネルギーの利用推進に関する施策を具現化するものです。



*「金沢市役所地球温暖化対策実行計画2016」とは、金沢市役所の事務事業に関して発生する温室効果ガスの排出量を削減するための計画（事務事業編）である。

図 1.5-1 本計画の位置づけ

(2) 計画の範囲

本計画の対象地域は、金沢市全域とし、市民の日常生活や事業者の事業活動などあらゆる場面における温室効果ガスの排出、削減に関連した活動、その他市内に流入又は市内を通過する車等の交通に関連する活動を対象とします。

なお、対象とする温室効果ガスは、『地球温暖化対策推進法』第2条第3項に規定する4種類とし、表1.5-1のとおりとします。

表 1.5-1 本計画で対象とする温室効果ガス

種 類	主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料の使用、電気の使用（火力発電等） 等
メタン (CH ₄)	廃棄物発酵、稲作、家畜の反芻、下水処理 等
一酸化二窒素 (N ₂ O)	廃棄物焼却 等
代替フロン等*	・ ハイドロフルオロカーボン (HFC)：エアコン等の使用時の漏洩 等 ・ パーフルオロカーボン (PFC)：半導体の製造、電子部品等の不活性液体 等 ・ 六ふっ化硫黄 (SF₆)：電気絶縁体、半導体の製造 等 ・ 三ふっ化窒素 (NF₃)：三ふっ化窒素の製造及び半導体素子等の製造 等

*本計画では、エアコン等の使用時の漏洩等の原因物質であるハイドロフルオロカーบอนを対象とする。

三ふっ化窒素については、国のガイドラインが示された時点で対象とするか否かを再度検討する。

(3) 計画の期間

本計画の期間は、平成28年度（2016年度）から平成42年度（2030年度）までの15年間とします。今後の本市における温室効果ガス排出状況を踏まえながら、国の動向や社会情勢の変化に対応するため、概ね5年で見直すこととしますが、エネルギー事情に大きな変化があった場合は、適宜見直しを行います。

なお、本市の将来的な低炭素社会の実現に向け、平成62年度（2050年度）に目標を掲げた長期的な構想を設定します。

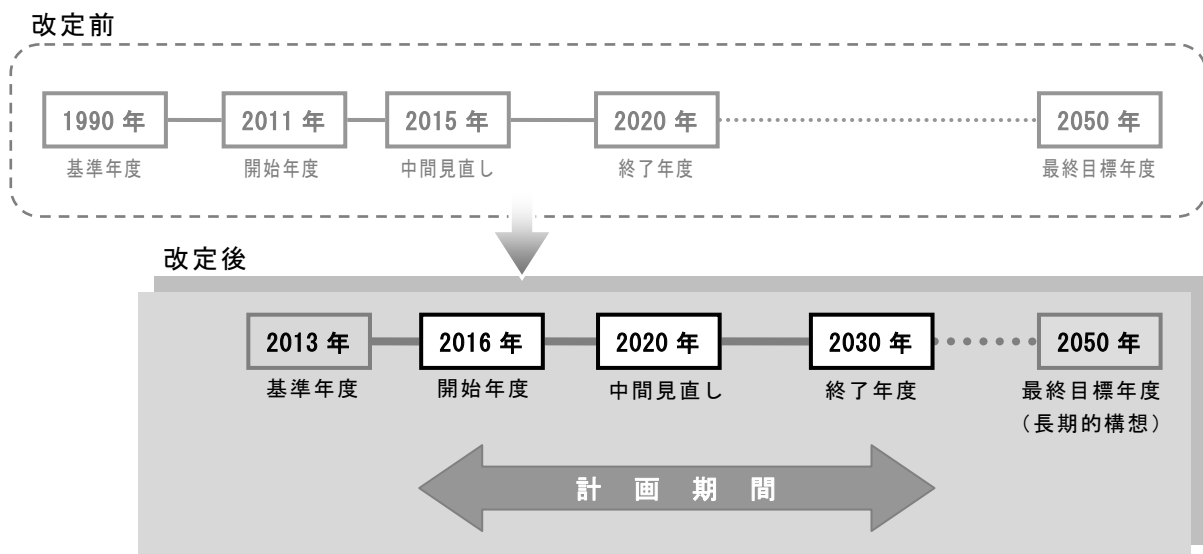


図 1.5-2 計画の期間

第2章 金沢市の地域特性

1. 自然的特性

(1) 位置、地形

本市は、石川県のほぼ中央に位置し、西は日本海に面した海岸の砂丘が北部の内灘砂丘まで続き、東から南東にかけては医王の山並みや海拔1,500mを超える奈良岳、大門岳などの山岳地帯が富山県との県境を形成しています。西部に広がる平野は、傾斜が緩やかな北部の沖積平野と、南部の手取川扇状地とに分かれます。中心市街地は、寺町台地、小立野台地、卯辰山の3つの丘陵・台地とその間を流れる犀川、浅野川の2つの河川で構成される起伏に富んだ地形を有しています。



(2) 気象

本市は、夏は湿度が高く蒸し暑く、冬は積雪の伴う寒い日が続く日本海側気候に属し、年間を通じて雨や雪が多い特徴を持っています。過去30年間（1981～2010年）の年平均気温は14.6℃、年間降水量は2,398.9mmです（図2.1-1）。

平均気温、降水量及び降雪量の経年変化をみると、平均気温は上昇傾向、降雪量は近年大きく減少しています。降水量は過去50年では減少傾向にあるものの、2007年以降は増加傾向がみられ、過去100年間でみると、2013年の降水量(3,318mm)は1917年(3,476.2mm)に次いで二番目に高い数値となっています（図2.1-2、2.1-3）。

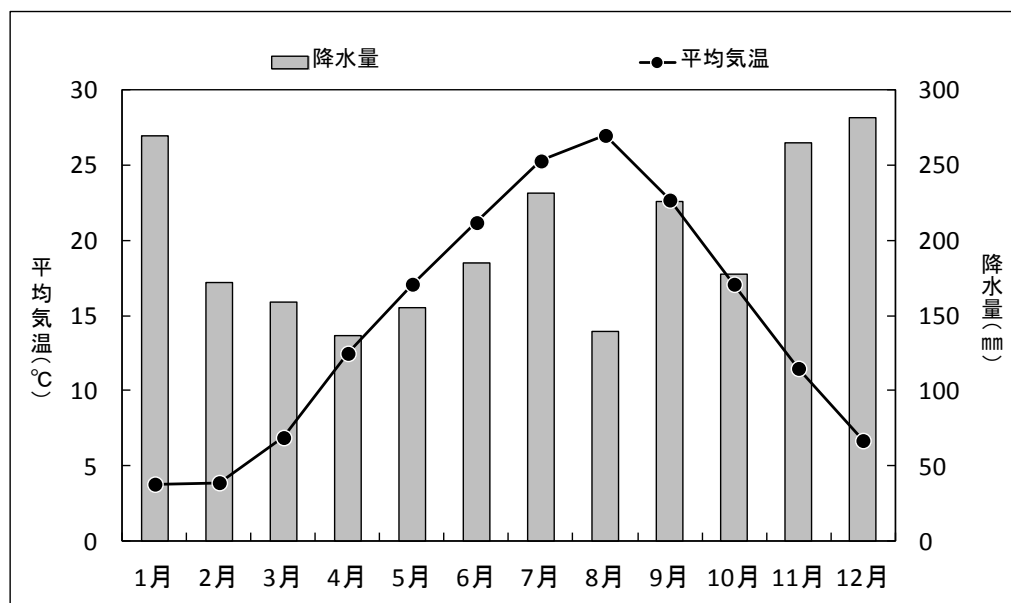


図 2.1-1 月別平均気温と降水量（1981～2010年）

出典：「金沢地方気象台 平年値」気象庁ホームページ

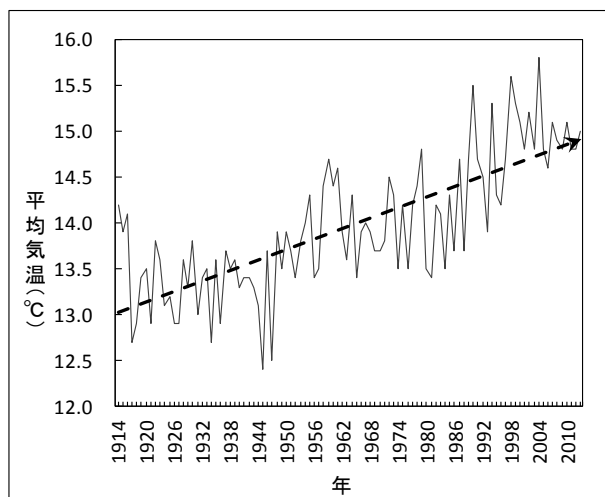


図 2.1-2 年間平均気温の推移
(1914~2013 年)

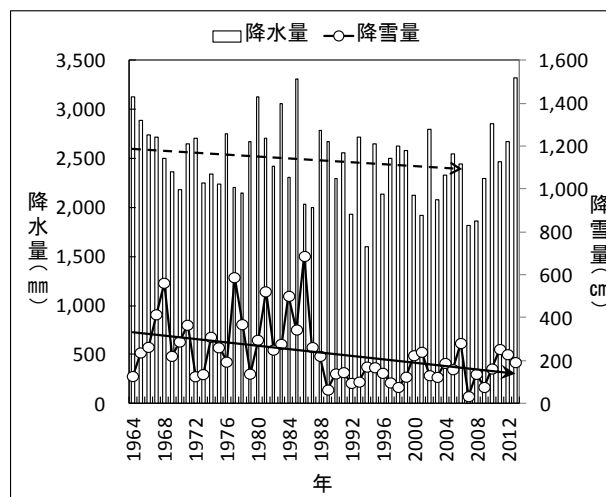


図 2.1-3 年間降水量及び降雪量の推移
(1964~2013 年)

出典：「金沢地方気象台 平年値」気象庁ホームページ

真夏日（最高気温 30℃以上）や猛暑日（最高気温 35℃以上）の年間日数は年度により増減がありますが、過去 50 年間（1964~2013 年）において真夏日は増加傾向にあります。また、近年、真冬日（最高気温 0℃未満）を記録した年はほとんどありません（図 2.1-4）。

一方、冬日（最低気温 0℃未満）の年間日数は、近年 20 日前後で推移し、30~50 年前に比べると減少しています（図 2.1-5）。

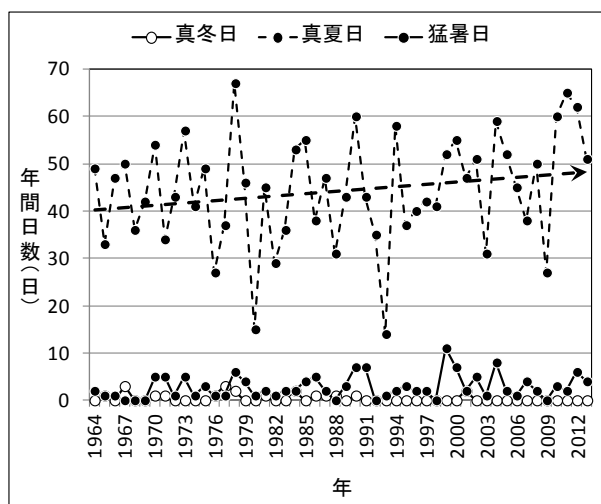


図 2.1-4 真夏日、猛暑日、真冬日の
日数の推移（1964~2013 年）

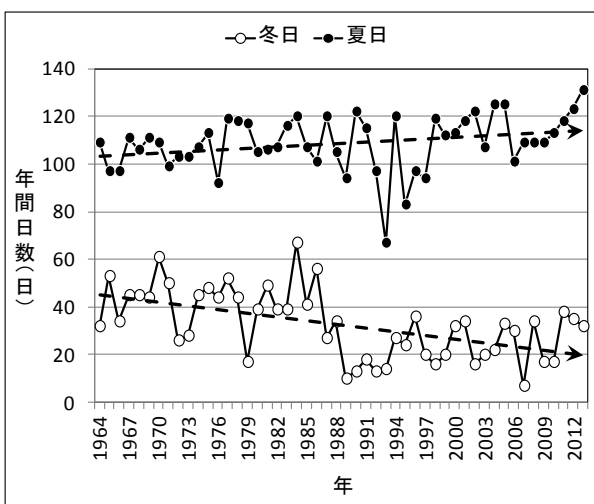


図 2.1-5 夏日、冬日の日数の推移
(1964~2013 年)

出典：「金沢地方気象台 平年値」気象庁ホームページ

(3) 土地利用

本市の総面積は 468.22km² であり、そのうち約 40%が有租地、約 14%が国有地です。有租地の内訳は山林が 43.2%と最も多く、次いで宅地が 24.7%、田が 17.5%となっています（図 2.1-6）。経年変化をみると、過去 10 年間で宅地の割合が 1.4%増加し、田の割合が 1.4%、畑の割合が 0.2%減少しています（図 2.1-7）。

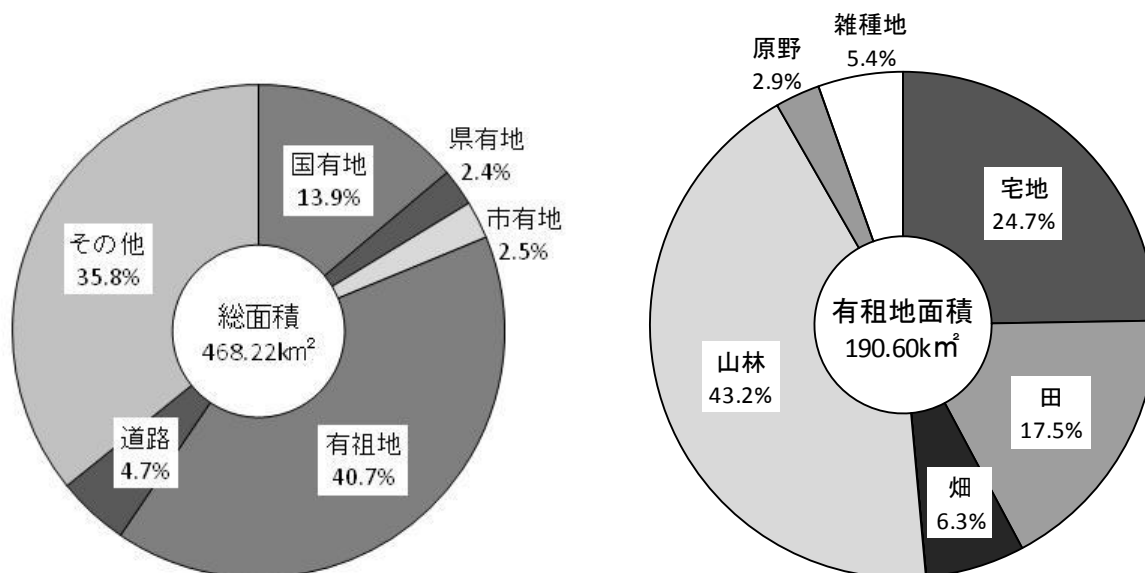


図 2.1-6 土地利用状況（2013 年）

出典：「平成 26 年度金沢市統計書 1. 土地・気象」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

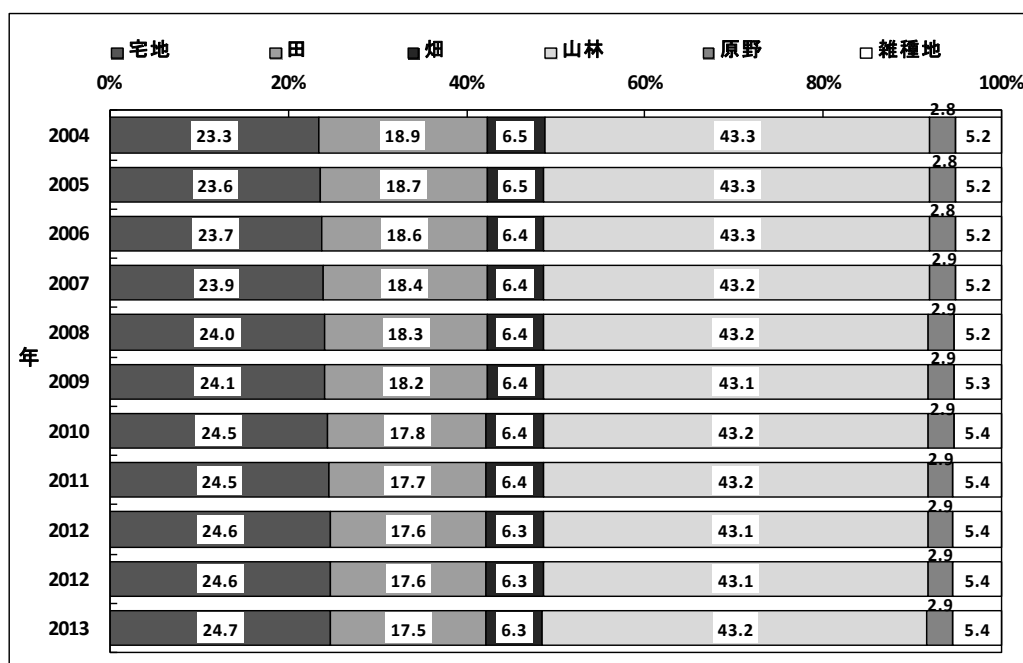


図 2.1-7 有租地利用状況の推移（2004～2013 年）

出典：「平成 26 年度金沢市統計書 1. 土地・気象」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

2. 社会的特性

(1) 人口、世帯数

本市の人口は過去 10 年間に於いて増加傾向にあり、2013 年の人口は 2004 年より 8,432 人（1.9%）増加し、463,762 人です。世帯数は年々増加しており、2013 年の世帯数は 2004 年より 15,507 世帯（8.6%）増加し、196,362 世帯です（図 2.2-1）。2013 年の 1 世帯あたり人口は 2.36 人であり、2004 年より 0.16 人減少しています。

2004 年と 2013 年の年齢層別人口を比較すると、2004 年に比べて 2013 年は年少人口（0～14 歳）が少なく、65 歳以上の高齢者人口が増加しています（図 2.2-2、2.2-3）。

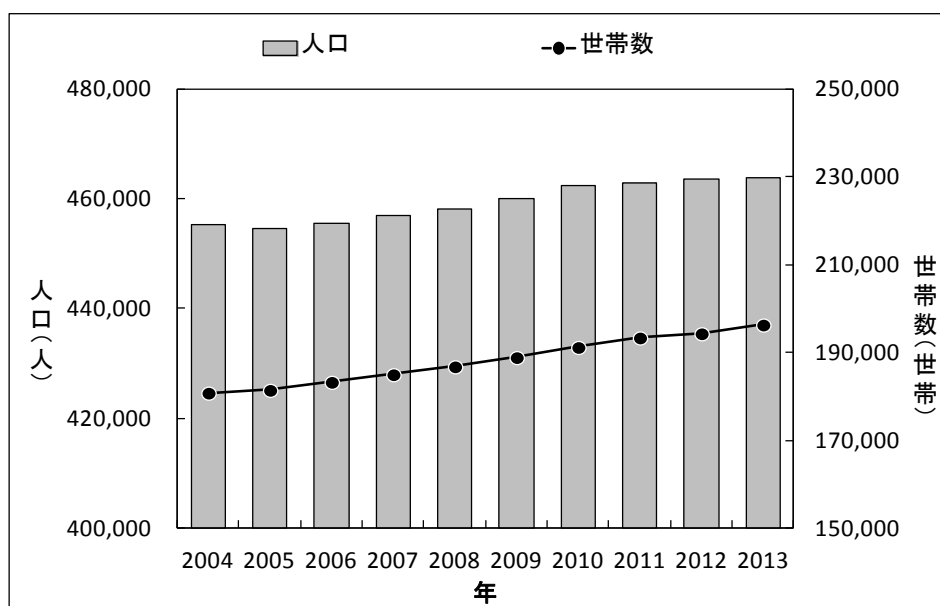


図 2.2-1 人口及び世帯数の推移（2004～2013 年）

出典：「金沢市推計人口」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 人口・世帯数

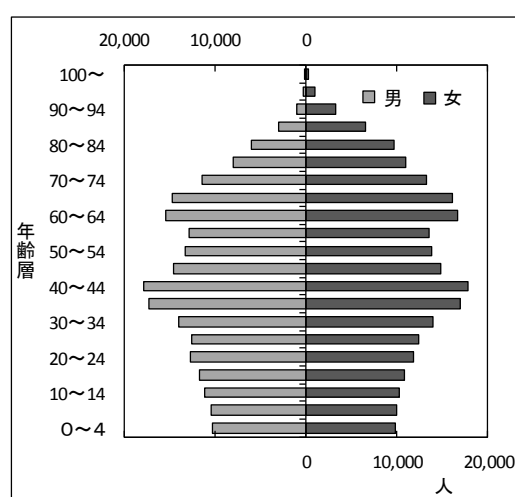
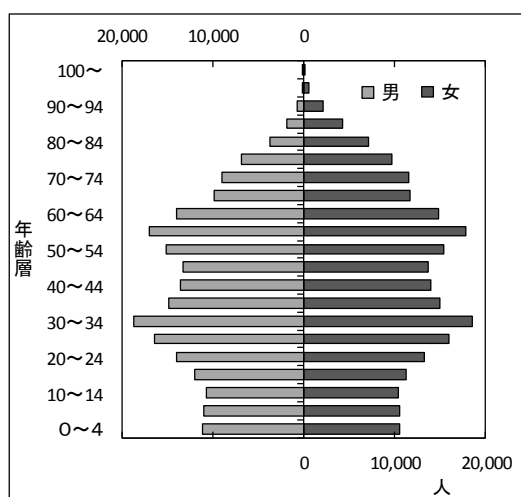


図 2.2-2 年齢別、男女別人口（2004 年） 図 2.2-3 年齢別、男女別人口（2013 年）*

* 住民基本台帳法の改正（平成 24 年 7 月 9 日施行）により外国人登録制度が廃止されたため、2013（平成 25）年の年齢別、男女別人口には外国人が含まれている。

出典：「住民基本台帳人口 年齢別人口・世帯数」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 人口・世帯数

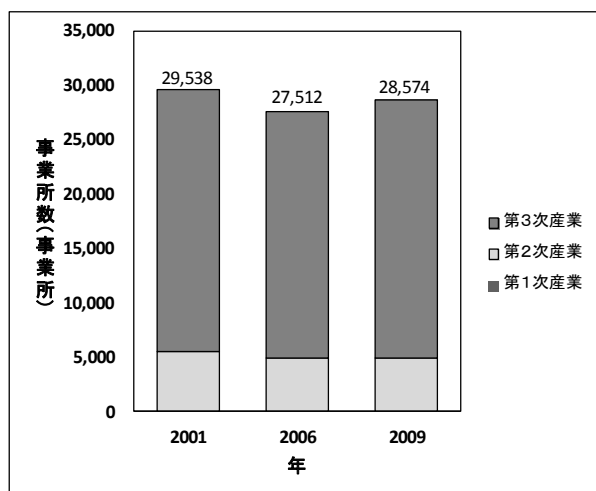
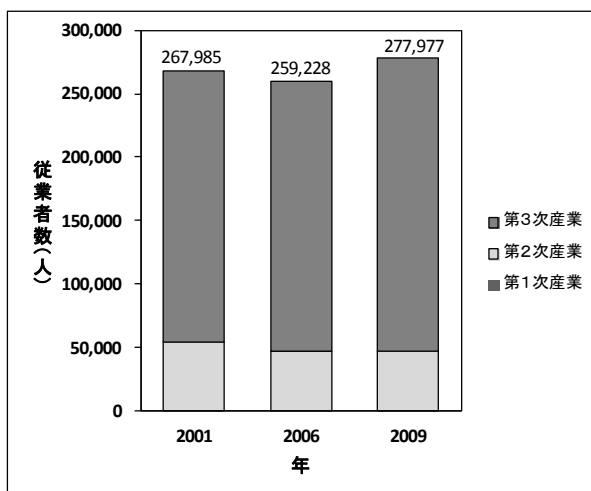
(2) 産業構造

事業所数及び従業者数の構成比は、2006年、2009年のいずれも第3次産業が80%を超えている状況です。また、第2次産業の事業者数及び従業者数の構成比は16～18%、第1次産業では0.1～0.2%となっています(表2.2-1)。経年変化をみると、総事業所数は2006年から2009年の間に1,062事業所増加し、従業者数は18,749人増加しています。(図2.2-4、2.2-5)。

表 2.2-1 産業中分類別事業所数及び従業者数 (2006、2009年)

産業分類	事業所数 (事業所)		従業者数 (人)		事業所数 構成比 (%)		従業者数 構成比 (%)	
	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
総数	27,512	28,574	259,228	277,977	100	100	100	100
第1次産業計	35	63	228	551	0.1	0.2	0.1	0.2
A-1 農業	24	44	124	346	0.1	0.2	0.0	0.1
A-2 林業	3	5	36	67	0.0	0.0	0.0	0.0
B 漁業	8	14	68	138	0.0	0.0	0.0	0.0
第2次産業計	4,815	4,829	47,062	46,059	17.5	16.9	18.2	16.6
C 鉱業、採石業、砂利採取業	7	10	42	61	0.0	0.0	0.0	0.0
D 建設業	2,613	2,686	21,831	21,786	9.5	9.4	8.4	7.8
E 製造業	2,195	2,133	25,189	24,212	8.0	7.5	9.7	8.7
第3次産業計	22,662	23,682	211,938	231,367	82.4	82.9	81.8	83.2
F 電気・ガス・熱供給・水道業	17	21	985	1,009	0.1	0.1	0.4	0.4
G 情報通信業	392	455	8,947	8,630	1.4	1.6	3.5	3.1
H 運輸業、郵便業	613	671	12,711	14,707	2.2	2.3	4.9	5.3
I 卸売業、小売業	7,579	7,613	60,226	62,189	27.5	26.6	23.2	22.4
J 金融業、保険業	551	595	8,538	9,539	2.0	2.1	3.3	3.4
K 不動産業、物品賃貸業	1,516	2,027	4,756	6,732	5.5	7.1	1.8	2.4
L 学術研究、専門・技術サービス業	-	1,377	-	8,629	-	4.8	-	3.1
M 宿泊業、飲食サービス業	4,168	3,539	25,292	28,328	15.1	12.4	9.8	10.2
N 生活関連サービス業、娯楽業	-	2,211	-	11,188	-	7.7	-	4.0
O 教育、学習支援業	1,120	1,146	13,170	15,194	4.1	4.0	5.1	5.5
P 医療、福祉	1,206	1,431	21,229	27,518	4.4	5.0	8.2	9.9
Q 複合サービス事業	253	150	2,082	1,401	0.9	0.5	0.8	0.5
R その他のサービス業	5,438	2,303	37,792	27,482	19.8	8.1	14.6	9.9
S 公務	149	143	9,580	8,821	0.5	0.5	3.7	3.2

出典：「事業所・企業統計調査結果」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 基幹統計調査

図 2.2-4 事業所数の推移
(2001、2006、2009 年)図 2.2-5 従業者数の推移
(2001、2006、2009 年)

出典：「平成 26 年金沢市統計書 3 事業所」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

「平成 13 年事業所・企業統計調査結果」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 基幹統計調査

1) 農業

農作物の収穫高は、いねが最も多く、2013 年は 11,900 t となっており、次いで、野菜類(果菜)、野菜類(根菜)の順になっています。経年変化をみると、年により増減はあるものの、全体的に減少傾向にあります。特に野菜類(果菜)及び野菜類(根菜)の収穫高が減少しており、2004 年に比べて 2013 年は、それぞれ 2,000t 前後少ない状況です(図 2.2-6)。

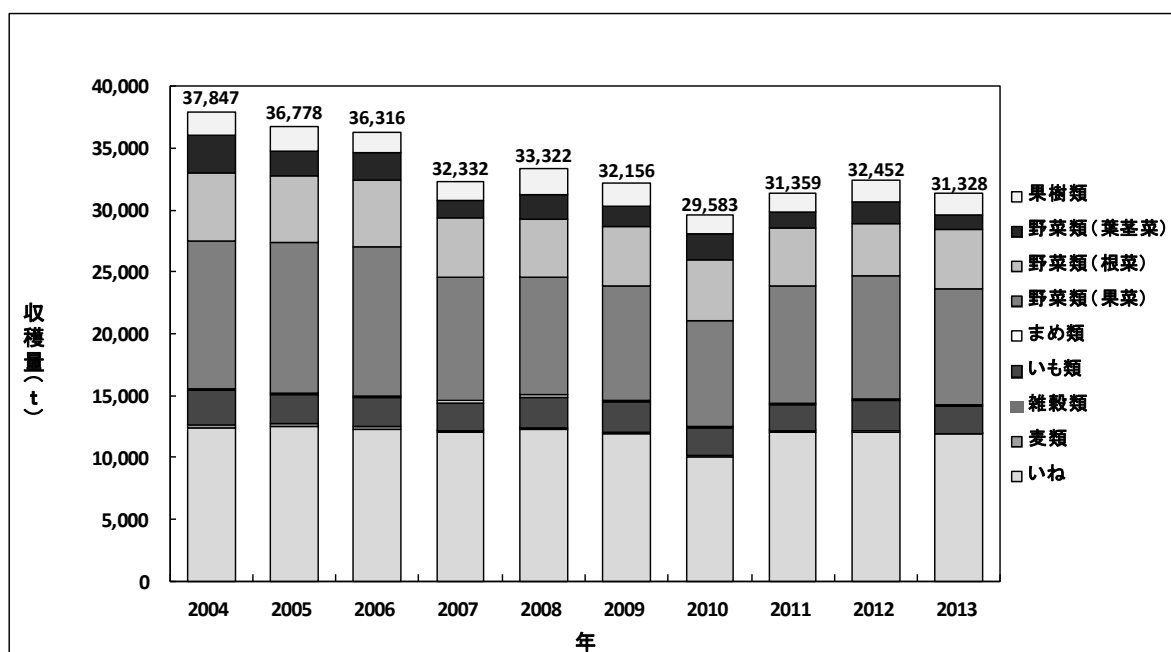


図 2.2-6 農作物別収穫高の推移 (2004～2013 年)

出典：「平成 26 年度金沢市統計書 4 農林漁業」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

2) 工業（製造業）

製造品出荷額については、リーマンショックによる景気悪化の影響を受け、2009年には急激な減少を示しましたが、近年は緩やかに回復しています。内訳をみると、機械製造業の占める割合が高くなっています（図2.2-7）。

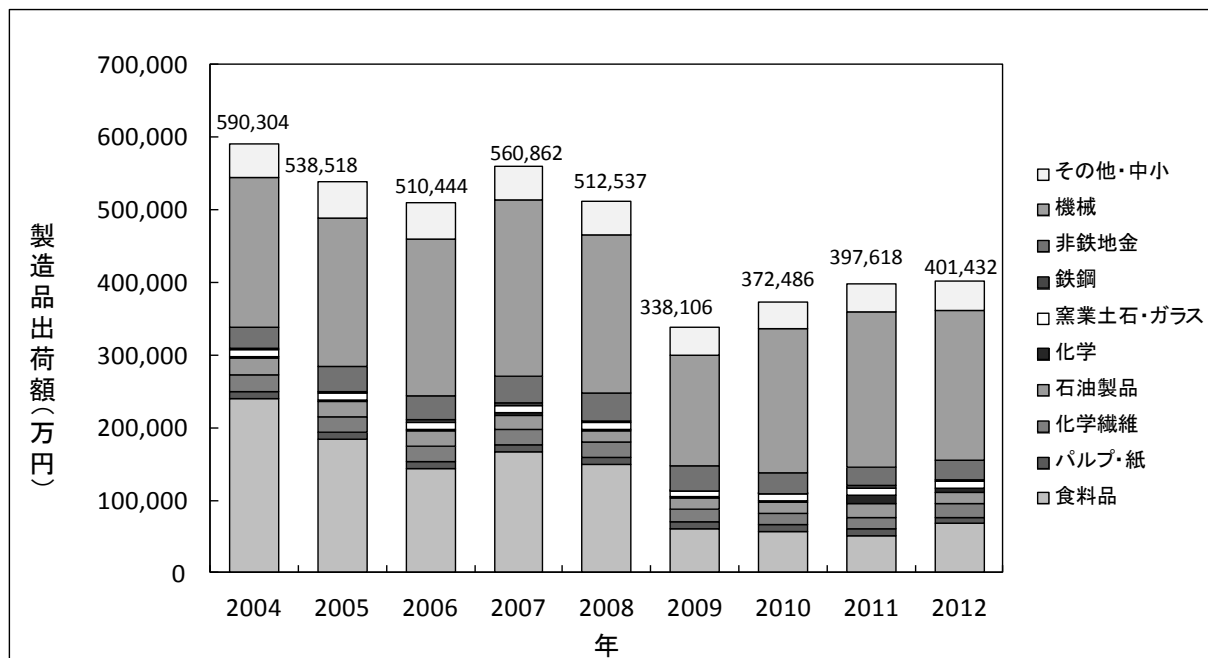


図2.2-7 製造品出荷額の推移（2004～2012年）

出典：「工業統計調査結果」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 基幹統計調査

3) 商業

商品販売額は減少しており、2007年には27,869億円となっています。特に商品販売額のうち約8割を占める卸売業が2004年に比べて1,670億円減少しています（図2.2-8）。

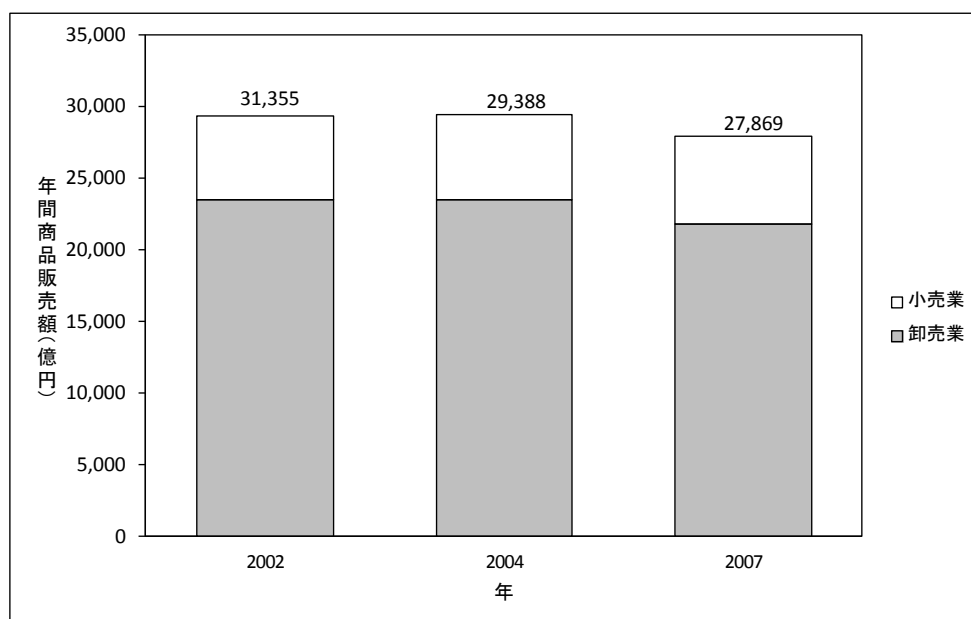


図2.2-8 商品販売額の推移（2002、2004、2007年）

出典：「平成26年度 金沢市統計書 6 商業」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

(3) 交通

本市の自動車保有台数は微増傾向にあり、2013年の保有台数は323,858台です。特に、軽乗用車は増加しており、軽乗用車の占める割合は2004年には18.2%でしたが2013年には26.5%となっています。一方、普通・小型乗用車は、近年は減少傾向にあります(図2.2-9)。

市内線のバス乗客数は横ばいで、概ね約2,100～2,200万人で推移し、市内の駅を利用する鉄道利用者数も同様に約1,100～1,200万人で推移しています(図2.2-10、図2.2-11)。

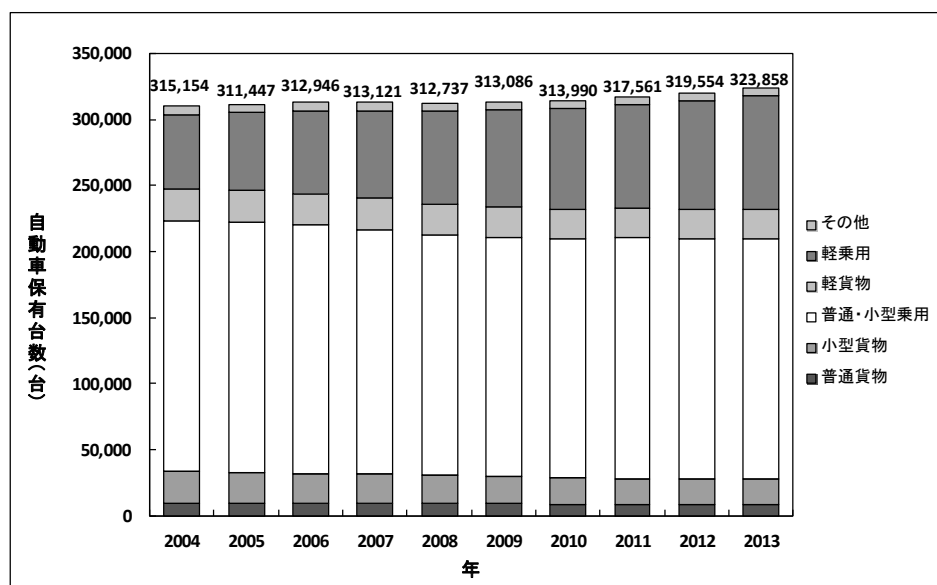


図2.2-9 自動車保有台数の推移 (2004～2013年)

出典:「平成26年度 金沢市統計書 8 運輸・通信」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

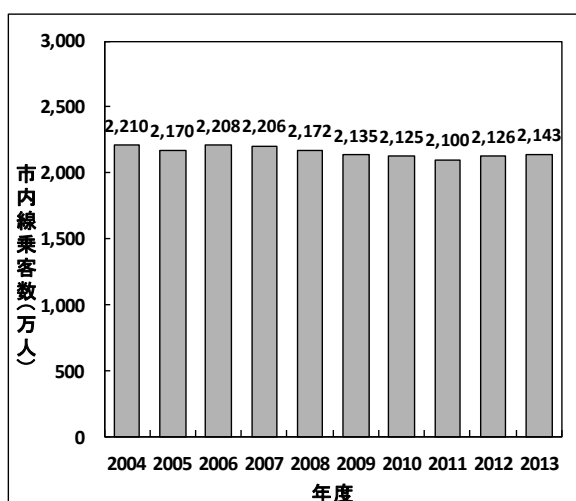


図2.2-10 バス乗客数の推移 (2004～2013年度)

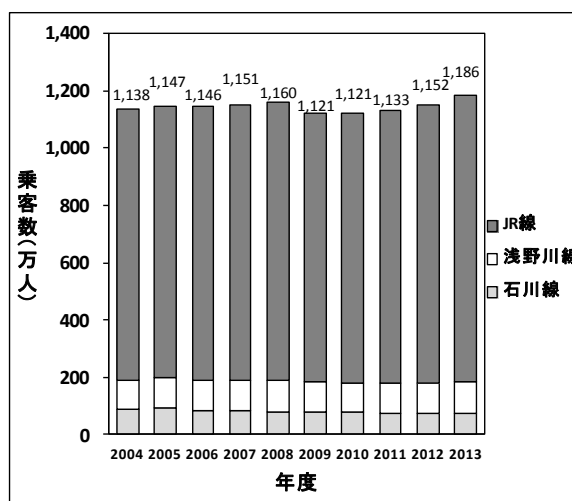


図2.2-11 鉄道利用者数の推移 (2004～2013年度)

出典:「平成26年度 金沢市統計書 8 運輸・通信」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

(4) 上下水道、電気・ガス

本市では、1930年に給水を開始して以来、市民生活の需要の増加に対応し、給水事業の拡張を進め、2013年度末で、給水人口は460,285人、普及率は99.4%となっています（図2.2-12）。

公共下水道の整備については、1960年代に旧市街地を中心に下水道工事に着手して以来、年々処理区域人口は増え続け、2013年度末で439,715人、普及率は97.5%となっています（図2.2-13）。

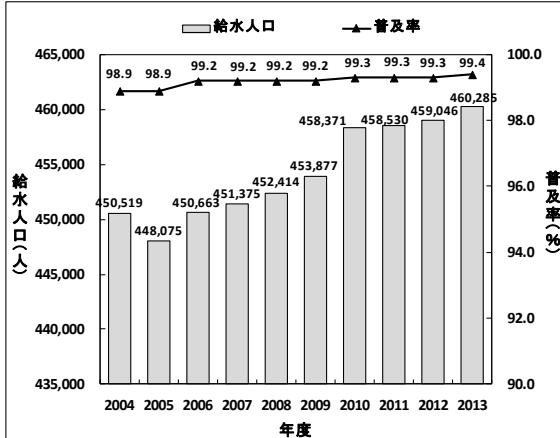


図 2.2-12 給水人口及び普及率の推移
(2004～2013年度)

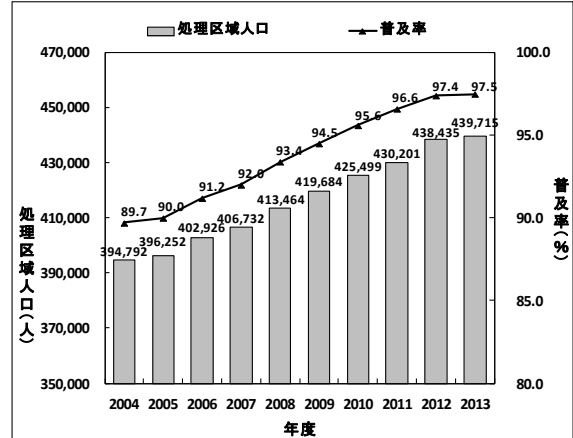


図 2.2-13 下水処理人口及び普及率の推移
(2004～2013年度)

出典：「平成 26 年度 金沢市統計書 13 保健・衛生・環境」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

都市ガスの供給戸数は、近年減少傾向にあり 2013 年度末で 66,083 戸、普及率は 39.5% となっています。総販売量も 2010 年度以降減少しており、2013 年度は 4,196 万 m^3 となっています（図 2.2-14、2.2-15）。

また、使用電力量は増加傾向にあり、2013 年度の使用電力量は 2,043GWh となっています（図 2.2-15）。

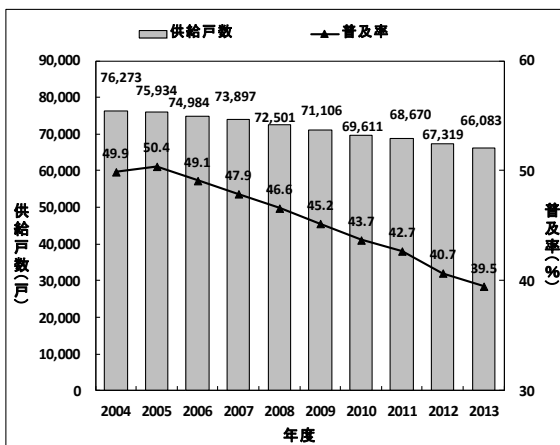


図 2.2-14 都市ガス供給戸数及び
普及率の推移 (2004～2013年度)

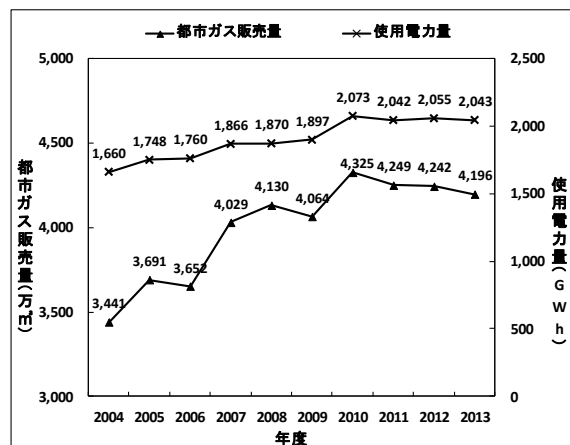


図 2.2-15 使用電力量及び
都市ガス販売量の推移
(2004～2013年度)

出典：「平成 26 年度 金沢市統計書 9 電気・ガス・水道」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集

(5) 廃棄物

家庭から排出されるごみは全体的に減少しており、2013年度の処理量の内訳は、焼却量が86,180 t、資源化量等が9,905 t、埋立量が4,581 tです（図2.2-16）。このほか、地域で回収する新聞・雑誌など集団回収量が年間約5,522 tあり、2013年度の一人一日あたりの家庭から排出されるごみ量は約628 g、資源化率は約12%です。

表 2.2-2 家庭系ごみ量の推移（2004～2013 年度）

単位：t

	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
焼却量	88,328	90,563	90,845	88,042	86,299	82,666	81,086	82,321	85,955	86,180
資源化量等	13,474	13,342	13,510	13,108	12,338	12,077	11,999	11,757	10,919	9,905
埋立量	7,105	6,108	7,413	6,993	6,752	6,170	6,596	6,822	4,774	4,581
合計	108,907	110,013	111,768	108,143	105,389	100,913	99,681	100,900	101,648	100,666

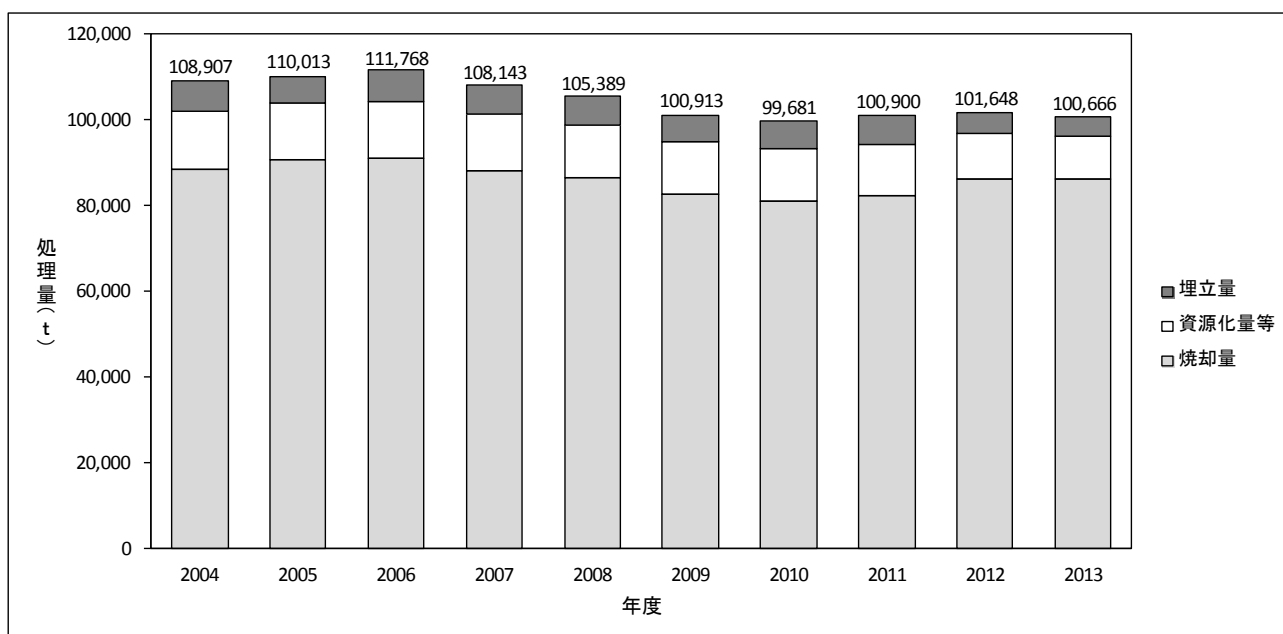


図 2.2-16 家庭系ごみ量の推移（2004～2013 年度）

出典：「平成 26 年度 金沢市統計書 13 保健・衛生・環境」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集
「金沢ごみ処理基本計画」（平成 27 年 3 月、金沢市）

第3章 温室効果ガス排出量の現状と取り組み

1. 温室効果ガス排出量

(1) 温室効果ガス排出量の現状

2013年度の本市の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は3,603千tCO₂であり、京都議定書の基準年である1990年度*と比べると約25%増加しています。メタンの排出量は大きく減少していますが、温室効果ガス排出量の90%以上を占める二酸化炭素の排出量は29.4%増加しています（表3.1-1）。

本市の温室効果ガス排出量の構成比は、二酸化炭素排出量の割合が全国よりも高く98.1%を占めています（図3.1-1）。

表3.1-1 2013年度温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千tCO₂）

温室効果ガス	1990年度*	2013年度	構成比	
			構成比	1990年度比
二酸化炭素（CO ₂ ）	2,732	3,536	98.1%	29.4%
メタン（CH ₄ ）	107	15	0.4%	-86.0%
一酸化二窒素（N ₂ O）	39	48	1.3%	23.1%
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	5	4	0.1%	-20.9%
合計	2,883	3,603	100%	25.0%

*1995年度のハイドロフルオロカーボンの排出量を含む（本計画における本市の1990年度の温室効果ガス排出量は、全て同様とする）。

*各表は、小数点以下の数字を四捨五入して整数表示しているため、合計値が合わない場合あり。また、1990年度比（後述2013年度比含む）の増減割合においても、表中の値による計算値と合わない場合あり（本計画における以下の表も同様とする）。

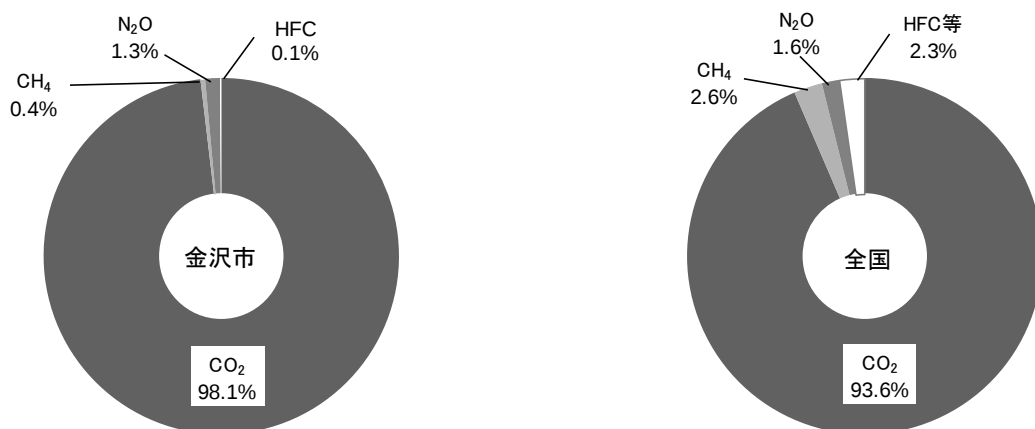


図3.1-1 2013年度温室効果ガス排出量の構成比（金沢市、全国）

また、2013年度の人口一人あたりの温室効果ガス排出量をみると、本市は約7.8tCO₂/人であり、全国の値（約11tCO₂/人）より大きく下回っています（図3.1-2）。

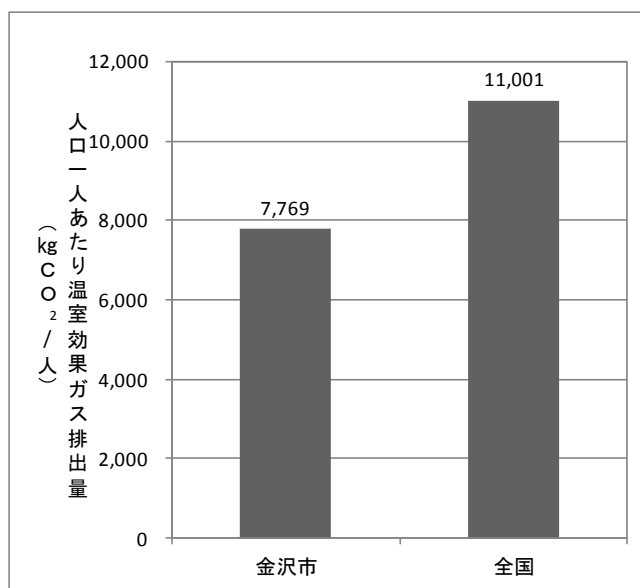


図 3.1-2 2013 年度人口一人あたり温室効果ガス排出量（金沢市、全国）

(2) 温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガス排出量は、2008年9月に発生した「リーマン・ショック」の影響を受け2009年度には大きく減少したものの、その後の景気回復及び原子力発電所稼働停止に伴う火力発電の増加により、2010年度以降は概ね増加傾向にあります（図3.1-3）。

また、2013年度における温室効果ガス排出量の1990年度比を全国と比較すると、全国が11%の増加であるのに対し、本市ではそれを大きく上回る25%の増加となっています（図3.1-4）。

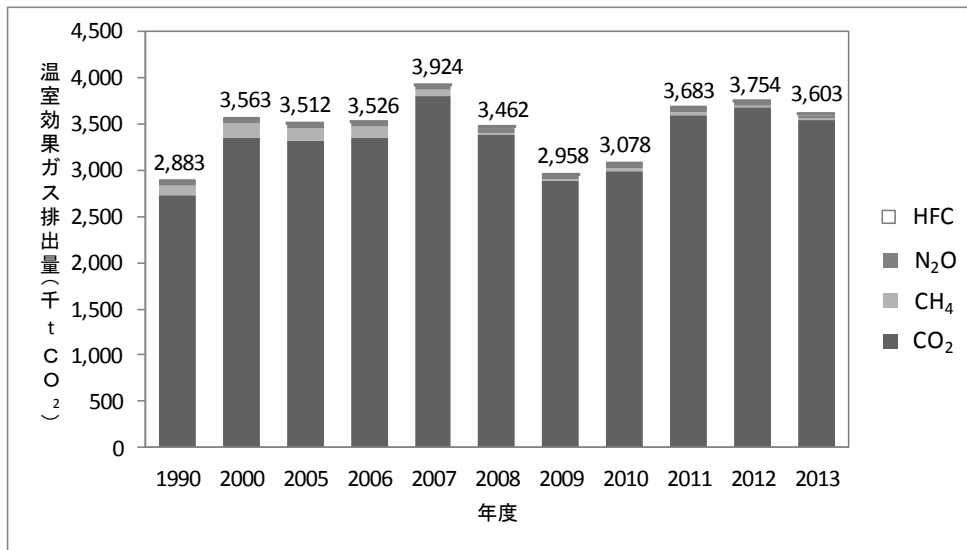


図 3.1-3 温室効果ガス排出量の推移

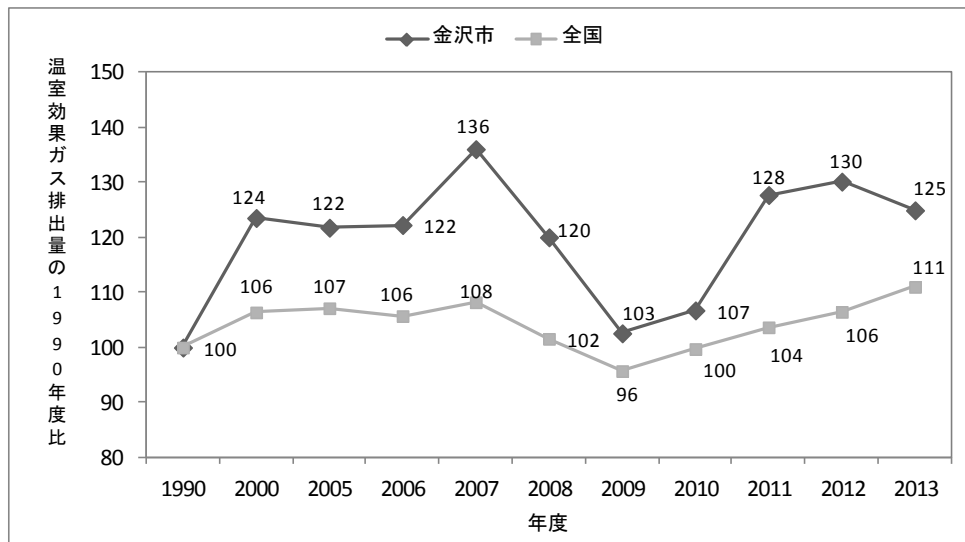


図 3.1-4 温室効果ガス排出量の1990年度比（金沢市、全国）

* 1990年度を100とする。

* 全国の1990年度の温室効果ガス排出量は、京都議定書の基準年における排出量とする。

（本計画における全国の1990年度の温室効果ガス排出量は、全て同様とする。）

(3) 二酸化炭素排出量

部門別二酸化炭素排出量をみると、産業部門、運輸部門は近年減少傾向にあるものの、家庭部門、業務部門は増加傾向にあります（表 3.1-2、図 3.1-5）。また、過去3年間に於ける部門別の内訳をみると業務部門の占める割合が最も高く、次いで家庭部門となっています（図 3.1-5、3.1-7）。

また、2013年度の本市の人口一人あたりの二酸化炭素排出量は約7.6tCO₂であり、総量としては全国値（約10.3tCO₂）より大きく下回っていますが、部門別にみると、産業部門、廃棄物部門及びその他を除き、全国値を上回っている状況です（図 3.1-8）。

表 3.1-2 部門別二酸化炭素排出量

(単位：千 tCO₂)

	年度										
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
総排出量	2,732	3,345	3,319	3,359	3,809	3,386	2,879	2,997	3,601	3,684	3,536
産業部門	694	567	556	581	545	406	286	347	434	455	395
家庭部門	505	714	737	778	968	834	671	825	1,057	1,078	1,003
業務部門	621	871	907	925	1,200	1,073	837	905	1,195	1,207	1,170
運輸部門	855	1,131	1,059	1,013	1,046	1,020	1,042	868	867	880	894
廃棄物	56	63	59	62	51	53	43	52	48	64	75

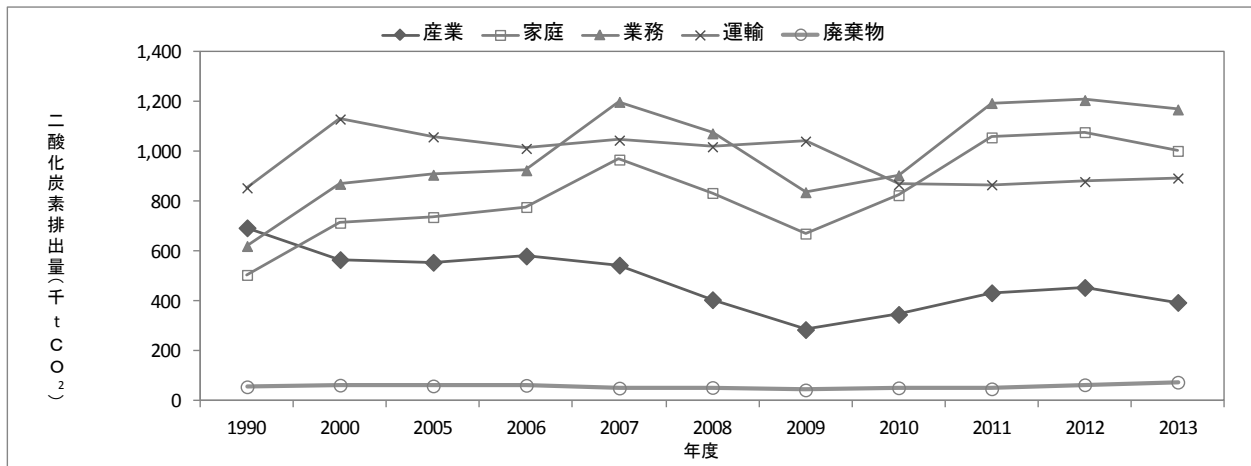


図 3.1-5 部門別二酸化炭素排出量の推移

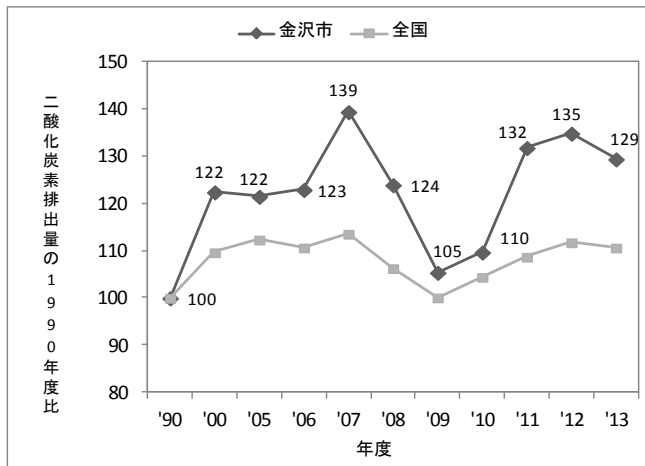


図 3.1-6 二酸化炭素排出量の 1990 年度比
* 1990 年度を 100 とする。

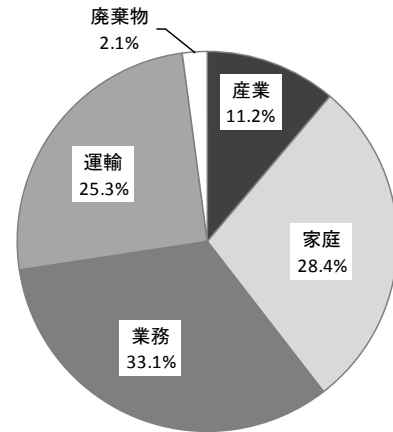


図 3.1-7 部門別二酸化炭素排出量の
内訳 (2013 年度)

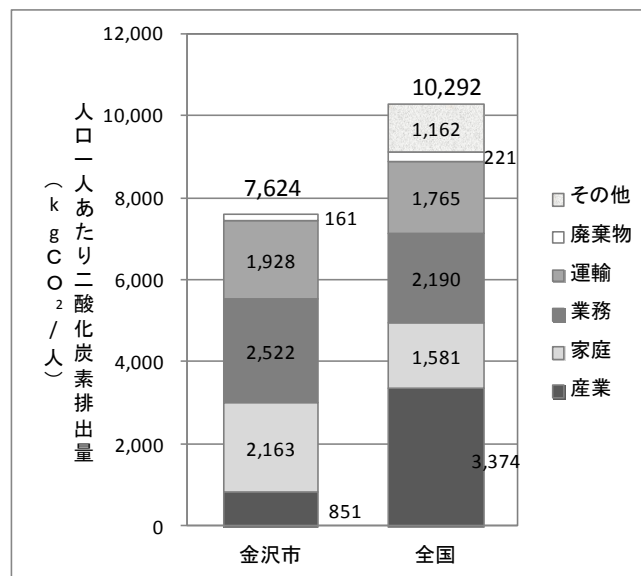


図 3.1-8 部門別人口一人あたり二酸化炭素排出量 (2013 年度)

* 全国のその他の部門には、エネルギー転換や工業プロセスで排出される二酸化炭素の排出量が含まれる。

(4) メタン排出量

メタン排出量は、大部分を廃棄物分野が占めていますが、メタンの発生原因となる木くず、紙くず、繊維くずの埋立処分量の減少に伴い、総排出量も大きく減少しています（表 3.1-3、図 3.1-9）。1990 年度からの伸び率は、1990 年度以降全国値よりも大きく上回っていましたが、2001 年度以降減少に転じ、2007 年度には全国値を下回っています（図 3.1-10）。

表 3.1-3 分野別メタン排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千 tCO₂）

	年度										
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
総排出量	107	161	135	111	63	24	25	30	31	17	15
廃棄物処理	93	151	125	101	53	14	16	20	22	7	6
燃料の燃焼	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
農業	13	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

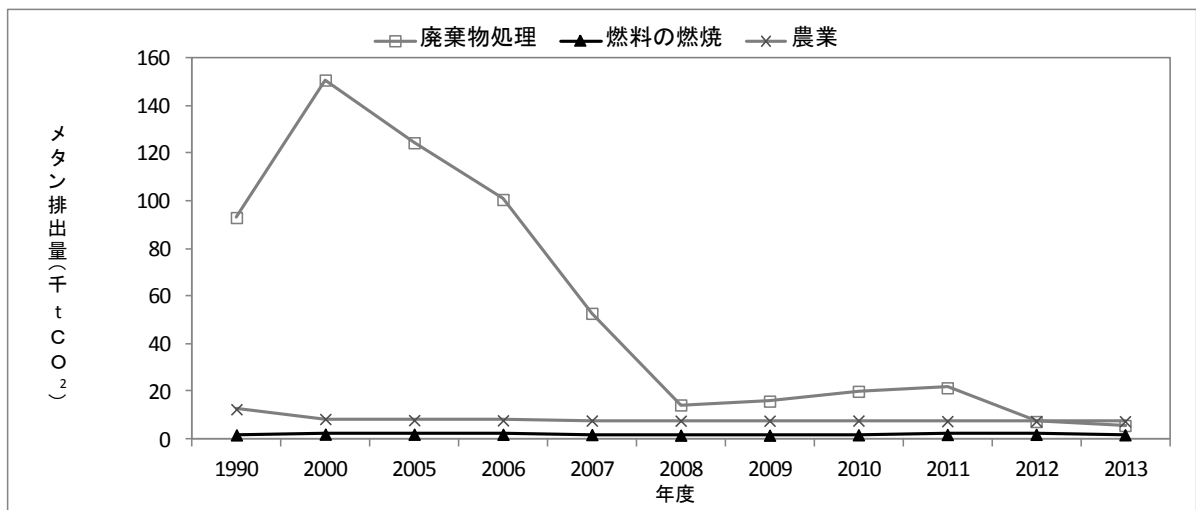


図 3.1-9 分野別メタン排出量の推移（二酸化炭素換算）

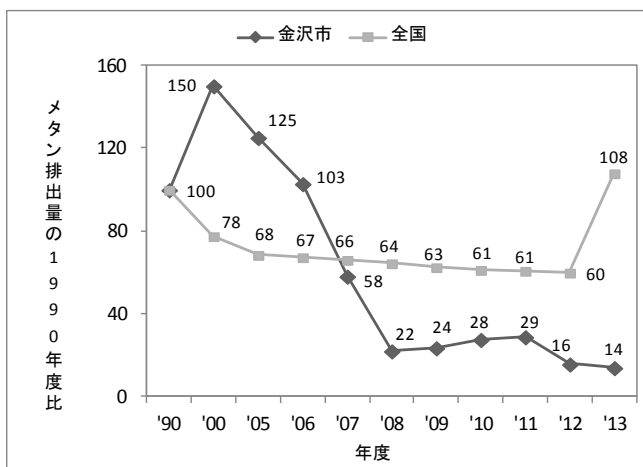


図 3.1-10 メタン排出量の1990年度比

* 1990 年度を 100 とする。

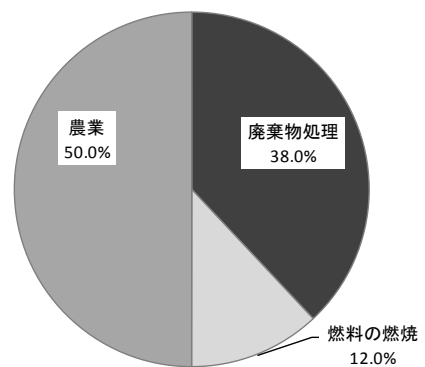


図 3.1-11 分野別メタン排出量の内訳（2013 年度）

(5) 一酸化二窒素排出量

一酸化二窒素排出量は、燃料の燃焼分野で 50%以上を占めており、2008 年度にかけて減少していたものの、2009 年度以降増加傾向にあります（表 3.1-4、図 3.1-12）。総排出量の 1990 年度からの伸び率は 2010 年度以降は概ね横ばいとなっていますが、依然として全国を大きく上回っている状況です（図 3.1-13）。

表 3.1-4 分野別一酸化二窒素排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千 tCO₂）

	年度										
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
総排出量	39.0	50.4	52.0	50.4	45.9	45.6	49.1	47.8	47.0	48.2	48.1
廃棄物処理	5.3	12.6	15.5	15.8	14.0	14.5	17.6	17.3	15.4	14.8	14.4
燃料使用	22.1	28.5	29.0	27.3	25.3	24.6	25.5	24.7	25.8	27.3	27.5
農業	9.4	6.8	6.3	6.2	5.8	5.7	5.5	5.3	5.4	5.6	5.9
工業プロセス	2.2	2.5	1.2	1.1	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4

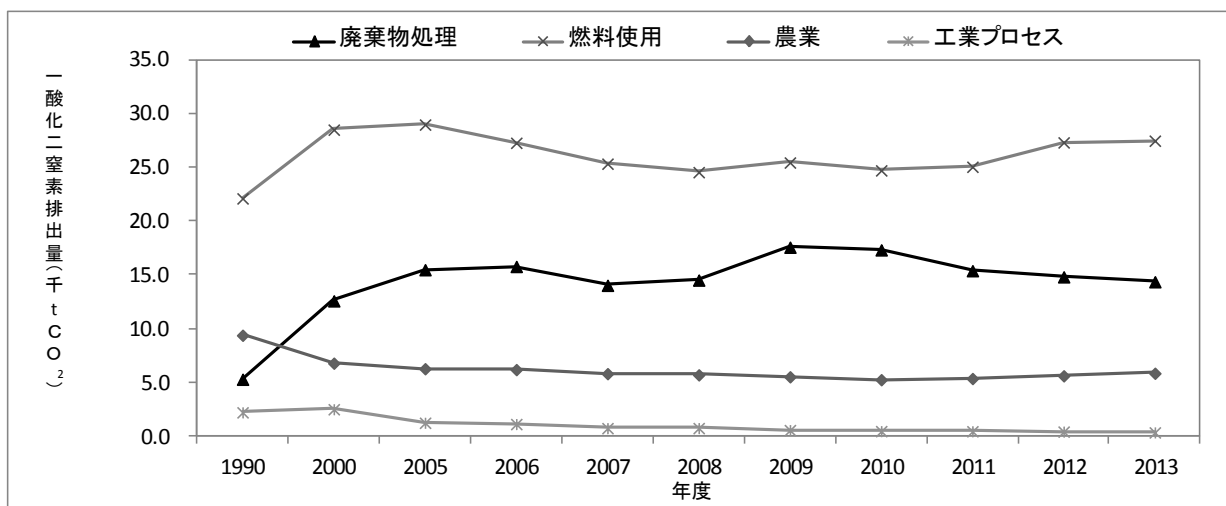


図 3.1-12 分野別一酸化二窒素排出量の推移（二酸化炭素換算）

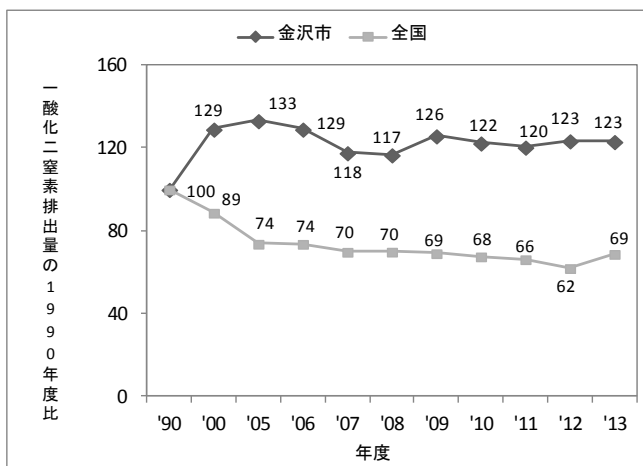


図 3.1-13 一酸化二窒素排出量の 1990 年度比
* 1990 年度を 100 とする。

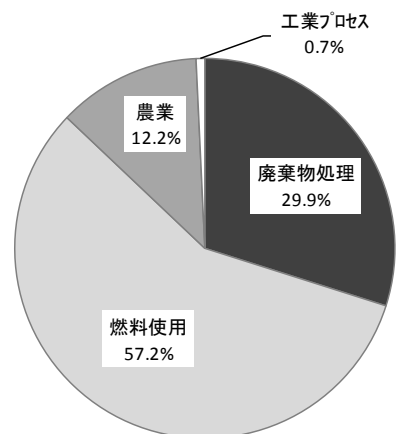


図 3.1-14 分野別一酸化二窒素排出量の内訳（2013 年度）

2. 温室効果ガス排出量増減要因の分析

ここでは、本市における温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の排出に関わるエネルギー消費量の動向とその増減要因を分析します。

(1) エネルギー消費量の動向

2013年度のエネルギー消費量は、34,900TJであり、近年減少傾向が続いています（表3.2-1）。エネルギー消費量の1990年度から2005年度までの伸び率は、全国値を大きく上回っていましたが、近年は全国と同水準まで減少しています（図3.2-2）。

部門別にみると、運輸部門の占める割合が最も高く約38%、次いで業務部門が約27%、家庭部門が約25%、産業部門が約10%の順となっています（図3.2-3）。

表 3.2-1 部門別エネルギー消費量

（単位：TJ*）

	年度										
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
総消費量	33,995	41,330	40,960	39,344	38,950	36,487	36,840	35,904	35,365	35,557	34,900
産業部門	7,653	6,411	6,296	6,337	5,046	3,993	3,413	3,969	3,869	4,166	3,640
家庭部門	6,350	8,595	8,916	8,792	8,872	8,062	8,290	9,524	9,313	9,173	8,642
業務部門	7,444	9,719	10,170	9,345	9,714	9,447	9,747	9,634	9,491	9,330	9,509
運輸部門	12,547	16,606	15,577	14,870	15,318	14,984	15,390	12,776	12,692	12,888	13,110

*TJ（テラジュール）＝ 10^{12} J

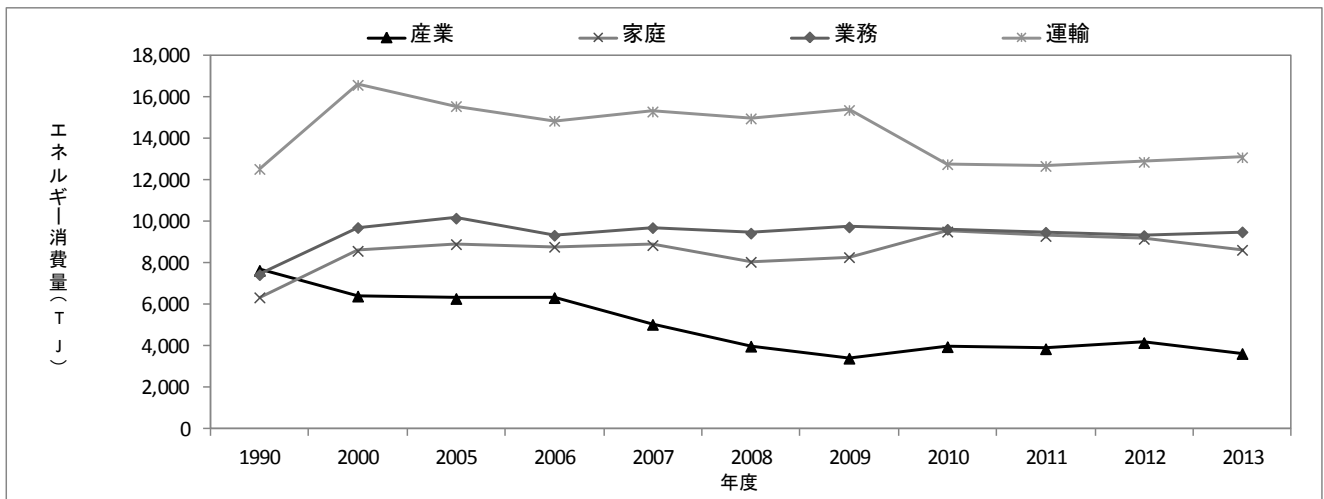


図 3.2-1 部門別エネルギー消費量の推移

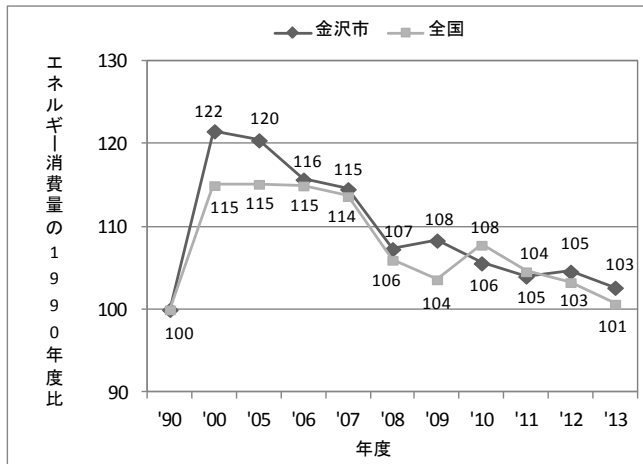


図 3.2-2 エネルギー消費量の 1990 年度比
* 1990 年度を 100 とする。

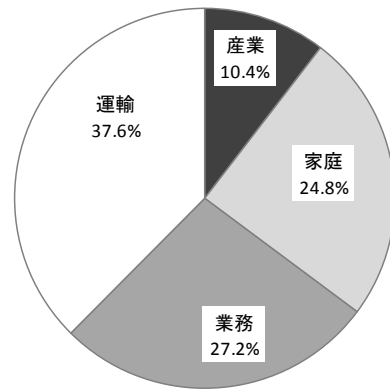


図 3.2-3 部門別エネルギー消費量の
内訳（2013 年度）

(2) 部門別エネルギー消費量の特徴

1) 産業部門

2013 年度の産業部門のエネルギー消費量は、1990 年度比で 52.4%減少しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く 36.6%となっています。1990 年度と比べると、電力、A 重油は減少していますが、軽油はほとんど変わっていません（図 3.2-4）。

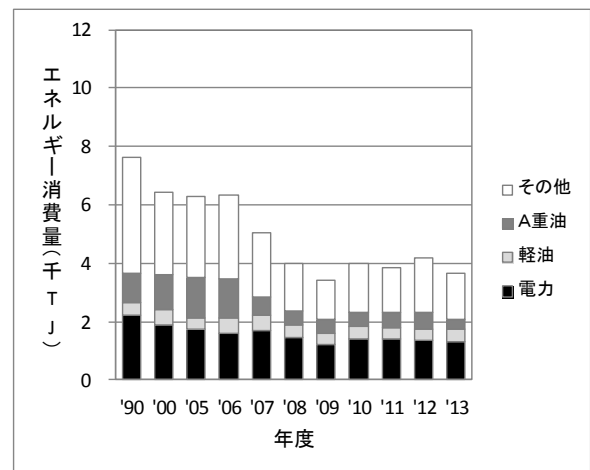


図 3.2-4 産業部門エネルギー源別消費量

2) 家庭部門

2013 年度の家庭部門のエネルギー消費量は、1990 年度比で 36.1%増加しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く 47.8%となっており、年々増加しています。一方、都市ガス、LP ガス、灯油は年度により変動があるものの、1990 年度の消費量と同水準で推移しています（図 3.2-5、3.2-6）。

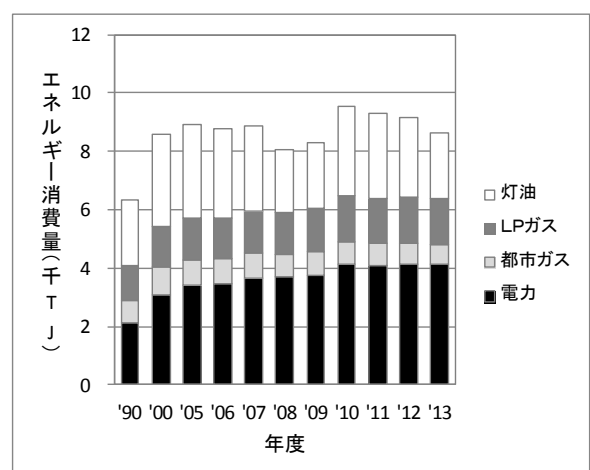


図 3.2-5 家庭部門エネルギー源別消費量

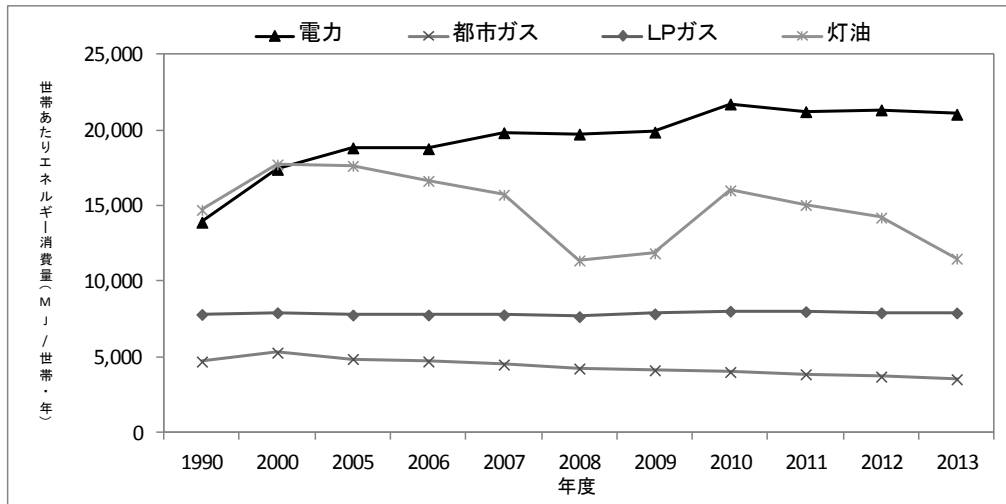
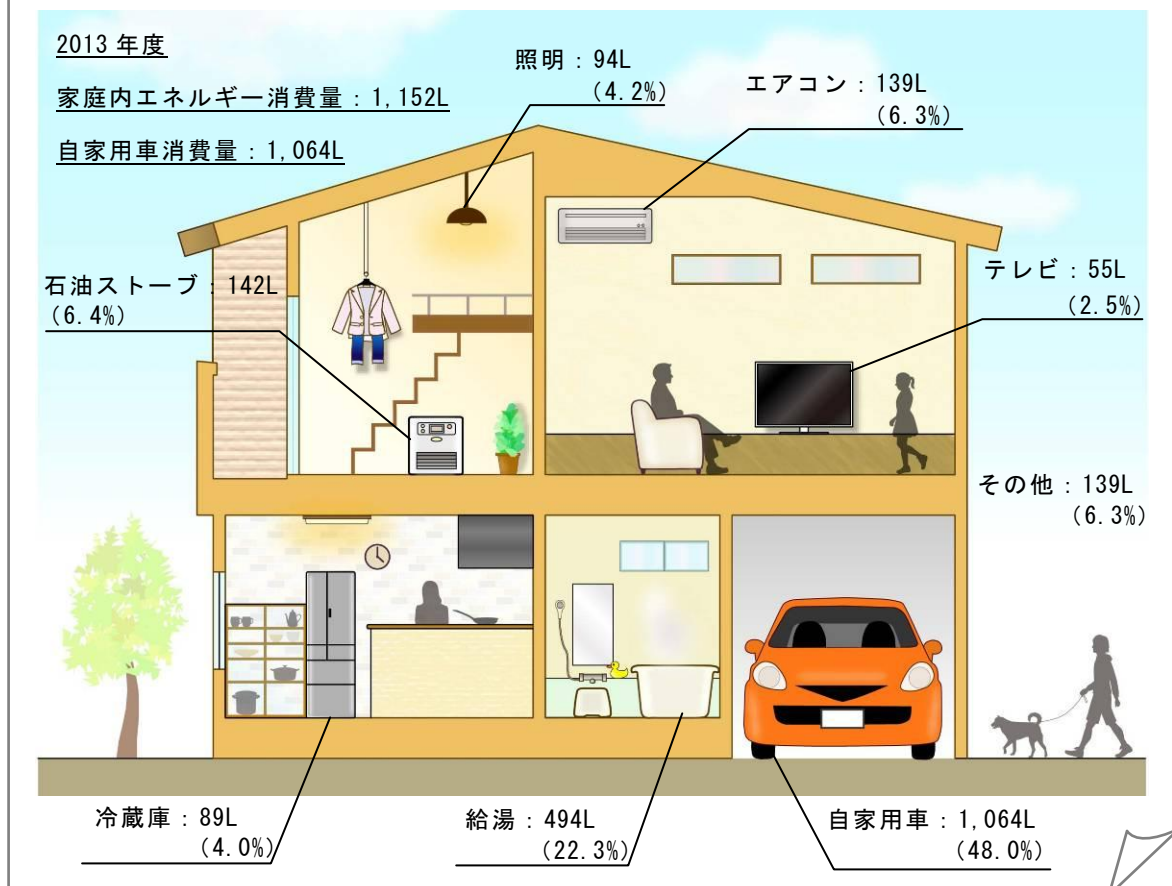


図 3.2-6 世帯あたり年間エネルギー消費量の推移 (家庭部門)

金沢市の一世帯あたり年間エネルギー消費量 (2013 年度) *

一世帯あたりの年間エネルギー消費量 (原油換算) は、家庭内で 1,152L、自家用車で 1,064L であり、家庭内で最も消費しているのは、給湯によるものです。



* 金沢市の一世帯あたり年間エネルギー消費量は以下のように推計した。

- ① 家庭内エネルギー消費量 = 2013 年度家庭部門エネルギー消費量 / 世帯数 / 原油排出係数
- ② 自動車消費量 = 2013 年度乗用車エネルギー消費量 / 乗用車保有台数 × 乗用車保有台数 / 世帯数 / 原油排出係数
- ③ 用途別エネルギー消費量については、以下を参考に推計した。
「日本のエネルギー2009」「平成 23 年度エネルギー消費状況調査(民生)」(資源エネルギー庁)

3) 業務部門

2013 年度の業務部門のエネルギー消費量は、1990 年度比で 27.7%増加しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く 53.2%となっており、従業者一人あたりの電力消費量は 1990 年度比で 36.4%増加しています。一方、灯油、A 重油及び LP ガスの消費量は減少しています（図 3.2-7、図 3.2-8）。

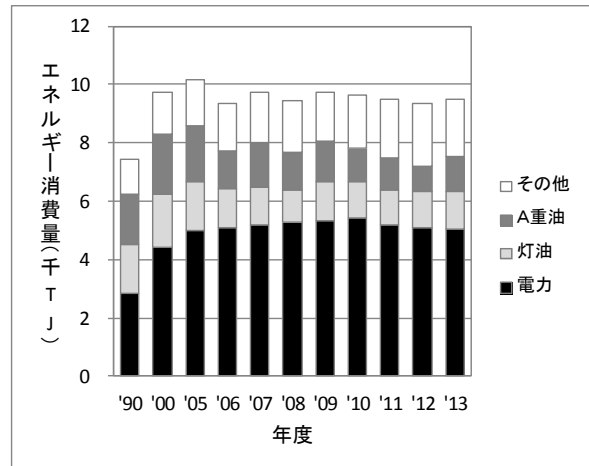


図 3.2-7 業務部門エネルギー源別消費量

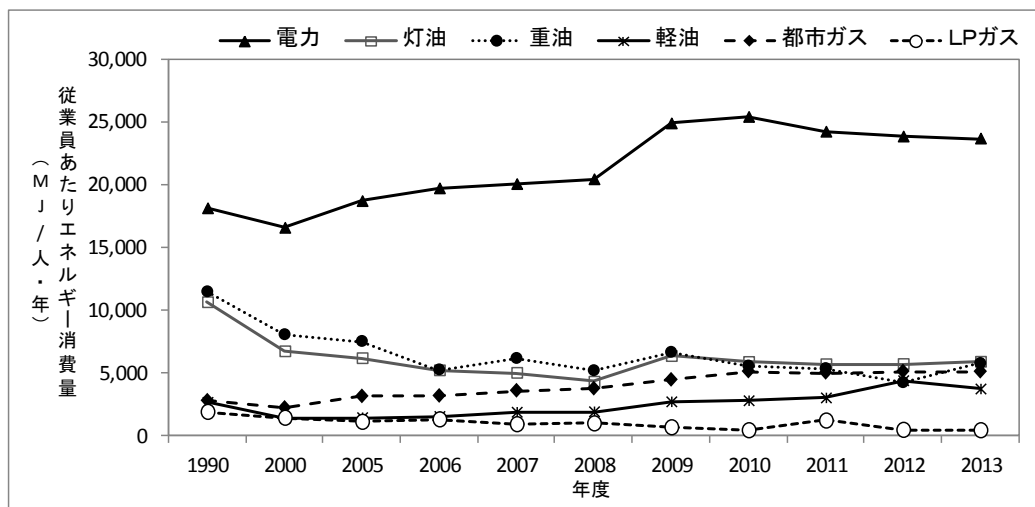


図 3.2-8 従業者一人あたり年間エネルギー消費量の推移

* 重油は A 重油と C 重油を加算した値

4) 運輸部門

2013 年度の運輸部門のエネルギー消費量は、1990 年度比で 4.5%増加しています。

運輸部門のエネルギー消費量のうち約 95%が自動車によるものであり、エネルギー源別にみると、ガソリンで 64.2%、軽油で 28.5%を占めています。ガソリン消費量は 2010 年度以降、概ね横ばいとなっています（図 3.2-9）。

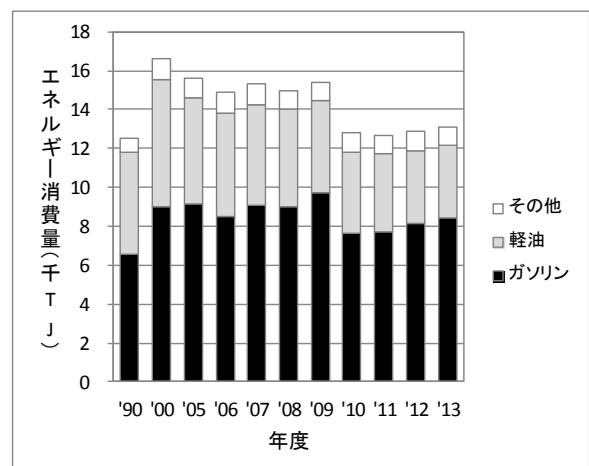


図 3.2-9 運輸部門エネルギー源別消費量

(3) 部門別エネルギー消費量の主な増減要因

1) 産業部門

本市の産業部門のエネルギー消費量の80%以上を占める製造業における製造品出荷額は減少傾向にあり（図 3.2-10）、産業部門全体のエネルギー消費量も減少しています（図 3.2-4）。特に 2008 年 9 月に発生した「リーマン・ショック」による景気低迷の影響を受け、製造品出荷額は大きく減少し、近年は緩やかな回復傾向にあるものの、景気低迷以前の水準には及ばない状況です。

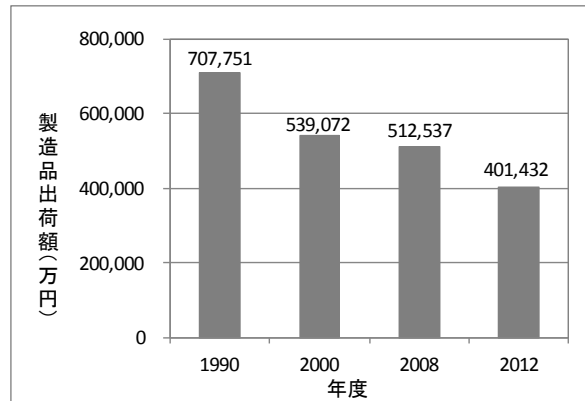


図 3.2-10 製造品出荷額の推移

出典：「工業統計調査結果」金沢市ホームページ
金沢市統計データ集 基幹統計調査

2) 家庭部門

本市の世帯数は、毎年増え続けており、1990 年度と比べると 27.3%増加しています（図 3.2-11）。また、住宅に占める一戸建の割合は、全国平均と同水準ですが、一棟あたりの住居の平均延べ床面積は、全国平均より大きく、エネルギー消費量が増加している要因の一つと言えます（表 3.2-2）。

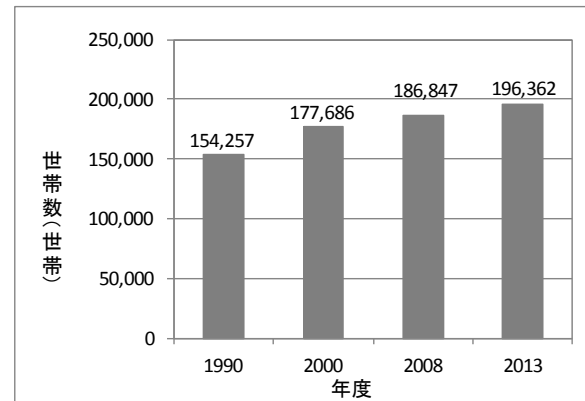


図 3.2-11 世帯数の推移

出典：「金沢市推計人口」金沢市ホームページ
金沢市統計データ集 人口・世帯数

表 3.2-2 住宅の種類別構成比及び一戸建住宅一棟あたりの延床面積

	住宅の種類別構成比				一戸建延床面積 (m ² /棟)
	一戸建	長屋建	共同住宅	その他	
金沢市	55.9%	1.2%	42.6%	0.3%	144.3
石川県	71.5%	1.5%	26.7%	0.3%	163.1
全 国	54.9%	2.5%	42.4%	0.2%	129.8

出典：「平成 25 年住宅・土地統計調査」（総務省）

また、近年、オール電化住宅が増えていることも、電力需要の増加と深く関連しているものと思われます（図 3.2-12）。本市では、高効率給湯器や IH クッキングヒーターといったオール電化住宅に代表される家電製品の普及率が全国平均よりも高く、本市の電力需要が増えている要因であると考えられます（表 3.2-3）。

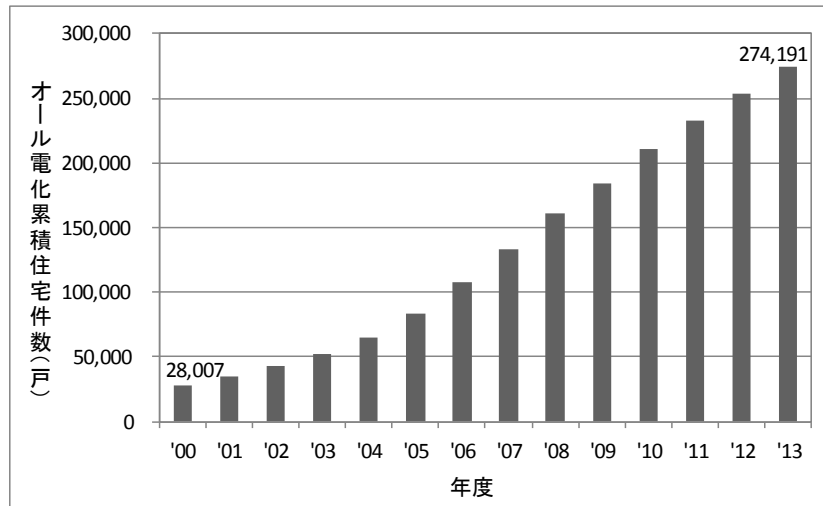


図 3.2-12 北陸電力管内のオール電化住宅件数の推移（累計）

出典：北陸電力（株）資料

表 3.2-3 二人以上の世帯におけるオール電化に代表される家電製品の普及率

	平成 26 (2014) 年の普及率 (%)		
	金沢市	石川県	全国
床暖房	10.6	6.9	11.6
高効率給湯器	28.0	30.4	23.9
I H クッキングヒーター	44.9	46.9	23.9
ルームエアコン	95.6	96.0	90.0

出典：「全国消費実態調査」（総務省）（地域別 1000 世帯あたり主要耐久消費財の所有数量及び普及率より）

3) 業務部門

本市における第 3 次産業の事業所数及び従業者数は 2009 年度にかけて増加し（図 3.2-13）、かつパソコンなど O A 機器の普及などにより、従業者一人あたりの電力使用量が大幅に伸びていることがエネルギー消費量の増加の要因と考えられます（図 3.2-8）。

また、業務部門における床面積あたりのエネルギー消費量は、近年は省エネ化が図られ、横ばい傾向にあるものの（図 3.2-14）、事業所等一棟あたりの延べ床面積が大きくなっていることも一つの要因と考えられます（図 3.2-15）。

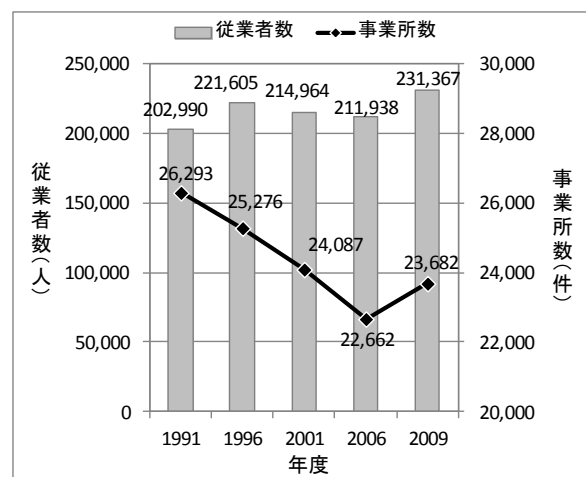


図 3.2-13 第 3 次産業事業所数及び従業者数の推移

出典：「事業所・企業統計調査結果」金沢市ホームページ
金沢市統計データ集 基幹統計調査

なお、業務部門の灯油及び重油消費量が減少している要因としては、原油価格の高騰が影響していると考えられます（図 3.2-16）。

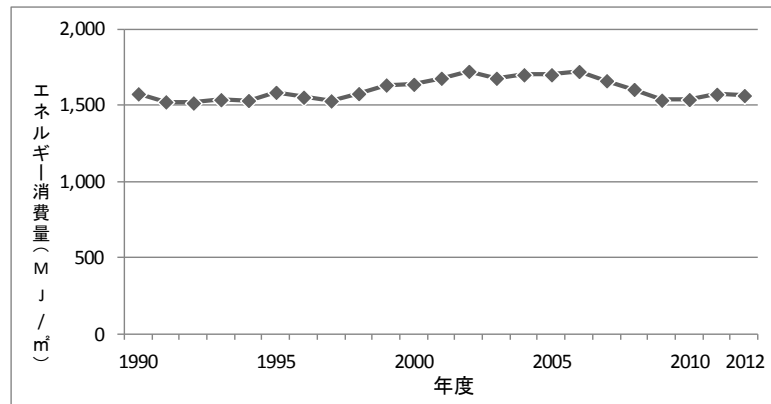
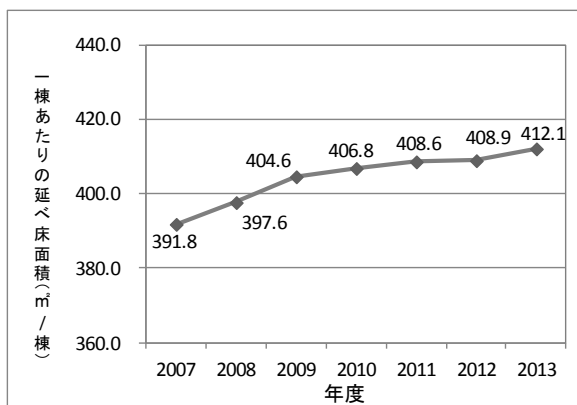
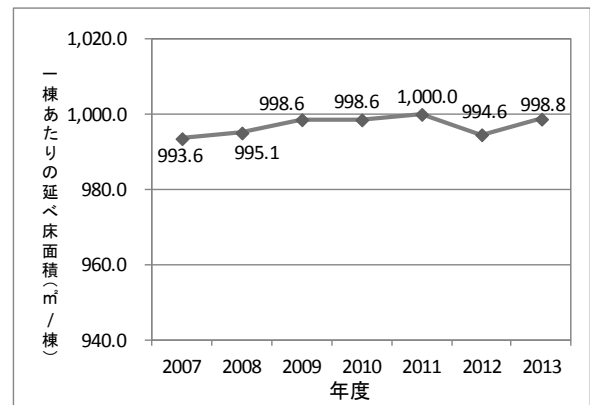


図 3.2-14 業務部門における床面積あたりのエネルギー消費量の推移（全国）

出典：「エネルギー・経済統計要覧」（日本エネルギー経済研究所）、「総合エネルギー統計」（資源エネルギー庁）



<事業所・店舗・百貨店・銀行>



<病院・ホテル・劇場>

図 3.2-15 業務系建物の延床面積の推移（石川県）

出典：「固定資産の価格等の概要調査（家屋 都道府県別表）」（総務省）

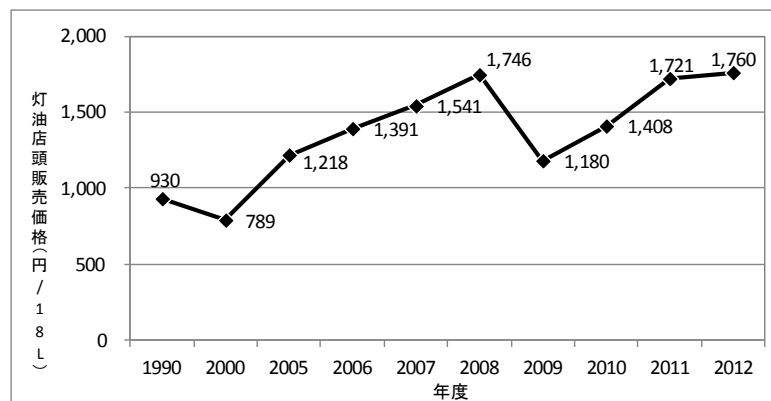


図 3.2-16 石川県の灯油店頭販売価格の推移（年度平均価格）

出典：財団法人日本エネルギー経済研究所石油情報センター資料

4) 運輸部門

第2章でも示したように、本市における軽乗用車の保有台数が急増し、車の総台数は増加していますが、普通・小型乗用車の保有台数は減少しています（図 2.2-9）。また、自動車一台あたりの燃料消費量は、北陸信越運輸局管内において、2010 年度以降は概ね横ばいであり、金沢市においても同様の傾向と考えられます（図 3.2-17）。

運輸部門のエネルギー消費量は、これらの要因により、1990 年から 2000 年頃まで増加しましたが、以降は減少し近年は横ばいになっていると考えられます（図 3.2-9）。

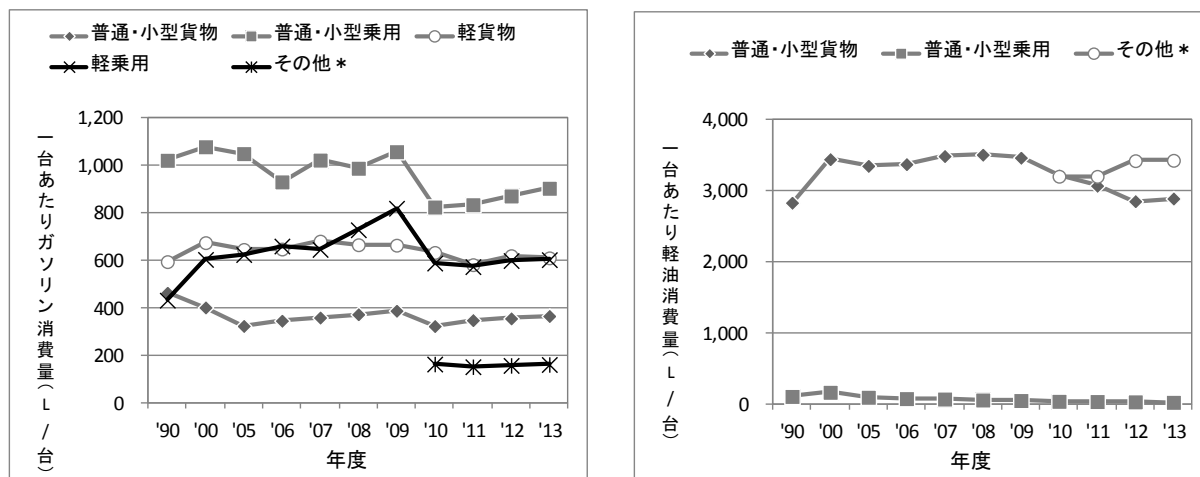


図 3.2-17 一台あたり燃料消費量の推移（北陸信越運輸局管内）

*その他：バス、特殊（種）用途車（2010 年より統計値算出）

出典：「自動車輸送統計調査」（国土交通省）、「自動車保有車両数調」（北陸信越運輸局）、「自動車保有台数統計データ」（（財）自動車検査登録情報協会）より算定

(4) 電力の二酸化炭素排出係数の推移

2013 年度における本市のエネルギー消費量のうち、電力消費の占める割合は、業務部門で 53.2%、家庭部門で 47.8%、産業部門で 36.5%と大きく、電力の二酸化炭素排出係数の変化によっても本市の温室効果ガス排出量の値は大きく増減します（図 3.2-18）。

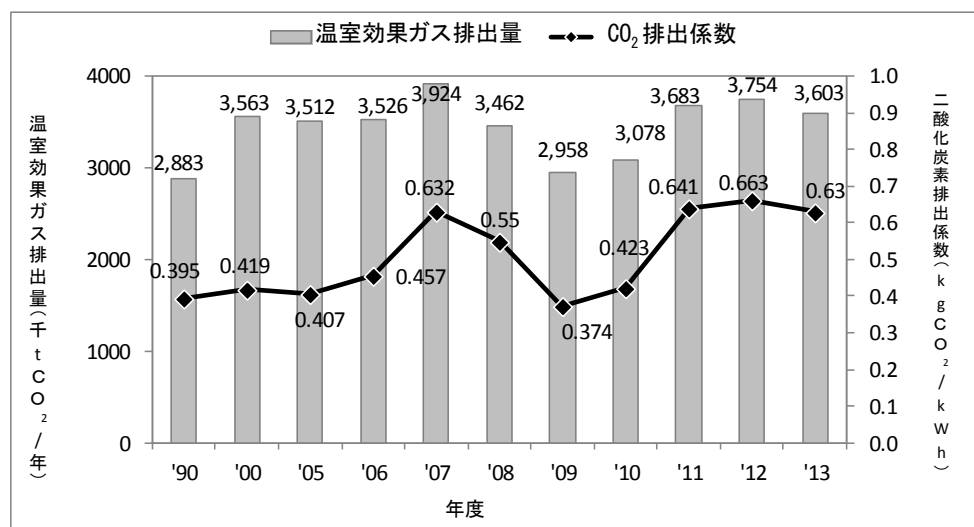


図 3.2-18 金沢市の温室効果ガス排出量と北陸電力(株)の二酸化炭素排出係数の推移

3. 森林吸収量

(1) 森林等による二酸化炭素吸収に関する考え方

本市では、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2008」に示されている「生体バイオマスの炭素ストック変化量」を参考に「二酸化炭素吸収量評価システム（金沢モデル）」を構築し、森林炭素吸収量の算定をしています。

森林による二酸化炭素吸収量は、森林面積と林種別樹種別炭素吸収量を乗じることで推計します。

森林による二酸化炭素吸収量〔tCO₂/年〕

$$= \text{森林面積〔ha〕}^{(*)} \times \text{林種別樹種別炭素吸収量〔t-C/ha・年〕}^{(**)} \times 44/12$$

(*) 森林面積：(国有林) 林種別推定面積 (民有林) 林種別樹種別面積

(**) 林種別樹種別炭素吸収量：二酸化炭素吸収量評価システム構築業務報告書より

(国有林) 人工林炭素吸収量：林齢別人工林の平均値

天然林炭素吸収量：林齢別人工針葉樹林と林齢別天然林の平均値

(民有林) 人工広葉樹林炭素吸収量：林齢別人工広葉樹林の平均値

人工針葉樹林炭素吸収量：林齢別樹種別人工針葉樹林の平均値

天然広葉樹林炭素吸収量：林齢別天然広葉樹林の平均値

天然針葉樹林炭素吸収量：林齢別樹種別人工針葉樹林の平均値

(2) 二酸化炭素推定吸収量

本市における 2013 年度の森林吸収量は 131 千 tCO₂ と推計され、2013 年度の二酸化炭素排出量 (3,603 千 tCO₂) の 3.6% に相当します。なお、本計画では、森林による二酸化炭素吸収量は、現状の温室効果ガス排出量に含めません。

本市では、緑化の推進や森林の再生等の施策推進により、二酸化炭素吸収源対策を実施していきます。

表 3.3-1 森林の二酸化炭素推定吸収量

			国有林 ^{*1}		民有林	
			人工林	天然林	人工林	天然林
広葉樹		ha	(544) ^{*2}	(5,926) ^{*2}	406 ^{*1}	14,369 ^{*1}
針葉樹		ha			4,996 ^{*1}	218 ^{*1}
炭素吸収量	広葉樹	t-C/ha・年	1.78	1.78	0.89	0.91
	針葉樹	t-C/ha・年			2.07	2.07
二酸化炭素吸収量		tCO ₂	3,549	38,753	39,332	49,603
合計		千 tCO ₂	131.2			

*1 国有林、民有林（人工林及び天然林）の面積

「平成 26 年度金沢市統計書 4 農林漁業」金沢市ホームページ 金沢市統計データ集 からの引用

*2 国有林面積の内訳（人工林、天然林）の面積

*1 で得られた金沢市における国有林全体の面積を石川県の国有林における人工林、天然林の面積（*3）の比率を用いて按分

*3 石川県の国有林にける人工林、天然林の面積

「石川県の国有林の内訳（平成 26 年 4 月 1 日）」林野庁ホームページ からの引用

4. 金沢市における地球温暖化対策の点検・評価

(1) 金沢市低炭素都市づくり行動計画（2011(平成23)～2014(平成26)年）の点検・評価

本市では、平成23年3月に本計画を策定以降、温室効果ガス排出量削減を図るための5つの基本方針のもと24の施策の点検・評価を毎年実施しています。

これまでの点検・評価を表3.4-1にまとめます。

再生可能エネルギーの利用推進については、マイクロ水力発電の設置や太陽光発電の設置促進といった施策を計画的に実施しています。

また、家庭部門、業務部門における温室効果ガスの排出量が多い本市においては、日常生活や事業活動における省エネルギー施策の強化が必要であると言えます。

マイカーから公共交通への利用転換の促進など、事業の遅れや積極的な取り組みが行われていない施策についても、改善が必要です。

表3.4-1 金沢市低炭素都市づくり行動計画の点検・評価（1/2）

	方針・施策の内容	評価*			
		H23	H24	H25	H26
基本方針1	再生可能エネルギーの利用を推進し、限りある資源を有効に活用します。	○	◎	◎	○
1-1	マイクロ水力発電設備を設置します	○	◎	◎	◎
1-2	バイオマスを有効に活用します	○	◎	◎	△
1-3	景観に配慮した太陽光発電設備の設置を促進します	○	◎	◎	◎
1-4	景観に配慮した風力発電設備や太陽熱利用システムの設置を促進します	—	○	○	×
1-5	再生可能エネルギーの利用を積極的に推進するための制度や体制を整えます	△	○	○	○
1-6	公共施設における再生可能エネルギーの導入を拡大します	○	○	○	○
基本方針2	日常生活や事業活動の無駄をなくし、環境負荷の少ないエコライフ、エコオフィスへの転換を図ります。	○	○	○	○
2-1	日常生活における省エネルギー行動を推進します	○	○	○	△
2-2	事業活動における省エネルギー行動を推進します	○	○	○	○
2-3	省エネルギー住宅の設置や省エネルギー機器の導入を促進します	○	◎	◎	△
2-4	環境教育・環境学習の充実と環境リーダーの育成を図ります	◎	○	○	○
2-5	地産地消を進めます	○	○	○	○
2-6	公共施設における省エネルギー機器の導入拡大と職員の省エネルギー行動の徹底を図ります	○	○	○	○

表 3.4-1 金沢市低炭素都市づくり行動計画の点検・評価（2/2）

	方針・施策の内容	評価*			
		H23	H24	H25	H26
基本 方針 3	公共交通の利用促進と快適に歩ける金沢らしいまちづくりの推進を図り、人と環境にやさしい交通環境を築きます。	◎	○	○	○
3-1	公共交通の利便性を向上します	○	○	○	○
3-2	歩く人にやさしい交通環境を整備します	◎	○	○	○
3-3	快適な自転車利用環境を創出します	◎	◎	◎	○
3-4	マイカーから公共交通への利用転換を促進します	◎	△	△	×
3-5	まちなかへの過度なマイカー流入を抑制しつつ、まちなか定住、就業促進に努めます	◎	△	○	○
3-6	エコカーの導入を進めるとともに、効率的な自動車利用を推進します	◎	○	○	○
3-7	市公用車におけるエコカーの導入拡大と職員のエコドライブの徹底を図ります	○	○	△	×
基本 方針 4	緑化の推進と森林の再生を図り、二酸化炭素の吸収源の確保と熱環境の改善に努めます。	○	○	○	○
4-1	森林を整備し、二酸化炭素の吸収源対策を行います	○	○	○	◎
4-2	斜面緑地とまちなかの自然を保全し、ヒートアイランド現象を緩和します	○	○	○	○
基本 方針 5	廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を進め、循環型社会を形成します。	○	○	○	○
5-1	3 R 推進のための普及啓発と情報の提供を行います	○	○	○	○
5-2	ごみの減量化と資源化を進めます	○	○	○	○
5-3	ごみ処理施設等における発電と余熱利用を行います	○	◎	◎	◎

* 評価について

< 5つの基本方針の評価 >

◎：順調に実施されている

○：概ね順調に実施されている

< 24の施策の評価 >

◎：各施策が概ね◎の場合

○：各施策が概ね○の場合、又は、△（×）があるものの◎が大半を占める場合

△：各施策で○と×が同じくらいの場合

×：各施策のほとんどが×の場合

(2) 金沢市再生可能エネルギー導入プランの点検・評価

『金沢市再生可能エネルギー導入プラン』（平成 25 年 3 月策定）は、「持続可能な都市金沢」の構築に向け、本市に適した再生可能エネルギーの導入や未利用エネルギーの活用を具現化するために策定したものです。

本プランでは、再生可能エネルギーの導入等について、市民・事業者による自主的・積極的な取り組みを推進させるため、①金沢らしさを生かしたエネルギーの創出、②防災対策としてのエネルギーセキュリティの向上、③未利用資源の有効活用、④普及啓発と環境教育の推進の 4 つの視点に基づいた 13 のモデル事業を掲げています。また、モデル事業の計画的な実施と市民・事業者の自主的な再生可能エネルギー設備の導入等により、本市におけるエネルギー自給率を中間目標（2016）年度には 7.5%、最終目標（2020）年度には 10%とすることを目標としています。

モデル事業の点検・評価を表 3.4-2 に、本市におけるエネルギー自給率の推移を図 3.4-1 に示します。

本市では、市民・事業所による太陽光発電導入量が増加したほか、廃棄物発電量が増加したことなどから、中期目標（2016）年度におけるエネルギー自給率（7.5%）を既に達成しています。（2014 年度：7.6%）

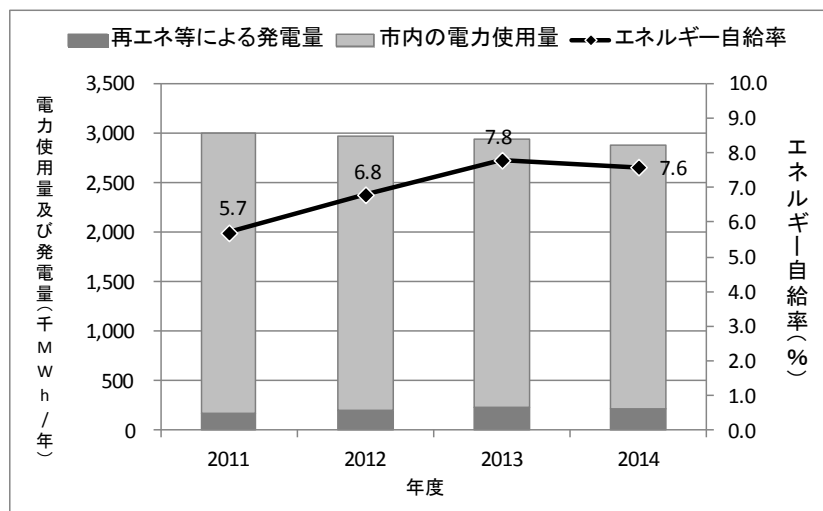


図 3.4-1 本市におけるエネルギー自給率の推移

表 3.4-2 「金沢市再生可能エネルギー導入プラン」モデル事業の点検・評価

モデル事業名	進捗状況 (H25・H26)	評価*	
		H25	H26
①用水等を利用したマイクロ水力発電設備等の設置	・本多公園：H25年度 整備完了 ・戸室新保埋立場：H25年度 流量調査完了（水量不足）埋立場跡地整備に併せて再度検討	○	○
②既存水力発電施設の活用	・定期点検時に増強工事完了（6,000kW→6,200kW）	○	◎
③林地残材混焼によるバイオマス発電の実施	・市営造林より林地残材を搬出、西部環境エネルギーセンターで混焼し、発電に活用（H25年度 500t、H26年度 300t）	○	○
④地産地消型ペレットボイラー等の導入	・ペレットストーブを9施設に導入（H26年度 4施設） ・ペレットボイラー導入実施設計（城北市民運動公園プール）	○	○
⑤防災拠点等への太陽光発電設備と蓄電池の設置	・2施設へ導入（H27年度さらに3施設へ導入予定） ・太陽光発電設備導入調査実施（導入スケジュール策定）	○	○
⑥医療施設へのコージェネレーションシステムの導入	・H26年度 整備基本計画策定に着手（更新計画） （H27年度 基本設計時に設備導入方式を決定する予定）	—	—
⑦未利用地でのメガソーラーや風力発電設備の設置	・釣部町 （1.4MW、うち0.9MW稼働、0.5MWはH27年度稼働予定） ・角間町（1.2MW 予定）	○	○
⑧既存ダムにおける水力発電の実施	・平沢川砂防堰堤小水力発電 （石川県 198kW、H27年度 稼働予定）	○	○
⑨下水汚泥消化ガス発電の導入	・200kW、H26年3月稼働	◎	◎
⑩将来的なスマートシティの構築に向けたスマートタウンの整備	・スマートタウン整備支援事業開始 （H26年度現在補助金交付 10/19棟）	○	○
⑪多様なエネルギー源を組み合わせたエネルギーパークの整備	・城北水質管理センター：実施設計（小水力、風力発電） （H27年度整備工事予定） ・未利用地：埋立場跡地整備基本構想着手、 H26年度かなざわ次世代エネルギーパーク認定取得 見学ツアー3回実施	○	○
⑫保育所等への市民発電所の設置	・金沢市民発電所2基稼働（H27年度さらに1基完成予定） ・市民・地域共同発電所全国フォーラム2014開催	○	○
⑬太陽熱や地中熱を利用した公共施設の設置	・公共施設新築及び増改築時に設備導入の検討を行う方針	—	—

* 評価について

◎：導入済み

○：スケジュールどおりに進行

—：中長期の評価に該当

5. 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース）

（1）将来推計の考え方

今後、追加的な対策を見込まない場合の温室効果ガス排出量を、計画期間である 2030 年度まで推計します。推計対象は、全ての温室効果ガスとします。

1) エネルギー起源二酸化炭素排出量の具体的推計手法

エネルギー起源の二酸化炭素排出量の推計は、エネルギー消費量に排出係数を乗じて算出します。エネルギー消費量は活動量に原単位を乗じて算出するもので、いずれも過年度の実績値から推計しますが、トレンドが読みとれない場合は、過去 5 年間の平均値で推移するものとします。推計したエネルギー消費量は 2013 年度のエネルギー種別構成比から、エネルギー種別消費量を算出します。

エネルギー起源二酸化炭素排出量＝エネルギー消費量(*)×排出係数(**)

(*) エネルギー消費量＝活動量×原単位

(**) 排出係数はいずれも 2013 年度の排出係数を使用

表 3.5-1 部門別の活動量及び原単位の設定

		エネルギー消費量（活動量×原単位）	
		活動量	原単位
産業部門	製造業	製造品出荷額	エネルギー消費量／製造品出荷額
		2000～2012 年度の実績値から推計	2009～2013 年度の平均値
	上記以外	2009～2013 年度のエネルギー消費量平均値	
家庭部門		世帯数（人口／世帯人数）	エネルギー消費量／世帯数
		・人口 金沢市ごみ処理基本計画 (H27.3) 推計値参考 ・世帯人数 世帯人数：2000～2013 年度の実績値から推計	2009～2013 年度の平均値
業務部門		2009～2013 年度のエネルギー消費量平均値	
運輸部門	自動車	保有台数（車種別）	エネルギー消費量／保有台数（車種別）
		2000～2013 年度の実績値から推計	2009～2013 年度の平均値
	上記以外	2009～2013 年度のエネルギー消費量平均値	

2) 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の具体的手法

非エネルギー起源の温室効果ガス排出量の推計は、生産量等に排出係数を乗じて算出します。生産量等は過年度の実績値より推計を行いますがトレンドが読みとれない場合は、過去5年間の平均値で推移するものとします。

非エネルギー起源温室効果ガス排出量＝生産量等×排出係数(*)

(*) 排出係数：2013 年度排出係数

表 3.5-2 生産量等の推計値の設定

		生産量等
焼却 処理	市処理施設 処理分	・ごみ焼却量：金沢市ごみ処理基本計画 (H27.3) 推計値のうち、現状趨勢ケースを引用 ・プラスチック類の比率：2013 年度実績値 ・合成繊維の比率：繊維製品の国内需要データ（環境省）の引用 ・西部環境 EC 下水汚泥焼却分：金沢市ごみ処理基本計画 (H27.3) 推計値のうち、現状趨勢ケースを引用 ・共同処理施設下水汚泥焼却分：2009～2013 年度の平均値
	民間処理 施設処理分	2009～2013 年度の平均値
埋立 処分	市処理施設 処理分	金沢市ごみ処理基本計画 (H27.3) 推計値（埋立処分量） × 2009～2013 年度の木くず、紙くず・繊維くず、食物くずの排出割合の平均値
	民間処理 施設処理分	2009～2013 年度の平均値
終末処理 し尿処理		2009～2013 年度の平均値
燃料の 燃焼	家庭用機器	エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した家庭部門エネルギー消費量参考
	自動車	エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した車種別保有台数（車種別） × 2009～2013 年度平均値車種別エネルギー源別 1 台あたり走行距離の平均値
	上記以外	2009～2013 年度の平均値
カーエアコンの使用		エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した車種別保有台数（全車種合計） × 車からの HFC 自然漏洩率
農業、工業プロセス		2009～2013 年度の平均値

(2) 温室効果ガス排出量の将来推計結果

今後、追加的な対策を見込まない場合、本市における温室効果ガス排出量は 2013 年度以降中間年度である 2020 年度まで増加し、その後は人口減少のため減少に転じると予測されます。

2020 年度の温室効果ガス排出量は 3,740 千 tCO₂ (2013 年度比 3.8%増加)、計画期間の最終年度である 2030 年度には 3,723 千 tCO₂ (2013 年度比 3.3%増加) と推計されます (表 3.5-3、図 3.5-1)。

表 3.5-3 温室効果ガス排出量の将来推計結果

(単位：千 tCO₂)

温室効果ガス	2013 年度	2020 年度		2030 年度	
		推計値	2013 年度比	推計値	2013 年度比
二酸化炭素	3,536	3,665	3.7 %	3,649	3.2 %
メタン	15	23	55.4 %	23	56.0 %
一酸化二窒素	48	47	- 1.6 %	47	- 2.3 %
ハイドロフルオロカーボン	4	4	2.4 %	4	3.5 %
合計	3,603	3,740	3.8 %	3,723	3.3 %

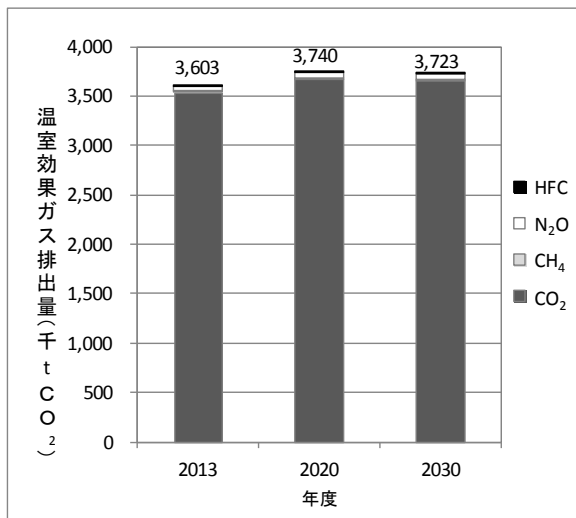


図 3.5-1 温室効果ガス排出量の将来推計結果

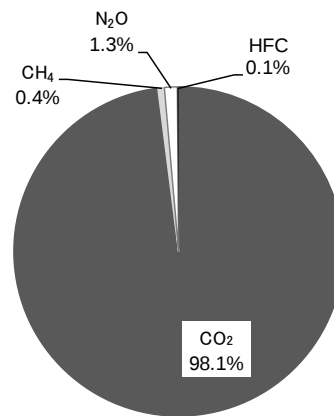


図 3.5-2 温室効果ガス排出量推計値の内訳 (2020 年度)

1) エネルギー起源二酸化炭素排出量の将来推計結果

エネルギー起源の二酸化炭素排出量は、2020年度は3,593千tCO₂（2013年度比3.4%増加）、2030年度は3,578千tCO₂（2013年度比3.8%増加）と推計されます（表3.5-4、図3.5-3）。

家庭部門においては、今後も世帯数の増加により排出量が増加し続けると予測されます（図3.5-4）。

表 3.5-4 エネルギー起源二酸化炭素排出量の将来推計結果

（単位：千tCO₂）

	2013 年度	2020 年度		2030 年度	
		推計値	2013 年度比	推計値	2013 年度比
産業部門	395	417	5.6 %	394	- 0.2 %
家庭部門	1,003	1,100	9.7 %	1,132	12.9 %
業務部門	1,170	1,174	0.3 %	1,174	0.3 %
運輸部門	894	902	0.9 %	878	- 1.8 %
合計	3,461	3,593	3.8 %	3,578	3.4 %

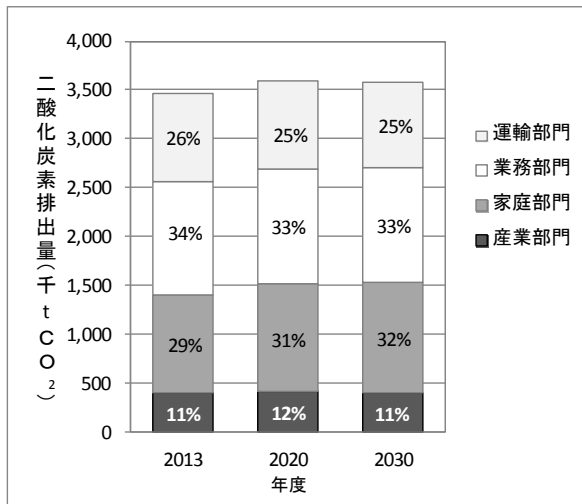


図 3.5-3 エネルギー起源二酸化炭素排出量の部門別内訳

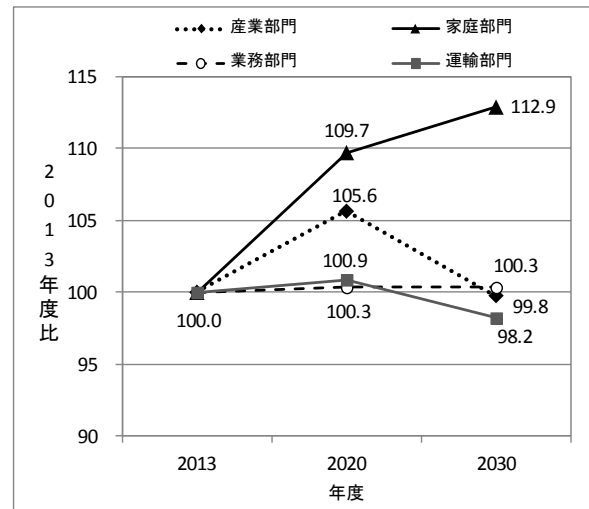


図 3.5-4 エネルギー起源二酸化炭素排出量の部門別 2013 年度比

2) 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の将来推計結果

非エネルギー起源の温室効果ガス排出量は、2030年度には145.6千tCO₂となり、2013年度比で2.7%増加するものと予測されます（表3.5-5）。

表 3.5-5 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の将来推計結果

（単位：千tCO₂）

	2013 年度	2020 年度		2030 年度	
		推計値	2013 年度比	推計値	2013 年度比
二酸化炭素(廃棄物)	74.5	72.1	- 3.2 %	70.9	- 4.9 %
メタン	15.0	23.3	55.4 %	23.4	56.0 %
燃料の燃焼	1.8	1.8	1.6 %	1.8	2.4 %
農業	7.5	7.6	1.3 %	7.6	1.3 %
廃棄物	5.7	13.9	143.4 %	14.0	144.8 %
一酸化二窒素	48.1	47.3	- 1.6 %	47.0	- 2.3 %
燃料の燃焼	27.5	26.7	- 3.0 %	26.6	- 3.2 %
農業	5.9	5.5	- 5.6 %	5.5	- 5.6 %
廃棄物	14.4	14.6	1.9 %	14.4	0.2 %
工業プロセス	0.4	0.5	29.0 %	0.5	29.0 %
ハイドロフルオロカーボン	4.2	4.3	2.4 %	4.4	3.5 %
合計	141.8	147.1	3.7 %	145.6	2.7 %

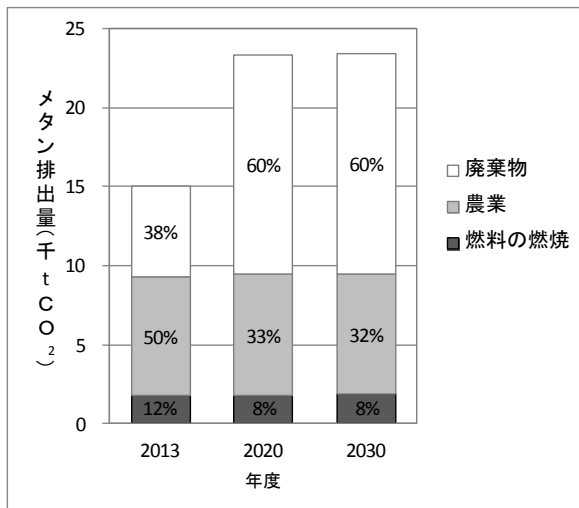


図 3.5-5 メタン排出量の分野別内訳

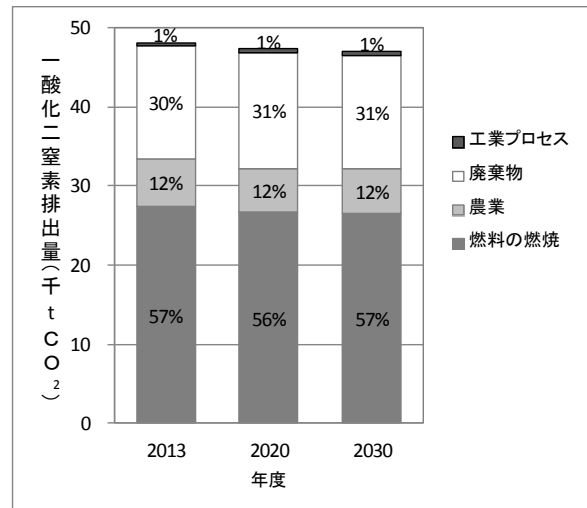


図 3.5-6 一酸化二窒素排出量の分野別内訳

第4章 計画の基本理念、基本方針と削減目標

1. 計画の基本理念と基本方針

(1) 計画の基本理念

本市では、豊かな自然環境の保全や身近な生活環境の保全に積極的に取り組むとともに、歴史的都市構造や文化的環境も大切にしてきました。また、水資源が豊富なことから、95年前から全国唯一の市営水力発電事業を行っており、自然エネルギーの活用に取り組むなど、地球環境にやさしいまちづくりを進めてきました。

こうした中、本市における温室効果ガスの主たる要因であるエネルギー総消費量は、本計画策定以降は減少傾向にあります。しかしながら、電力供給構造に依るところもあり、本市における温室効果ガスの総排出量は1990年度と比較すると約25%増加しています。

また、平成27年7月に決定した国の約束草案では「2030年度に2013年度比26.0%減」を目標としており、この目標を達成するためには、本市としても、今後更なる温室効果ガスの排出量の削減が必要です。

本計画では、自然環境との調和を保ちつつ、省資源、省エネルギー型の社会システムの中で、だれもが快適で心豊かな暮らしを続けていくことができるような、持続可能な低炭素社会を実現することを基本理念とします。

基本理念 持続可能な低炭素社会の実現

(2) 計画の基本方針

本市の温室効果ガス排出量の「削減策」としての5つの基本方針と、温暖化対策における新たな課題である「適応策」を掲げます。

なお、温室効果ガスの排出削減や吸収源対策については、一般的に「緩和策」と言われていますが、本計画においては、削減のための施策であることを強調するため「削減策」とします。

削減策

●基本方針 1

再生可能エネルギーの利用を推進し、限りある資源を有効に活用します。

限りある資源である石油や天然ガスなどの化石燃料に頼らず、光、熱、水などを有効に活用し、金沢の地域特性に合った再生可能エネルギーの導入や未利用エネルギーの活用を図り、「エネルギーの地産地消」を進めます。

●基本方針 2

日常生活や事業活動におけるエネルギーの適正な利用を推進し、環境負荷の少ないエコライフ、エコオフィスへの転換を図ります。

大切に受け継がれてきた暮らしの工夫を活かした環境負荷の少ない生活や、新しい技術を取り入れた環境配慮型の事業活動を行います。また、金沢は学生が多いまち、コミュニティが培われてきたまちであることから、学生や地域と連携した取り組みを積極的に行い、環境教育・環境学習の推進にも努めます。

●基本方針 3

公共交通の利用促進と快適に歩ける金沢らしいまちづくりの推進を図り、人と環境にやさしい交通環境を築きます。

人と環境にやさしいまちづくりを推進し、暮らしやすい交通環境を築きます。市民はもとより、来街者のニーズにも対応した公共交通利用環境の整備を図るとともに、まちなかにおいては、そぞろ歩きができるような歩行環境の確保や自転車の利用環境の向上を図ります

●基本方針 4

緑化の推進と森林の再生を図り、二酸化炭素の吸収源の確保と熱環境の改善に努めます。

金沢のまちなかに残る自然の恵みや、古くから保全してきた景観、斜面緑地などを活かした取り組みを進めるとともに、本市の豊かな環境を育む森林を守り、貴重な財産として後世に継承するため、ふるさとの森づくりを進めます。

●基本方針 5

廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を進め、循環型社会を形成します。

ごみの減量や資源化率の向上に努めるとともに、ごみ焼却による熱回収を進めるなど、平成 27 年 3 月に策定した「金沢市ごみ処理基本計画（第 5 期）」に掲げた施策を着実に実施します。

適応策

気候変動による影響を把握し、適切に対応するための施策を講じます。

市民・事業者・大学等関係機関との連携により、市民生活や本市の環境に合った適応策を検討します。

2. 削減目標の設定

(1) 基準年及び現状年の設定

基準年及び現状年は「日本の約束草案」（以下、「約束草案」）に準じ、2013 年度（平成 25 年度）とします。

(2) 温室効果ガス排出量の削減目標

◆短期目標

2020 年度（平成 32 年度）に基準年比 12%削減（432 千 tCO₂ 削減）

◆中期目標

2030 年度（平成 42 年度）に基準年比 28%削減（1,009 千 tCO₂ 削減）

◆長期目標

2050 年度（平成 62 年度）に基準年比 80%削減（2,882 千 tCO₂ 削減）

(3) 温室効果ガス排出量の削減目標設定の考え方

1) 中期目標

本計画における中期目標は約束草案の目標年度に準じ、2030 年度とします。

2030 年度において、現状のトレンド等を用いて温室効果ガス排出量を予測した現状趨勢ケース（約 3,723 千 tCO₂）から排出削減ポテンシャル量※（約 872 千 tCO₂）を減じた場合、温室効果ガス排出量は 2,851 千 tCO₂ となります。さらに今後の国のエネルギー施策による再生可能エネルギーの推進等電力供給構造の改善なども期待されることから、基準年から 28%の削減が見込まれ、温室効果ガス排出量は 2,594 千 tCO₂ になると考えられます。

そこで、本市の中期目標は、最大限の努力によって実現可能かつ政府目標よりも意欲的に、2030 年度に現状年比 28%削減することとします。

※排出削減ポテンシャル量とは、再生可能エネルギーや省エネルギーの普及、公共交通機関の利用促進等の温室効果ガス排出抑制対策について、実現可能な分を最大限導入した場合の削減可能量をいいます。

2030 年度における排出削減ポテンシャル量の内訳は以下のとおりです。

排出削減ポテンシャル量の内訳（2030 年度）

分類	内容	削減量* (tCO ₂)
再生可能エネルギーの利用推進	小水力発電設備の設置	約 1,700
	バイオマスの有効活用	約 2,200
	太陽光発電設備の設置（メガソーラー含む）	約 92,700
	太陽熱利用システムの設置	約 31,700
	その他再生可能エネルギー等の導入	約 1,700
省エネルギー行動の推進等	省エネルギー行動の推進、省エネルギー機器等の普及	約 362,400
	新改築における住宅・建物の省エネ化等	約 72,600
公共交通機関の利用推進等	マイカー利用の縮減	約 41,700
	エコドライブの実践	約 66,800
	エコカーの導入	約 131,200
	低燃費車の導入等	約 52,300
緑化、森林再生	森林整備の推進	約 1,000
循環型社会の形成	ごみ減量化等	約 14,000
合 計		872,000

* 現状趨勢ケースでの 2030 年度の将来排出量からの削減量（基準年から 21%削減）

* 上記のほか、国のエネルギー施策等による削減量約 257 千 tCO₂を見込み、現状趨勢ケースから約 1,129 千 tCO₂削減（基準年から 28%削減）としている。

2) 短期目標

本計画における短期目標は、当初計画期間の最終年度である 2020 年度とします。

目標設定は、現状趨勢ケースから本市の施策や国の対策など温室効果ガス削減量の積み上げ※を減じることにより設定します（フォアキャスト）。

現状のまま推移すると、2020 年度における温室効果ガス排出量は約 3,740 千 tCO₂ と予測されます。

一方、今後実施する施策による効果の積み上げを行うと、2020 年度の温室効果ガス排出量は 3,171 千 tCO₂ となり基準年から 12% の削減が見込まれます。

そこで、本市の短期目標は、2020 年度に現状年比 12% 削減することとします。

※第5章に掲げる施策の実施による温室効果ガス削減量の積み上げは以下のとおりです。

温室効果ガス削減量の積み上げの内訳（2020 年度）

分類	内容	削減量* (tCO ₂)
再生可能エネルギーの利用推進	小水力発電設備の設置	約 1,600
	バイオマスの有効活用	約 1,500
	太陽光発電設備の設置（メガソーラー含む）	約 58,000
	太陽熱利用システムの設置	約 10,500
	その他再生可能エネルギー等の導入	約 1,400
省エネルギー行動の推進等	省エネルギー行動の推進、省エネルギー機器等の普及	約 152,200
	新改築における住宅・建物の省エネ化等	約 38,800
公共交通機関の利用推進等	マイカー利用の縮減	約 37,000
	エコドライブの実践	約 39,700
	エコカーの導入	約 52,000
	低燃費車の導入等	約 19,300
緑化、森林再生	森林整備の推進	約 1,000
循環型社会の形成	ごみ減量化等	約 10,000
合 計		423,000

* 現状趨勢ケースでの 2020 年度の将来排出量からの削減量（基準年から 9% 削減）

* 上記のほか、国のエネルギー施策等による削減量約 146 千 tCO₂ を見込み、現状趨勢ケースから約 569 千 tCO₂ 削減（基準年から 12% 削減）としている。

3) 長期目標

対策導入による温室効果ガス削減量の積み上げを行うことはせず、将来の地域のあり方等を考慮し、戦略的な目標を設定します（バックキャスト）。

「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」では、「第4次環境基本計画」に掲げられた政府目標の「2050年までに80%削減」を踏まえつつ、地域の実情に即した目標の設定を奨励しています。

本計画に掲げた基本理念である「持続可能な低炭素社会」を実現するため、本計画における長期目標は改定前同様とし、国の長期目標を踏まえ、2050年度に現状年比80%削減することとします。

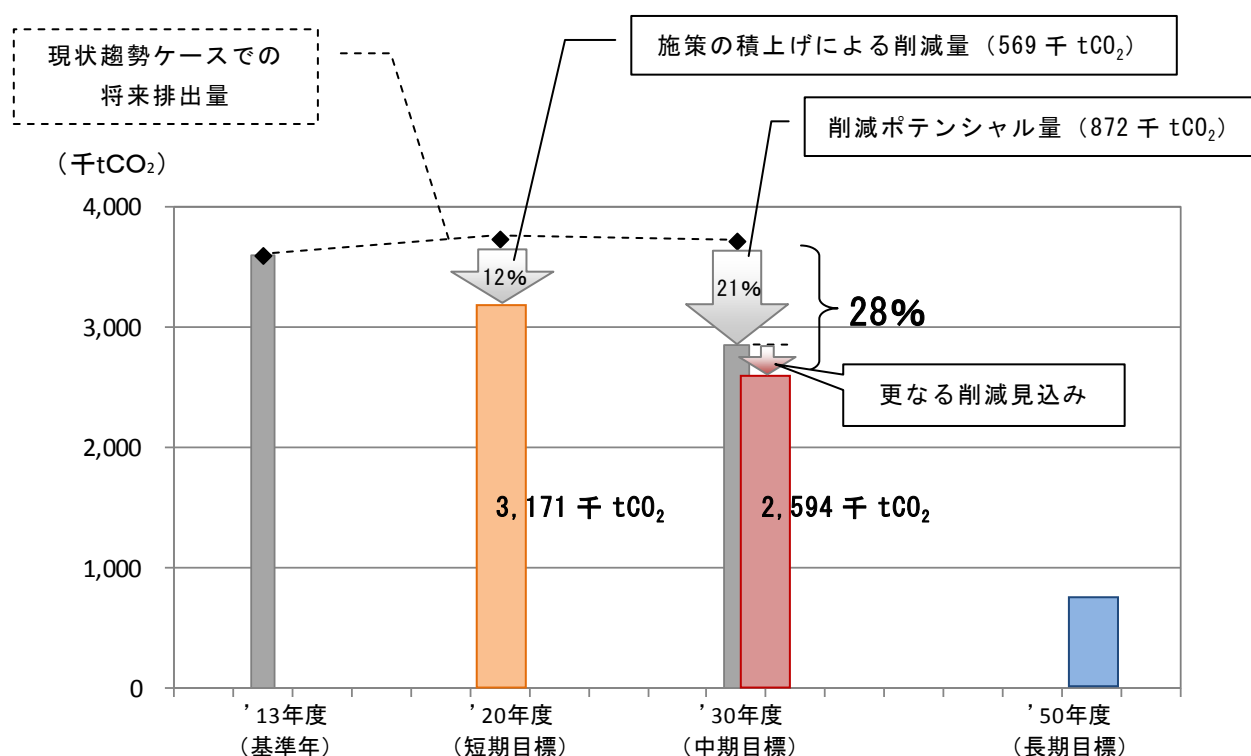


図 4.1-1 目標設定の考え方

(4) エネルギー消費量の削減目標

- 短期目標 2020年度（平成32年度）に基準年比10%削減（3,633TJ削減）
- 中期目標 2030年度（平成42年度）に基準年比27%削減（9,401TJ削減）

温室効果ガスの削減量は、電力の二酸化炭素排出係数に大きく左右されることから、本計画では、短期目標と中期目標について、温室効果ガスの削減目標と併せて、エネルギー消費量の削減目標を設定します。

第5章 温室効果ガス排出抑制等に関する施策

1. 各主体の役割

本市の温室効果ガス排出量を計画的に削減し、持続可能な低炭素社会を実現するためには、市、市民、事業者それぞれが地球環境問題への認識を深めていくとともに、各主体の創意工夫を生かした取り組みや主体間が連携・協力した取り組みを積極的に進めていく必要があります。

そこで、実効性のある地球温暖化対策を実施していくうえで、市、市民、事業者それぞれの主体がどのような役割のもとで取り組むことが望ましいかについて示します。

(1) 市の役割

本計画の推進主体として、総合的かつ計画的に各施策の推進や調整を実施し、計画の進行管理を行います。また、市や各主体間相互の信頼関係の構築を図ることにより、連携した効率的・効果的な取り組みを促進します。

●地球温暖化対策の率先的実行

公共施設への再生可能エネルギーの導入や省エネルギー機器の設置及び市職員の省エネルギー行動の徹底など、地球温暖化対策を率先的に実行します。

●地球温暖化対策の普及促進

地球温暖化対策に関する普及啓発を行うとともに、市民や事業者が温暖化防止の取り組みを進めるための仕組みづくりや支援措置を講じます。

●地球温暖化対策に関する規制や緩和の実施

地球温暖化に配慮した生活や事業活動を促進させるため、必要な規制や緩和の措置を講じます。

●国、県や周辺市町などとの連携

温室効果ガスの排出を抑制するためには、市民、事業者、市の協働はもとより、国、県や周辺市町などとの連携が不可欠です。今後、より一層関係機関との連携・調整を図り、温暖化防止に向けた取り組みを広域的かつ効果的に実施します。

●気候変動に対する適応策の検討

気候変動に適応するため、影響等を把握し、必要な技術開発や施策等を講じます。

(2) 市民の役割

市民は、省エネ等への関心はあるのですが、快適で便利な日常生活を送る中、行動に結びつかないことも多く、必要以上のエネルギーを消費することがありました。このことが、温室効果ガスの排出量の増加要因の一つであることを強く認識し、これからはより一層、市民一人ひとりが自らのライフスタイルを見つめ直し、温室効果ガス排出抑制のための具体的な行動を実践します。

●地球環境問題に係る自己啓発、地域活動への参加

シンポジウム、セミナーや地域での地球温暖化防止活動などに積極的に参加し、地球温暖化問題やエネルギー問題への理解を深めます。

●温暖化防止に向けた行動や取り組みの実践

再生可能エネルギーの利用、省エネルギー機器の導入や日常生活における省エネルギー行動の実践に努めるなど、環境負荷が少ないライフスタイルに転換します。

(3) 事業者の役割

事業者は、製造、流通、販売、廃棄などの事業活動の中で、これまで、多くのエネルギーを消費してきました。2013 年度における本市の二酸化炭素排出量のうち、業務部門の割合が最も高く約 33%を占めています。こうした現状を踏まえ、これからは、環境マネジメントシステムに基づく継続的な改善を図りながら、企業としての社会的責任を果たすべく、地球環境保全活動に積極的に取り組みます。

●従業員への環境教育と各主体との連携

従業員への研修や環境教育を定期的に行うとともに、市が実施する地球温暖化対策や市民、各種団体が開催するイベントなどに参加、協力し、地球温暖化問題への意識を高めます。

●温暖化防止に向けた行動や取り組みの実践

再生可能エネルギーの利用、省エネルギー機器の導入や事業活動における省エネルギー行動の実践に努めるなど、環境負荷が少ないビジネススタイルに転換します。

また、低炭素化社会に向けた技術開発に取り組み、その事業化を推進することにより、地球温暖化対策の普及促進のほか、地域経済の活性化に貢献します。

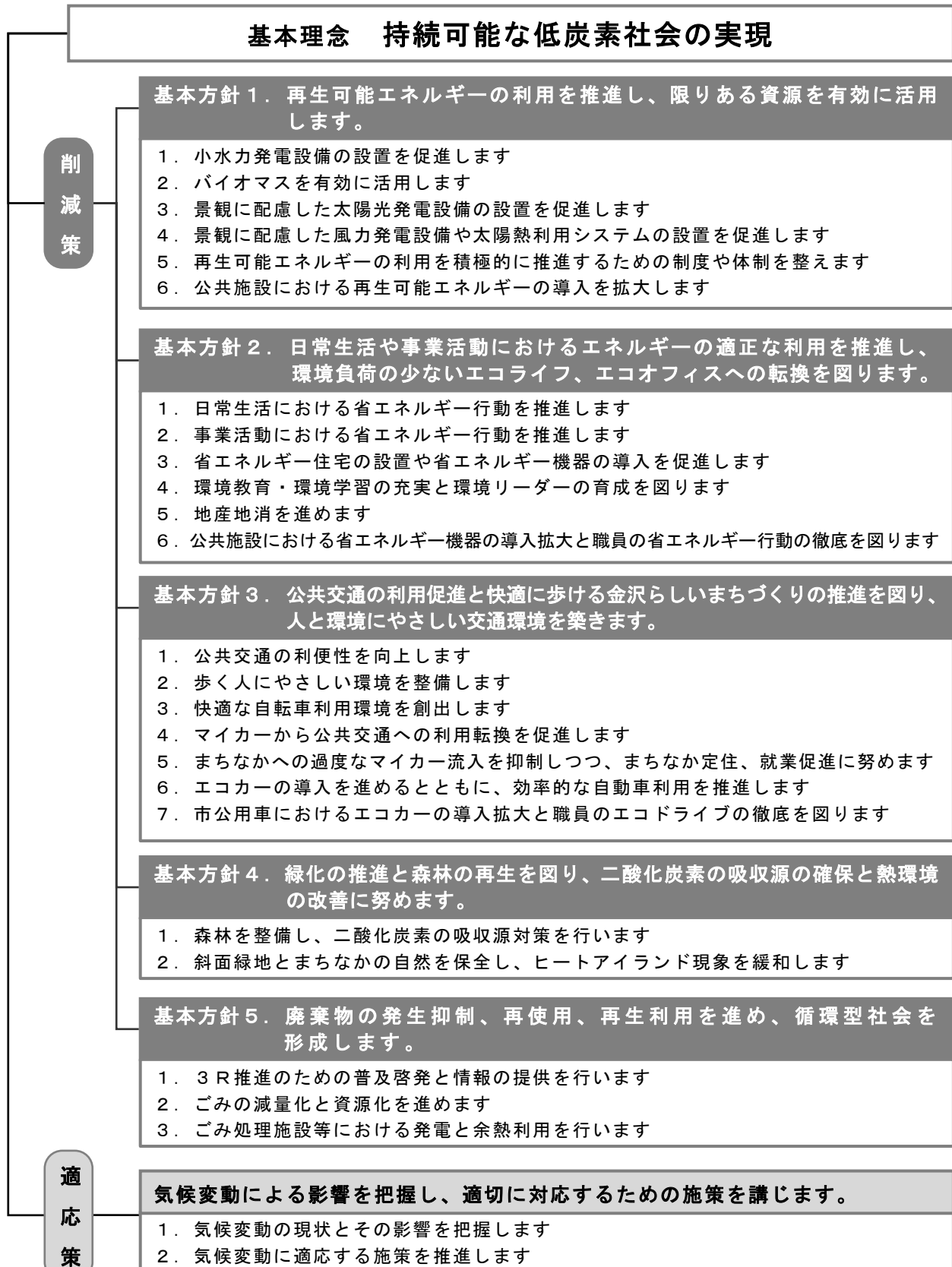
(4) 環境パートナーシップの構築

市、市民、事業者などが、「低炭素社会の実現」という共通の目的の下に、各主体が適切に役割を分担しつつ、対等の立場で相互に協力・連携して活動します。



2. 施策の体系

本計画では、基本理念のもと「削減策」および「適応策」に関する施策を設定します。



3. 市の施策、市民・事業者等の取り組み

(1) 削減策

ここでは、温室効果ガス排出抑制に向けた削減策について、市の施策、市民・事業者の各々の取り組みを基本方針ごとに整理しました。

基本方針 1 再生可能エネルギーの利用を推進し、限りある資源を有効に活用します

施策 1-1 小水力発電設備の設置を促進します

◆河川や用水など未利用エネルギーを活用した小水力発電設備を設置	市・事業者
◆小水力発電設備の導入促進に向けた支援を実施	市・事業者
◆小水力発電の技術開発等の研究を実施	市・大学・事業者

本市では、全国唯一の市営水力発電事業を実施し、最大出力は 33,230kW になります。また、まちなかにある本多公園には用水を利用したマイクロ水力発電設備を設置しています。年間降水量が多く、55 の用水が流れるまちである特徴を活かし、小水力発電設備の導入促進に向けた支援や研究を実施していきます。

施策 1-2 バイオマスを有効に活用します

◆木質バイオマスストーブやボイラーの設置に対する助成を実施	市
◆林地残材混焼によるバイオマス発電を実施	市
◆未利用バイオマスの活用	市・大学・事業者
◆金沢産材等を利用したバイオマス活用システムを構築	市・事業者
◆入浴施設等での木質バイオマス活用を推進	市・事業者
◆木質バイオマスストーブやボイラーの設置	市民・事業者

市域の約 60% が森林という本市の特徴を活かし、金沢産材の活用を促進するための体制を整え、木質バイオマスストーブやボイラーの設置を推進します。また、竹材などの未利用バイオマスの熱利用や、入浴施設等での木質バイオマスの活用などを検討します。

金沢らしさを生かしたエネルギーの創出

～モデル事業「用水等を利用したマイクロ水力発電設備等の設置」～

<ケース：マイクロ水力発電（本多公園）>

本市には、古くから人々の生活に寄り添い、大切な役割を担ってきた用水が今でも数多く残っています。この恵まれた水資源を生かして、本多公園には辰巳用水を利用したマイクロ水力発電設備(1kW)を設置しています。発電した電気は、公園内の照明等に使用しています。市民に親しまれている「美術の小径」や貴重な「斜面緑地」など、景観に配慮しながら周辺を一体的に整備することで、観光面でのPR効果も発揮しています。



既存用水の落差を利用して発電を行っており、啓発表示盤によって発電量を確認できる。

バイオマス利用と温暖化対策

「バイオマス」とは、生物由来の再生可能な有機性資源で、化石資源を除いたもののことを言います。このバイオマスは、①廃棄物系バイオマス（下水汚泥や家畜排せつ物など）と②未利用バイオマス（もみ殻、稲わら、林地残材など）、③資源作物（さとうきび、とうもろこし等）に分類できます。

植物などの有機物を燃やすと CO_2 が発生しますが、この CO_2 は植物が成長する過程で光合成によって吸収したものであるため、実質 CO_2 を排出しないとされています（カーボンニュートラル）。また、間伐材等は森に放棄されると、腐敗する際に CO_2 よりも温室効果の高いメタンガスを排出するので、燃料として使用の方が温暖化防止に有効と考えられます。

そのほか、下水汚泥を処理する過程で発生するバイオガスを、発電や熱利用に有効活用することも CO_2 排出削減に寄与します。

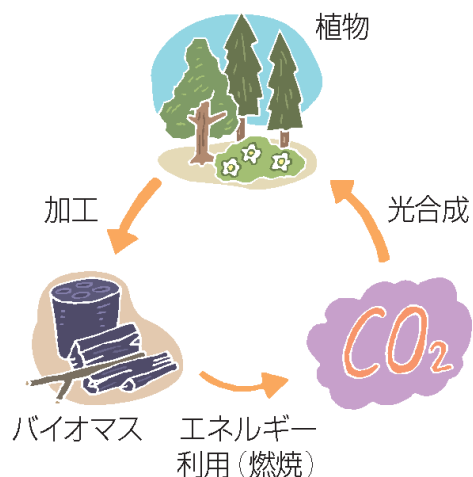


図 カーボンニュートラルのしくみ
出典：「企業のためのバイオマス導入 AtoZ」
(資源エネルギー庁)

本市における木質バイオマスの利用推進

バイオマスの中でも、木材からなるものは木質バイオマスと呼ばれています。

西部環境エネルギーセンターでは、木質バイオマスである林地残材をごみと混焼させることで未利用のエネルギーを回収しています。また、枝葉やおがくず等を砕き、固めて成形した木質ペレットを原料とする木質ペレットストーブの市施設への導入を進めています。大乘寺丘陵公園の見晴らしハウスもその一つで、市民に開放された休憩スペースに木質ペレットストーブを設置しています。一般の住宅や施設への木質ペレットストーブ設置に対しては、助成制度を設け、木質バイオマスの利用を推進しています。



放置されている間伐材等（林地残材）を、破碎・運搬し、西部環境エネルギーセンターにて焼却している。



ペレット1袋（10kg）でストーブを約1日間使用できる。
（大乘寺丘陵公園見晴らしハウス）



使用される木質ペレット
（同左）

施策１－３ 景観に配慮した太陽光発電設備の設置を促進します

◆住宅用太陽光発電設備の設置に対する助成を実施	市
◆メガソーラー設備の設置	市・事業者
◆太陽光発電設備設置促進に向けたシミュレーションシステムの構築	市・事業者
◆発電効率チェックなどのメンテナンス支援を実施	市・事業者
◆太陽光発電設備の設置	市民・事業者

本市では、住宅用太陽光発電設備の設置補助において、景観保全の観点から、景観に配慮したパネル（屋根材と一体となった設置形式であり屋根の色彩と同様のもの）の設置について助成額の上乗せを実施しています。また、市民、事業者による太陽光発電設備設置を促進するため、太陽光発電設備のシミュレーションシステムの構築やメンテナンスに対する支援を検討します。

施策１－４ 景観に配慮した風力発電設備や太陽熱利用システムの設置を促進します

◆太陽熱利用システムの設置に対する助成を実施	市
◆小型風力発電設備や太陽熱利用システムの設置	市民・事業者

太陽熱利用システムについて、普及動向を見極めながら助成制度の設置を検討します。なお、小型風力発電設備については、本市の良好な景観を形成するため、「景観形成基準」等に基づき設置を推進します。

施策１－５ 再生可能エネルギーの利用を積極的に推進するための制度や体制を整えます

◆再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備等の設置企業等に対して低金利で資金を融資	市
◆多種多様な再生可能エネルギーの利用について、大学と共同研究を実施	市・大学
◆再生可能エネルギー導入プランにおけるモデル事業の拡充	市・大学・事業者
◆市民団体などによる市民参加型の市民発電所を設置	市・市民・事業者
◆市民が取り組める「グリーン電力証書」や「カーボン・オフセット」制度の活用を促進	市・市民・事業者
◆再生可能エネルギーの利用促進を図る学習会やフォーラムの開催、参加	市・市民・事業者
◆農業関連事業などに再生可能エネルギー導入を検討	市・事業者
◆市民・事業者に対し各種助成制度や効果に関する情報を提供	市

『金沢市再生可能エネルギー導入プラン』（H25.3）について、モデル事業の拡充を検討します。また、再生可能エネルギーに関する学習会やフォーラムを開催し、市民や事業者への利用促進を図ります。

未利用資源の有効活用

～モデル事業「未利用地でのメガソーラー等の設置」～

＜ケース：メガソーラー（釣部町・石川ライト工業（株））＞

平成24年7月1日から始まった「再生可能エネルギーの固定買取価格制度」を受け、民間企業による太陽光発電設備の設置が増加しています。金沢市釣部町には、未利用地を活用し約1.4MWのメガソーラーが設置されています。ここでは、山間部で太陽光発電を行うためその敷地を調整池と位置付けています。



未利用地に並ぶメガソーラー発電設備

普及啓発と環境教育の促進

～モデル事業「保育所等への市民発電所の設置」～

＜ケース：太陽光発電（みなと第2保育園）＞

市民出資により公共性の高い福祉施設に太陽光発電設備を設置することで、市民への普及啓発と子供たちや保護者への環境教育に役立っています。

みなと第2保育園には、18kWの太陽光発電設備が設置されており、平成26年度の発電量は20.9MWhでした。これは一般家庭の約6世帯分の年間電力消費量に相当します。

また、太陽光パネルを屋根に設置したことで直接的な日射を防ぐことができ、遮熱の作用を感じられるとの声もあります。



保育園の屋根に設置された太陽光パネル

J-クレジット制度とは

J-クレジット制度とは、省エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減量・吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。平成 25 年度に国内クレジット制度（国内排出削減量認証制度）とオフセット・クレジット（J-V E R）制度が発展的に統合した制度で、国（経済産業省・環境省・農林水産省）により運営されています。

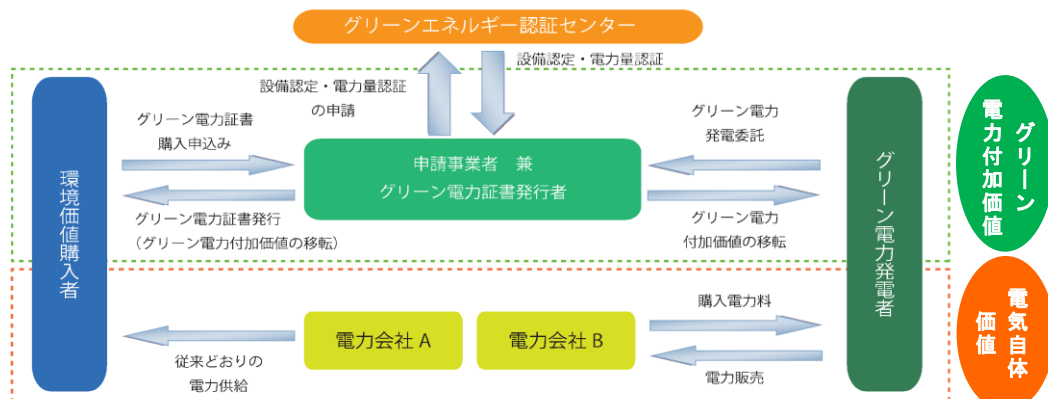
本制度により創出されたクレジットは、産業界の各業種で策定している低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活用できます。



参考資料：「J-クレジット制度」（経済産業省、環境省、農林水産省運営ホームページ）、「J-クレジット制度の概要」（平成 28 年 2 月、J-クレジット制度事務局）

グリーン電力証書とは

グリーン電力証書とは、再生可能エネルギーを利用して発電した「電気」が持つ「環境価値」を証書化して取引することによって、再生可能エネルギーの普及・拡大や地球温暖化防止に貢献するしくみのことです。この証書を購入することで、実際に再生可能エネルギー発電設備を持たない企業や市民が「環境価値」を利用することができます。



グリーン電力証書は、固定価格買取制度（F I T）を活用した場合には対象外となることから、これまでは再生可能エネルギー発電事業者が F I T に移行するケースもありました。しかし、電力の小売全面自由化（平成 28 年 4 月 1 日開始）により、新規参入の電力事業者は他の電力事業者との差別化を図るため、グリーン電力証書を活用した環境価値の高い電力の小売ビジネスが生まれる可能性なども示唆されています。

参考資料：「グリーン電力証書活用ガイド」（環境省運営ホームページ）、「平成 26 年度グリーンエネルギー証書制度基盤整備事業報告」（資源エネルギー庁、(株)三菱総合研究所）

施策１－６ 公共施設における再生可能エネルギーの導入を拡大します

◆浄水場の導水管に小水力発電設備を設置	市
◆市有施設に木質バイオマスストーブやボイラーを設置	市
◆学校施設、公園施設等市有施設に太陽光発電設備や小型風力発電設備を備えたハイブリッド型設備を設置	市
◆市有施設に太陽熱利用システムを設置	市
◆下水処理施設で発生する消化ガスを都市ガスの原料として精製、利用	市
◆ごみ収集車などにバイオディーゼル燃料を活用	市
◆市有施設に地中熱を利用したヒートポンプを設置	市
◆防災拠点等へ太陽光発電設備と蓄電池を設置	市
◆既存水力発電施設の発電効率の向上	市
◆下水汚泥消化ガス発電を実施	市
◆公共施設にコージェネレーションシステムを導入	市

市では、これまで公園や学校施設などに、太陽光発電設備などの再生可能エネルギーの導入を進めており、今後も防災拠点等で優先的に導入を図るとともに、木質バイオマスエネルギーの活用、太陽熱利用システム、地中熱を利用したヒートポンプの設置について検討し、導入を推進していきます。

防災拠点としてのエネルギーセキュリティの向上

～モデル事業「防災拠点等への太陽光発電設備と蓄電池の設置」～

＜ケース：太陽光発電（大桑防災拠点広場）＞

大桑防災拠点広場は、大規模災害に備え、備蓄倉庫機能や支援物資の集積基地としての機能を有しており、通常時は市民の憩いの広場、災害時は地域住民の避難場所となります。屋根付き避難広場と備蓄倉庫の屋根に取り付けられた太陽光発電設備（100kW）によって発電された電気は蓄電池（33kWh）に非常用電源として蓄電され、災害時には施設内の照明等に供給します。一日5時間電気を使うとするとおよそ3日分の電源を確保できます。

なお、この広場には、炊き出し用のかまどとして利用できるベンチや防火樹林帯、断水時に活用できる貯水槽、簡易トイレを設置することができるマンホールなどの防災への備えが整っています。普段は、防災訓練や防災教室等を開催するなど、災害に備えた活動も行っています。



100kWの太陽光発電設備のほか、芝生広場ではソーラー式外灯を使用している。



非常時は、蓄電された電気が屋根付き避難広場(写真右)にも供給される。



外灯や屋内の照明にはLEDを用いている。

基本方針2 日常生活や事業活動におけるエネルギーの適正な利用を推進し、環境負荷の少ないエコライフ、エコオフィスへの転換を図ります

施策2-1 日常生活における省エネルギー行動を推進します

◆市民の省エネ行動によるCO ₂ 削減量の「見える化」を進める仕組みの構築	市・市民・事業者
◆「地球温暖化防止活動推進員」や「地球温暖化防止活動推進センター」と連携した活動を実施	市・市民・事業者
◆日常生活の省エネの課題解決のための市民ワークショップの開催、参加	市・市民
◆省エネエコポイント制度の検討	市
◆省エネ行動など、他の模範となる優れた環境保全活動をしている個人・団体・事業所を表彰	市
◆地球温暖化防止出前講座の実施、受講	市・市民・事業者
◆各種環境イベントや省エネルギーセミナーなどの開催、参加	市・市民・事業者
◆簡易電力表示器や省エネナビ、啓発パネル等の貸し出し、活用	市・市民・事業者
◆省エネ家計簿やエコライフリーフレットの作成・配布、活用	市・市民
◆マイバッグ持参による買い物、環境負荷の少ない商品の購入など「環境にやさしい買い物」を推進	市・市民
◆テレビ広報、新聞広報、ホームページ等により、環境に関する様々な情報を発信	市
◆家庭における省エネ行動の推進	市民
◆自然の風や光を活かした四季折々の暮らしの工夫	市民
◆昔から受け継がれてきた暮らしの知恵の継承	市民

様々な媒体を利用した省エネに関する情報発信や、日常生活における省エネの課題を解決するための市民ワークショップ等の開催を通して、市民が無理なく継続できる省エネ行動の実践につなげます。

省エネ・節電の取り組みや環境商品の購入に対してポイントを付与し、地域商品券等に交換できるエコポイント制度の創設や、省エネ効果を客観的数値で判断できる「見える化」を進める仕組みの構築などにより、CO₂削減の動機付けを強化します。

■かなざわエコフェスタ 2014（金沢駅東もてなしドーム地下広場）

「かなざわエコフェスタ」は、未来を担う子どもたちをはじめ、多くの市民がさまざまな体験を通じて地球温暖化や廃棄物削減等の環境問題や再生可能エネルギーに対する理解を深めることにより、「持続可能な都市・金沢」の実現を目指すことを目的に開催しているものです。



○ダンボールエコアート展

金沢美術工芸大学生による「エコ」をテーマとしたダンボールアートです。



○金沢3R促進 ポスターコンクール

市内の小学生が「3R」をテーマに描いたポスターのコンクール。応募作品176点すべてを展示しました。

家庭でできる省エネルギーのポイント①（使い方の工夫）

家庭でできる省エネルギーの一つ目のポイントとして、家電製品や水回りなどを上手に使うということが挙げられます。

資源エネルギー庁のホームページでは、さまざまな使い方の工夫を紹介しています。このうち、省エネ行動による効果の大きいものは次のとおりです。

使い方の工夫	効果（年間）	
	CO ₂ 削減量	節約金額
暖房は20℃、冷房は28℃を目安に温度設定します。	40.6kg	電気代 1,840 円
電気カーペットは部屋の広さにあったものを選び、こまめに温度設定を調節します。	134.4kg	電気代 6,070 円
電気ポットを長時間使用しないときはプラグを抜きます。	52.3kg	電気代 2,360 円
お風呂は間隔をあけずに入るようにし、追い焚きをしないうちに心がけます。	87.0kg	ガス・水道代 6,530 円
洗濯する時は、まとめて洗うように心がけます。	2.9kg	電気・水道代 3,950 円

出典：「家庭の省エネ百科」（資源エネルギー庁）

事業所での省エネ・節電

建物のエネルギー消費特性は、建物の利用形態（オフィス、ホテル、商用施設等）や使用状況（客数、営業時間等）によって異なります。このような様々な建物の使われ方に応じて、最適な省エネ・節電を実現するために、（一財）省エネルギーセンターでは、業種や設備別に無料の省エネ・節電診断を行っています。診断を行うことで、エネルギーの無駄が明らかとなり、設備の運用改善や設備投資により省エネ・節電効果が向上した例が多くあります。

<事例①>

業 種：工場
従業員数：約 100 名



運用改善	投資改善
(空調設備) ● 冬季設定温度の管理強化 ● 終業時のガスヒートポンプ空調機の余熱運転 ● 室内機フィルタの定期清掃 (コンプレッサ) ● 吐出圧力の低減 (工業炉) ● 熱処理炉の換気扇の待機時1台停止	(空調設備) ● 高効率ガスヒートポンプ空調機への更新 (工業炉) ● 熱処理ソルトバスの待機時の放熱対策 (照明) ● 高効率照明への更新

<事例②>

業 種：ビル・事業所
従業員数：約 1,500 名



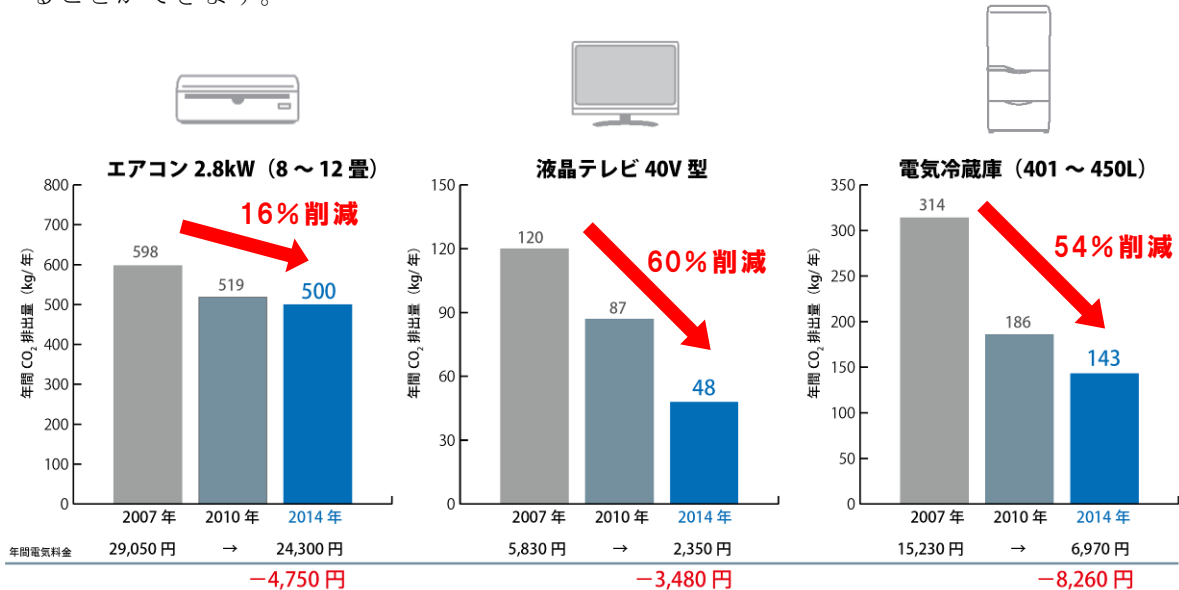
運用改善	投資改善
(空調設備) ● 外調機の暖房時送風温度の適正化 ● 冷却塔ファン制御用の冷却水温度設定の適正化 ● 換気ファンの間欠運転化 (給湯設備) ● 冬期以外は中央給湯方式の給湯停止 (照明) ● 事務室の昼休み時間および残業時間帯の部分消灯	(空調設備) ● 空調機のCO ₂ 濃度制御導入 (換気設備) ● 換気ファンへのインバータ導入 (照明) ● 高効率照明への更新 ● 初期照度補正Hf蛍光灯に更新、および昼光センサー制御の採用 (OA・事務機器) ● パソコンの待機電力の削減

出典：「省エネ・節電ポータルサイト shindan-net.jp」
 （一般社団法人省エネルギーセンター
<http://www.shindan-net.jp/index.html>）

家庭でできる省エネルギーのポイント②（省エネ家電への買い換え）

家庭でできる省エネルギーの二つ目のポイントとして、省エネ家電への買い換えが挙げられます。省エネルギー技術の進歩により、エアコンは消費電力の低減、テレビは待機電力の低減が図られるなど、省エネ性能が向上しています。

例えば、主な家電製品であるエアコン、液晶テレビ、電気冷蔵庫を省エネ性能の優れた製品に買い換えた場合には、年間CO₂排出量が約341kg、年間の電気代が16,490円削減することができます。



家電の新旧機種比較

出典:「省エネ性能カタログ 2015年冬版」(資源エネルギー庁)

なお、省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」のホームページでは、現在使用している照明や冷暖房機などの製品情報を入力することで、新しく買い換えたい製品との比較を行うことができます。



省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」

(<http://shinkyusan.com/index.html#/index/top>)

施策2-2 事業活動における省エネルギー行動を推進します

◆環境保全活動に積極的に取り組む企業などと連携し、有用な地球温暖化対策情報を提供	市・事業者
◆環境に配慮した企業経営のための専門技術を講義する研修会等の開催、参加	市・事業者
◆事業者に対する「地球温暖化防止実行計画」の策定支援及び策定事業者の認定	市・事業者
◆環境負荷の少ない商品やサービスの提供などを行う「環境にやさしい買い物」取組店舗の拡大（「環境にやさしい買い物推進店」の登録店舗の拡大）	市・事業者
◆省エネ行動など、他の模範となる優れた環境保全活動をしている個人・団体・事業所を表彰（再掲）	市
◆再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備等の設置企業等に対して低金利で資金を融資（再掲）	市
◆産学連携のもと環境分野等における新製品の開発を行う企業等へ助成を実施	市
◆環境に配慮して事業活動を行っている企業をホームページなどで紹介	市
◆中小企業の省エネなど環境に配慮した取り組みなどを紹介する事例集の作成、公開	市
◆店舗、オフィスビル等における省エネ推進の仕組みを構築	市・事業者
◆省エネ診断や省エネプランを提案するアドバイザーの派遣	市・事業者
◆Jクレジット制度等の活用	市・事業者
◆エネルギー多量排出事業者を対象とした報告制度の構築	市・事業者
◆金沢市独自のライトダウンキャンペーンの実施	市・事業者
◆環境負荷の少ない「手仕事」の継承	市・事業者
◆「金沢かがやきブランド」認定製品のうち環境性に優れた製品の情報を発信	市・事業者
◆環境マネジメントシステム（ISO14001、エコアクション21など）の導入及び改善	事業者
◆グリーン購入の推進	事業者
◆各種イベントの省エネ化を推進	市・事業者

中小企業を対象とした省エネ診断や省エネプランを提案できるアドバイザーを派遣し、事業活動の省エネ化を進めるとともに、デマンドコントロールシステムやBEMS（ビルの機器・設備等の運転管理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）などの導入を促進し、店舗、オフィスビル等における省エネ推進の仕組みを構築します。

Jクレジット制度等に取り組みやすい仕組みづくりについて、国や他都市の事例を参考に検討を進めます。

市や事業者が開催する各種イベントにおける省エネ・省資源等を推進するためのマニュアル作成にも取り組みます。

施策2-3 省エネルギー住宅の設置や省エネルギー機器の導入を促進します

◆住宅用の高効率給湯器や燃料電池の設置に対する助成を実施	市
◆住宅用蓄電池の設置に対する助成を実施	市
◆省エネ住宅、省エネ機器に関する有用な情報を発信	市・事業者
◆新築住宅等における省エネ基準適合性の確認と指導等を実施	市
◆既築住宅における省エネリフォームの促進	市・事業者
◆省エネ住宅普及のためのモデル住宅を展示	事業者
◆住宅の省エネ化や長寿命化の推進	市民
◆事業者のLED照明器具導入に対する助成を実施	市
◆夜間景観に配慮した防犯灯のLED化を推進	市
◆事業所等への省エネ機器の導入	事業者
◆省エネ型家電の導入を推進	市・事業者・市民
◆地域エネルギーマネジメントシステム（CEMS）構築の研究	市・事業者

国は、平成32年（2020年）までに新築住宅等の段階的な省エネ基準適合の義務化をめざしており、市としても適合性の判定に併せて、省エネ化を促進します。また、既築住宅においても、リフォーム時の断熱性の向上など、省エネ化を促進していきます。

電力のピークシフトやピークカットに寄与し、非常用電源としても活用できる住宅用蓄電池の設置に対する助成の実施を検討します。

事業者のLED照明器具導入に対する助成など、事業所における省エネルギー化を支援します。

エネルギーマネジメントシステムとは

エネルギーマネジメントシステム（EMS：Energy Management System）は、機器のエネルギー使用状況を見える化し、自動制御などによって管理・最適化するシステムです。住宅で使用するHEMS、商用ビル等で使用されるBEMS、これら二つを含む地域全体を管理するCEMSなど、管理の対象で分類されます。

●HEMS（H：Home）…最近では、スマートフォンと連動して、外出先で電力使用状況の確認や電気機器の電源操作が可能になるなど、より省エネ効率を高める工夫が追加されています。

●BEMS（B：Building）…管理の規模が大きくなる分、電力需要のピーク時に蓄電された電気を使用して、電力使用量の最大を抑えるピークカットの機能が特に必要とされます。また、人感センサー等からの情報取得により、細かな制御が可能です。

●CEMS（C：Community）…地域全体での電力供給と需要のバランスを管理します。再生可能エネルギーによる不安定な電力については、地域全体における最適な運用を可能にします。



図 EMSの構成

出典：「次世代エネルギー・社会システム
実証事業～進捗状況と成果等～資料1」
（資源エネルギー庁）

住まいにおける地球温暖化

地球温暖化を緩和するには、増加傾向にある家庭部門のCO₂排出量を抑えるため、住まいのCO₂削減対策が必要不可欠です。そこで、近年、LCCM（Life Cycle Carbon Minus：ライフサイクルカーボンマイナス）住宅やZEH（Zero Energy House：ネットゼロエネルギーハウス）が推奨されるようになりました。

LCCM住宅は、資材の加工や建築から解体まで、ライフサイクル全体を通してのCO₂排出量がマイナスとなる住宅、ZEHは年間のエネルギー消費がゼロとなるような住宅を言います。どちらにおいても、省エネ・創エネ効果によりCO₂排出量又はエネルギー消費量の収支を0あるいはマイナスに抑えることができます。

このような住宅においては、空調などの設備で直接CO₂の排出量を抑制する「設備対策」と、高気密・高断熱素材の使用や部屋の間取りの工夫などによる「構造対策」から地球温暖化対策がなされています。

●設備面…（例）地中熱ヒートポンプ等

空調の暖房時は外気より高い温度、冷房時は外気より低い温度を熱源とします。地中熱は年間を通して温度がほぼ一定に保たれており、太陽光や風力と違って季節や天候に左右されないため、地中熱ヒートポンプは、大気の熱を利用する空気熱源ヒートポンプに比べると同じ温度の熱を少ない電力でつくり出すことが可能です。CO₂削減量は、空気熱源ヒートポンプに比べて20%程度と削減効果も期待できます。効率よくエネルギーを取り出せることに加えて、石油やガスを用いた暖房や給湯に比べCO₂を排出しないので地球温暖化の緩和に寄与します。

●構造面…（例）パッシブデザイン

パッシブデザインは、機械設備等を使用せず、建築構造や材料などの工夫によって、太陽光、風などの自然エネルギーを最大に取り入れた空間をつくり出す手法です。例えば、軒や庇もその重要な要素です。太陽の高度が高い夏は直射日光を遮断しますが、冬は高度が低くなるので光を取り入れることができます。なお、パッシブデザインには、日光を遮るための植栽やグリーンカーテンを開口のそばに設けるなどの行動をプラスするとより効果的です。

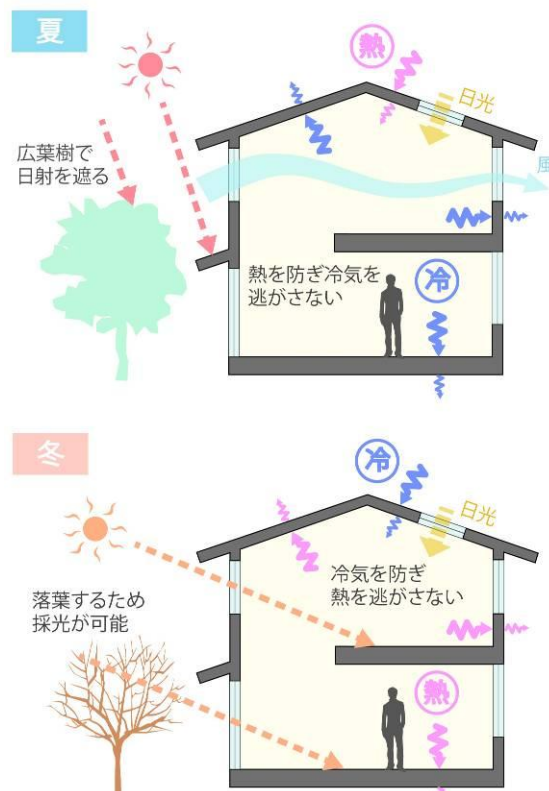


図 パッシブデザインの例

表 本市の住まいにおける助成制度一覧

	助成制度
1	住宅用太陽光発電システム設置費補助
2	木質ペレットストーブ設置費補助
3	住宅用高効率エネルギー設備設置費補助
4	HEMS設置費補助

参考資料：「地中熱ヒートポンプシステム」「LCCM住宅の展開～LCCM住宅の基本的な考え方～」（環境省）

施策2-4 環境教育・環境学習の充実と環境リーダーの育成を図ります

◆金沢ユネスコ・スクールにおける環境教育を推進	市・小中学校
◆小中学校における「金沢ふるさと学習」などで環境学習を推進するための副読本の作成、活用	市・小中学校
◆小学生を対象とした環境体験クラブ活動の実施、参加	市・市民
◆省エネルギー活動に積極的に取り組む地域、市民団体、学校等への支援	市
◆市民団体等と連携し、環境学習教材の開発及び人材育成の支援	市・市民・事業者
◆地球温暖化防止出前講座の実施、受講（再掲）	市・市民・事業者
◆各種環境イベントや省エネルギーセミナーなどの開催、参加（再掲）	市・市民・事業者
◆地域住民との協働による環境教育・環境学習の実践活動を実施	市・市民
◆大学との連携による環境教育・環境学習プログラムを作成	市・大学
◆ボランティア大学校などと連携した環境学習リーダーの育成	市
◆次世代エネルギーパークを活用した環境教育・環境学習の実施	市・市民

本市は、昔から良好な地域コミュニティが形成されてきたまちであり、また、大学が多く学生のまちでもあります。この特色を活かして、地域住民との協働による環境教育・環境学習を進めるとともに、大学との連携によるプログラムの作成を検討します。

子どもたちが継続して学べる環境体験クラブ活動を実施するなど環境教育を充実させるとともに、ボランティア大学校などと連携しながら環境学習の担い手であるリーダーの育成も図っていきます。

かなざわ次世代エネルギーパーク

「次世代エネルギーパーク」とは、太陽光や風力などの再生可能エネルギーをはじめとする次世代エネルギーについて楽しく学べる設備や拠点施設を、経済産業省資源エネルギー庁が認定し推進しているものです。

金沢市は、まち全体を「かなざわ次世代エネルギーパーク」として位置づけ、平成26年10月に認定されました。豊かな緑や水資源を活かした「金沢らしい」再生可能エネルギーの創出に取り組んでいます。



かなざわ次世代エネルギーパーク

● 3つの拠点施設

戸室リサイクルプラザ



太陽光発電は施設使用電力の約半分をまかない、太陽熱で発生した温水は施設内の浴場で利用。3R、再エネ展示コーナーがある。

西部環境エネルギーセンター



ごみ焼却熱を利用した廃棄物発電を行っており、環境問題をクイズ形式で学べるスペースや、学習室がある。

城北水質管理センター



下水処理汚泥から発生するバイオガスを利用した消化ガス発電設備のほか、風力・小水力発電設備などが見学可能。

施策2-5 地産地消を進めます

◆金沢産農産物を学校給食等で利用	市・小中学校・事業者
◆金沢産農産物を使用した料理教室や講習会の開催、参加と伝統料理の継承	市・市民
◆朝市などの直売所の開設を支援	市
◆加賀野菜取扱店の登録、加賀野菜加工品の認証の推進	市
◆金沢産農産物や金沢産材を用いた商品の購入	市民・事業者
◆金沢産のスギ柱を使用する木造住宅の新築等に対する助成を実施	市
◆小中学校の多目的ルーム、図書室等の床や壁に金沢産材を使用	市・小中学校
◆市の公共事業に間伐材を利用（花壇柵、ベンチ、看板、杭等）	市

地産地消は、食糧輸送に係るエネルギーの削減に寄与することはもちろん、地場産品の消費拡大、健康的な食生活の実現、旬と食文化への理解などいろいろな役割を持っています。学校給食や社員食堂等への金沢産農産物利用拡大や、公共施設や住宅等への金沢産材の利用拡大など、地産地消のための環境づくりに努めます。

施策2-6 公共施設における省エネルギー機器の導入拡大と職員の省エネルギー行動の徹底を図ります

◆庁内各課所における温暖化防止推進体制の構築及び担当者研修会の開催	市
◆自主的な省エネ行動の推進	市
◆空調設備や照明設備などの適正な運用	市
◆「金沢市グリーン購入方針」に基づき、環境負荷の低減に資する製品を調達	市
◆庁舎、学校、公園や道路照明灯などにLED照明器具を設置	市
◆市有施設の耐震化等大規模改修に併せて省エネ機器を導入	市
◆省エネ性能に優れた市有施設の整備	市
◆市営住宅の新築や改修時における省エネ設備・機器の導入	市
◆市有施設にエネルギーマネジメントシステムを導入	市

市庁舎においては、事務事業編の計画である『金沢市役所地球温暖化対策実行計画 2016』に基づき、省エネ行動の実践と省エネ設備の導入に努めます。LED照明器具を積極的に導入することをはじめ、省エネ性能に優れた市有施設の整備や、施設のエネルギー使用効率化を図るためのエネルギーマネジメントシステムの導入を推進します。



市有施設におけるLED照明器具の導入
（紫錦台中学校第一体育館）

基本方針3 公共交通の利用促進と快適に歩ける金沢らしいまちづくりの推進を図り、人と環境にやさしい交通環境を築きます

施策3-1 公共交通の利便性を向上します

◆新しい交通システムの導入着手	市・交通事業者
◆パーク・アンド・ライドの推進	市・市民・事業者
◆金沢ふらっとバスの利用促進	市・市民・事業者
◆ノンステップバスの導入促進	市・交通事業者
◆バスの走行環境の向上	市・警察
◆バス待ち環境の向上	市・交通事業者
◆ICTを活用した公共交通案内システムの充実	市・交通事業者
◆交通機関相互の乗り換え機能の向上	市・交通事業者
◆バス路線の段階的再編	市・交通事業者

市民や来街者のニーズに対応した、わかりやすく便利な公共交通利用環境を整備します。また、郊外地域の生活拠点から都心方向へ向かう主要な路線を「公共交通重要路線」と位置づけ、定時性、速達性、運行頻度の向上につながる方策を検討します。

施策3-2 歩く人にやさしい環境を整備します

◆歩道の段差の解消	市
◆無電柱化の推進	市
◆生活道路など歩道が確保されていない道路において、ライン標示等により歩行通行帯を確保	市
◆幹線道路の歩道での、冬期の通行確保	市

まちなかの歩行者への案内サインや休憩ポイントなどの回遊環境の整備に努め、歩行者優先の安全・安心でわかりやすい歩行環境を整備します。また、雪の多い金沢の歩行環境の改善を進めていきます。

施策3-3 快適な自転車利用環境を創出します

◆公共レンタサイクル「まちなり」の利用促進	市・市民・事業者
◆まちなかの幹線道路と細街路を組み合わせた自転車ネットワークの整備	市
◆交通結節点（駅、バス停）、公共施設、観光地、業務・商業地の周辺における駐輪スペースの整備	市
◆自転車通行位置の明示など、安心して自転車走行ができる環境の整備	市
◆自転車利用ルールの遵守・マナーの向上	市・市民・事業者

安全で良好な自転車利用環境の創出のため、平成24年3月に正式サービスを開始した公共レンタサイクル「まちなり」の利用促進のほか、自転車走行指導帯などの整備、駐輪環境の整備、自転車利用者のルール・マナーの向上などに取り組みます。

施策3-4 マイカーから公共交通への利用転換を促進します

◆公共交通利用促進に向けた意識の高揚のための市民会議の開催	市
◆小学校における交通環境学習の実施	市・小学校
◆エコ通勤促進キャンペーンの実施	市
◆マイカー使用から公共交通利用への転換意欲の向上、実践	市民・事業者
◆ノーマイカーデーを設けるなどマイカー通勤を自粛	事業者
◆パーク・アンド・ライドの推進（再掲）	市・市民・事業者

マイカーに比べCO₂排出量が少ない乗合バスや鉄道などの公共交通の利用に転換するよう、市民、事業者に対する意識啓発に取り組みます。

小学校においては、全ての学校で導入版交通環境学習を、希望する学校で発展版交通環境学習を実施します。

金沢レンタサイクルまちなり

まちなりは、まちなかの20ヵ所のポート及びまちなり事務局であればどこでもレンタル・返却することができ、貸出場所と違うポートでの返却も可能な、自転車のシェアサービスです。30分以内に返却を行えば、1日に何度でも利用することができます。利用期間は個人の場合、1日、1ヶ月、1年のいずれかを選ぶことができます。



まちなりポート(左)と金沢をイメージしたデザインの自転車(右)

出典：「金沢レンタサイクルまちなり」ホームページ

施策３－５ まちなかへの過度なマイカー流入を抑制しつつ、まちなか定住、就業促進に努めます

◆集約都市形成計画の策定と推進	市
◆まちなか荷捌き駐車対策の実施	市・事業者
◆まちなか区域内での定住を促進するため、住宅建築等に対する助成を実施	市
◆「歩けるまちづくり協定」締結地区における通過交通の抑制	市・市民

まちなかの魅力を高め、中心市街地の賑わいの創出を図ることは本市の課題の一つです。まちなかへの過度なマイカーの流入を抑制しつつ、まちなかの定住、就業の促進につながる取り組みを実施します。

また、マイカーに過度に依存せず徒歩圏内に生活基盤が集積するよう、「集約都市形成計画」を策定し、取り組みを推進します。

施策３－６ エコカーの導入を進めるとともに、効率的な自動車利用を推進します

◆民間企業等に対する電気自動車などエコカーの普及を促進	市・事業者
◆再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備等の設置企業等に対して低金利で資金を融資（再掲）	市
◆エコドライブ講習会等の開催、参加	市・市民・事業者
◆エコドライブリーフレットの作成・配布、活用	市・市民・事業者
◆渋滞緩和のため、立体交差の設置及び環状道路の整備	市
◆観光地周辺などの渋滞を緩和するため、駐車場への案内を実施	市
◆電気自動車の急速充電設備設置の拡大	市
◆エコドライブの推進に著しく貢献した企業等を表彰	市
◆物流の効率化と低炭素化を推進	市・事業者
◆運輸事業者のグリーン経営認証登録を推進	市・事業者
◆エコカーの導入	市民・事業者
◆エコドライブの実施	市民・事業者

電気自動車普及拡大のため、急速充電設備の設置の拡大を図ります。

また、シミュレーションシステムを使った実践的なエコドライブ講習会や、エコドライブの推進に貢献した企業等への表彰制度の検討など、社用車やマイカーにおけるエコドライブを推進します。

施策3-7 市公用車におけるエコカーの導入拡大と職員のエコドライブの徹底を図ります

◆公用車運転時の燃費等の見える化によりエコドライブを推進	市
◆公用車の共有使用（カーシェアリング）を推進し保有台数を削減	市
◆「自家用車通勤自主規制実施要領」により、市職員のマイカー通勤を原則禁止	市
◆公用車を電気自動車などのエコカーに順次更新	市

公用車の燃費等運行状況を見える化するシステムの導入により、職員の公用車運転時のエコドライブを推進します。

本市では、これまで公用車の更新時に、業務内容を勘案しながら環境に配慮したエコカーを導入しており、平成22年度以降、電気自動車、ハイブリッド車を導入しています。今後も、電気自動車等のエコカーに順次更新していきます。

エコドライブの方法

私たちの移動手段として車は欠かせない道具です。しかし、日本における運輸部門のCO₂排出量(平成25年度)のうち86.4%は自動車占めています。技術の進歩によって低燃費車が実現しましたが、運転の仕方次第で燃費を更に抑えることができます。CO₂排出量の削減も意識して日頃から「エコドライブ10のすすめ」を実践することが大切です。

●エコドライブ10のすすめ

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ①ふんわりアクセル「eスタート」 | ⑥渋滞を避け、余裕をもって出発しよう |
| ②車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転 | ⑦タイヤの空気圧から始める点検・整備 |
| ③減速時は早めにアクセルを離そう | ⑧不要な荷物はおろそう |
| ④エアコンの使用は適切に | ⑨走行の妨げとなる駐車は避けよう |
| ⑤ムダなアイドリングはやめよう | ⑩自分の燃費を把握しよう |

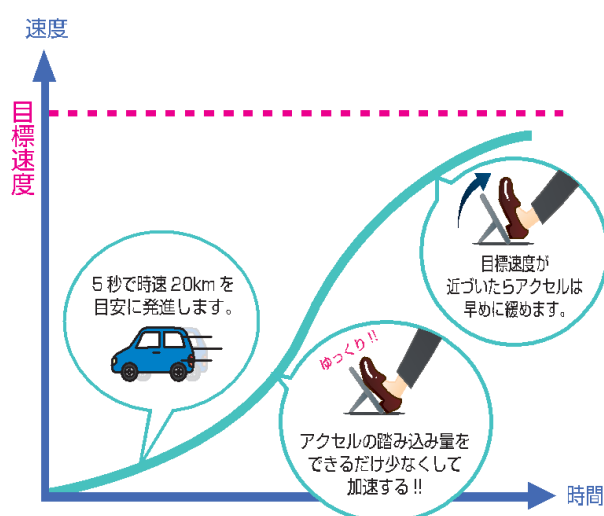


図 ふんわりアクセルのポイント

燃費8.7%向上

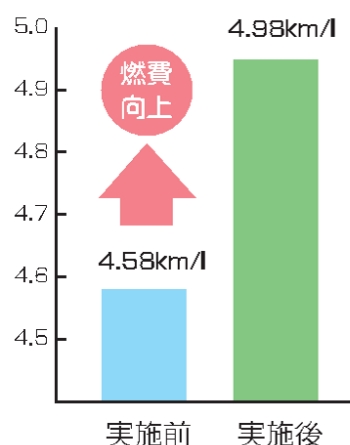


図 エコドライブ活動による燃費向上効果(平成18年)

出典：「エコドライブ推進マニュアル」（経済産業省）
参考資料：「運輸部門における二酸化炭素排出量」（国土交通省ホームページ）

基本方針4 緑化の推進と森林の再生を図り、二酸化炭素の吸収源の確保と熱環境の改善に努めます

施策4-1 森林を整備し、二酸化炭素の吸収源対策を行います

◆「水源環境保全協定」の締結により植林等整備を実施	市・市民
◆「ふるさとの森づくり協定」を締結した区域における民有林の整備に対し助成を実施	市
◆森林管理、林産物生産などの担い手を育成するため「金沢林業大学校」を運営	市・市民
◆「金沢市営造林契約」に基づき、間伐、枝打ち、選木等の保育事業を実施	市・市民・事業者
◆「森づくりサポートバンク」を運営し、市民と団体のボランティアによる森づくり活動を支援	市・市民
◆森づくり専門員を講師とした森づくり出前講座や森づくり教室を開催し、市民や企業との協働による森づくりを推進	市・市民・事業者
◆積極的な育林活動など森林保全活動の実施	市・事業者
◆森林境界の明確化の着実な推進	市・市民

森林は本市域の約6割を占めており、森林の公益的機能の維持・回復を図るため、地域ぐるみで取り組む民有林の再生整備を支援するとともに、森林境界の明確化の着実な推進などにより、民有林の整備を促進します。また、金沢の森林を健全に保ち中山間地を活性化するため、森林施業、林産物生産等を担う実践的な人材を育成します。

海の緑化

一般社団法人海洋緑化協会による「海の緑化」に関する取り組みは、海における温暖化対策を提唱しています。協会では主に、海底に海藻を増やす海洋林の育成のほか、海藻を使用したバイオ燃料に関する研究などの活動を行っています。

●海中植物の減少と地球温暖化

海面は、地球表面のおよそ70%以上を覆い、人為起源のCO₂排出量の約3割を吸収するという重要な役割を果たしています。海がCO₂を吸収する過程では、光合成を行う海中の海藻や植物性プランクトンなどが必要不可欠ですが、近年は海藻の減少やサンゴ礁の白化など、海中植物は激減しています。よって海水中のCO₂濃度が高まり、海水の酸性化が進行することと海水温の上昇が相まって、更なる海藻やサンゴ礁の減少を引き起こすという、負の連鎖に陥っているのです。



増加する白化したサンゴ礁

出典：「STOP THE 温暖化 2015」（環境省）

参考資料：「カーボンフリーコンサルティング(株)」ホームページ

「地球温暖化と海洋」「海洋による二酸化炭素吸収量(全球)」(気象庁ホームページ)

施策4-2 斜面緑地とまちなかの自然を保全し、ヒートアイランド現象を緩和します

◆景観条例により、建築行為の際に敷地内緑化を励行	市・市民
◆「斜面緑地保全区域」を指定し、高木緑化や適正管理に対し助成を実施	市
◆「風致地区」、「斜面緑地保全区域」において緑被率を設定し、緑化を推進	市
◆「特別緑地保全地区」での建築行為を制限し、緑地を保全	市
◆保存樹、保存樹林、景観樹等の指定により寺社や民有地に残された巨樹・樹林を保全	市
◆中心市街地における屋上、壁面等緑化を促進	市・事業者
◆「まちなか住宅建築奨励金」などの交付条件に緑被率を設定し、住宅地の緑化を推進	市
◆公共施設における緑化を推進	市
◆広域的な水と緑のネットワークの形成	市
◆種子等の配布などにより緑のカーテンを普及	市・市民・事業者
◆架橋の規制などにより用水の開きよ化を推進	市
◆各種団体や地域コミュニティと連携した打ち水の実施	市・市民・事業者
◆自宅や事務所周辺の緑化を推進	市民・事業者
◆快適な日陰をつくる街路樹を植栽	市
◆用水沿い低未利用地の緑化を促進	市
◆まちなかコミュニティガーデンの設置を推進	市・市民・事業者
◆緑化空間を併設したまちなかエコ・パーキングを整備	市

本市は我が国で最初に景観条例を制定した都市であり、その中で緑地の保全、緑化の推進に努めてきました。また、起伏ある地形に市民の憩いとやすらぎをもたらす斜面緑地を動植物の貴重な生息・生育地として守りながら、豊かなまちの緑として保全してきました。植物は、その蒸散作用等により気温の上昇を抑える効果があり、ヒートアイランド現象の緩和には、緑化の推進が有効な手段の一つであるとされています。また、市街地を縦断する犀川、浅野川やまちなかを流れる用水は、夏季に涼風を運ぶ役割も果たしています。こうした自然の作用を利用し、熱環境の改善に努めます。

市有施設におけるグリーンカーテンの取り組み

本市では、市民や事業者への普及啓発を目的として、保育所や小中学校などの市有施設にグリーンカーテンを設置しています。

グリーンカーテンには、建物の温度上昇を抑える効果があります。市内の施設でその効果を確認したところ、グリーンカーテンがかかっている壁面とかかかっていない壁面では、5～6℃の温度差がありました。

また、緑を眺めることによる癒し効果、収穫の楽しさと満足感も得られます。



グリーンカーテン（中村町保育所）

基本方針5 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を進め、循環型社会を形成します**施策5-1 3R推進のための普及啓発と情報の提供を行います**

◆市民・事業者との協働による環境教育や普及啓発活動の実施	市・市民・事業者
◆環境イベントや出前講座による普及啓発活動の実施	市・市民・事業者
◆町会、大学などを対象とした分別収集説明会の開催	市・市民・大学
◆リサイクルプラザや環境エネルギーセンターを拠点とした環境教育の推進	市・市民・事業者
◆携帯電話やパソコンのメールでごみの収集日を通知する金沢「ごみゼロ」ドットコムを活用	市・市民
◆事業系ごみの減量化に関する立ち入り指導の実施	市
◆廃棄物の適正排出及び減量化・資源化に優れた取り組みをした事業所を表彰	市

これまで、校下や町会の協力によって家庭から排出されるごみの分別を推進しており、今後も地域と一体となった取り組みを続けるとともに、町会や大学などを対象とした説明会の開催、事業者を対象とした立ち入り指導の実施により、3R推進のための啓発活動に努めます。

施策5-2 ごみの減量化と資源化を進めます

◆家庭ごみ有料化の導入を検討	市・市民・事業者
◆古紙の資源化の推進	市・市民・事業者
◆ダンボールコンポスト等による生ごみリサイクル・循環システムを推進	市・市民
◆紙類多量排出事業者に対する排出抑制・資源化指導を実施	市・事業者
◆内容物調査の実施と分別指導の徹底	市・事業者
◆マイバッグ持参による買い物、環境負荷の少ない商品の購入など「環境にやさしい買い物」を推進（再掲）	市・市民
◆環境負荷の少ない商品やサービスの提供などを行う「環境にやさしい買い物」取組店舗の拡大（「環境にやさしい買い物推進店」の登録店舗の拡大）（再掲）	市・事業者
◆資源化物の自己搬入コーナーの拡充	市
◆「ストアーくる・ステーション」など資源回収拠点の設置拡大	市・事業者
◆集団回収登録団体の拡大及び助成の継続	市
◆「学生リユース市」や「かえっこバザール」の開催など市民・事業者によるリユース活動の支援、実施	市・市民・事業者
◆下水処理で発生する汚泥をアスファルト舗装材料の一部として有効利用	市
◆共同調理場で排出される野菜くずの堆肥化を実施	市
◆浄水処理過程で発生する汚泥脱水ケーキを全量園芸土に再利用	市
◆焼却施設から排出される焼却残渣の有効利用を検討	市

平成27年3月に策定した「金沢市ごみ処理基本計画（第5期）」に基づき様々な施策を進め、ごみの減量化と資源化を推進することで、廃棄物の燃焼等に係る温室効果ガスの排出量を削減します。

施策5-3 ごみ処理施設等における発電と余熱利用を行います

◆市の焼却施設での効率的な廃棄物発電の実施（周辺施設への電力供給）	市
◆市の焼却施設による余熱を周辺施設で利用（焼却余熱を温水プール等に利用）	市
◆下水汚泥焼却炉の廃熱を下水消化タンクの加温に利用	市
◆林地残材混焼によるバイオマス発電の実施（再掲）	市

効率的な廃棄物発電や余熱利用の実施のほか、将来のごみ処理施設整備計画において、エネルギー利用の高効率化を検討することにより、CO₂排出量の削減につなげます。

ベジタくる〜んの紹介

生ごみリサイクル循環システム“ベジタくる〜ん”は、家庭から出る生ごみをダンボールコンポストや生ごみ処理機で堆肥に変えたものを市内のJA「ほがらか村」3店舗において回収し、市民農園等で野菜や花の生産に活用するシステムです。できた堆肥をJA「ほがらか村」に持ち込むと、店内での買い物に使用できるポイントに還元できます。本市では、生ごみ処理機購入費の助成も行っています。

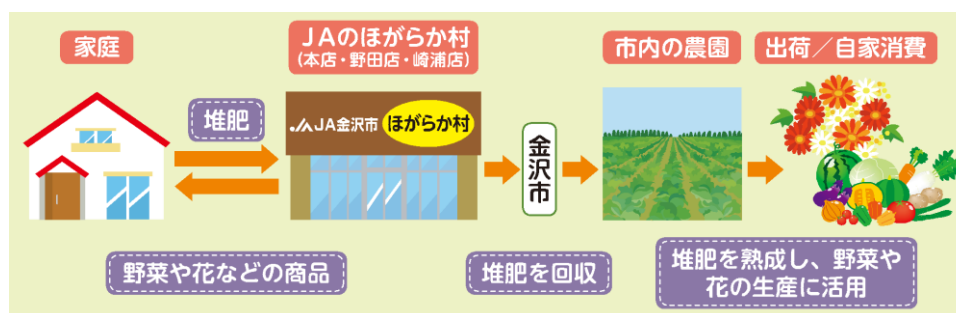


図 生ごみリサイクルのシステム

出典：「ベジタくる〜ん」パンフレット

(2) 適応策

ここでは、気候変動への適応策についての市の施策等を掲載します。

基本方針 気候変動による影響を把握し、適切に対応するための施策を講じます
施策1 気候変動の現状とその影響を把握します

◆過去の気象データ等から温暖化の傾向を把握	市
◆農林水産業、水環境、自然災害、自然生態系、健康、産業活動等への影響の調査研究を実施	市・市民・事業者
◆関係機関のネットワークを組織し、情報を共有	市・大学・事業者

本市における気候変動の影響を把握するため、各分野における調査研究を実施します。また、適応に関する情報を保有する関係機関によるネットワークを組織し、情報を共有するとともに、気候変動に適応する技術開発等をめざします。

施策2 気候変動に適応する施策を推進します

◆適応策としての施策の体系化と庁内推進体制の整備	市
◆市民に対し、気候変動による影響や適応に関する情報提供と啓発を実施	市
◆クールスポット情報の収集と発信、活用	市・市民・事業者

現在、本市の各部局で実施している適応に資する施策の推進体制を整備します。また、市民に対する情報発信にも努めます。

都市域におけるヒートアイランドへの適応 ～クールスポットとは？～

気候変動による影響の一つとして、都市域におけるヒートアイランドの進行による気温の上昇が挙げられます。

これに対して、公園や緑地など周辺より気温が低いエリアを「クールスポット」といいます。クールスポットでは樹木による太陽光の遮蔽や、地表面、水面からの蒸発散作用により冷気が生成され、周囲に冷気がにじみ出します。

このような冷気のにじみ出しは、局所的であるものの、都市域に暮らす人々にとって、熱ストレスの軽減、つまりヒートアイランドへの適応に活用することができます。



図 クールスポットと冷気のにじみ出しのイメージ

出典：「まちづくりにおけるクールスポット活用の手引き」（埼玉県、平成24年）

4. 金沢の特性を活かした排出抑制施策

金沢市の特性と、その特性を活かした施策を以下にまとめました。

自然的・地形的特性を活かした施策

- 自然の風や光を活かした四季折々の暮らし
- 小水力発電設備の設置
- 用水の開きよ化の推進
- 金沢産材等の木質バイオマスの活用
- 二酸化炭素の吸収

- ・ 季節の変化に富んだまち
- ・ 年間降水量が多いまち
- ・ 用水網が発達したまち
- ・ 森林が豊富なまち



社会的特性を活かした施策(交通関係)

- パーク・アンド・ライドの推進
- 観光地周辺の渋滞緩和のための駐車場への案内を実施
- ICTを活用した公共交通案内システムの充実

- ・ 観光客が多いまち
- ・ マイカー利用が多いまち



金沢市の特性



- ・ 景観を保全してきたまち
- ・ まちなかの自然や斜面緑地を保全してきたまち



- ・ 学生が多いまち
- ・ 良好な地域コミュニティが形成されたまち
- ・ 伝統工芸が受け継がれてきたまち
- ・ 多種多様な農産物を生産しているまち



歴史的特性を活かした施策

- 景観に配慮した太陽光発電設備の設置
- 敷地内緑化の励行や建築行為の制限による緑地の保全
- 高木緑化や適正管理に対する助成

社会的特性を活かした施策

- 地域住民との協働による環境教育や大学との連携による環境学習プログラムの作成
- 再生可能エネルギーの活用についての共同協究
- 環境負荷の少ない「手仕事」の継承
- 金沢産農産物を使用した料理教室や講習会の実施

第6章 対策・施策の総括

1. 施策ごとの導入スケジュール及び温室効果ガス削減効果

本計画における施策ごとの導入スケジュール、指標及び施策の実施による温室効果ガスの削減効果の見込みを以下にまとめます。

基本方針1 再生可能エネルギーの利用を推進し、限りある資源を有効に活用します

施 策	部 門				施策スケジュール			施策評価の主な指標					温室効果ガス削減効果 (見込み)						
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期 (2020年)		中期 (2030年)	指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)					
										単位	短期 (2020年)	中期 (2030年)							
小水力発電設備の設置を促進します	●	●	●		未利用エネルギーを活用した小水力発電設備を設置				水力発電の導入規模	kW	498	520	73 千tCO ₂	130 千tCO ₂					
						調査・検討		設置・運用											
					導入促進に向けた支援・研究の実施														
						スキーム検討	支援・研究の実施												
バイオマスを有効に活用します	●	●	●		木質バイオマスストーブ・ボイラーの設置補助				ペレットボイラー導入件数	件	4	10							
						実施（ボイラー設置の補助検討）・普及促進													
					木質バイオマス活用システムの構築				ペレットストーブ導入台数（累積）	台	190	340							
						システム検討	システムの運用												
					林地残材混焼によるバイオマス発電の実施				林地残材焼却量（年間）	t	500	500							
						実施・拡大検討													
					景観に配慮した太陽光発電設備の設置を促進します	●	●	●		住宅用太陽光発電設備の設置補助						住宅における設置件数（累積）	件	16,000	26,000
											実施・普及促進								
メガソーラー設備の設置				メガソーラー設置件数						件	2	3							
	モデル事業の検討・民間事業者による発電事業の実施																		
景観に配慮した太陽熱利用システム等の設置を促進します	●	●	●		太陽熱利用システムの設置補助	スキーム検討	実施・普及促進		設置補助件数（累積） ※市は導入希望者のうち、5%への支援をめざす	件	125	375							
再生可能エネルギーの利用を積極的に推進するための制度を整えます	●	●	●		市民発電所の設置				市民発電所の設置件数	件	3	5							
						設置・拡大													
					モデル事業の拡充・追加				[次世代エネルギーパーク整備施設数]	箇所	20	25							
						調査検討	拡充・追加実施、普及促進												
公共施設における再生可能エネルギーの導入を拡大します			●		太陽光発電等再生可能エネルギーの導入				防災拠点等への太陽光発電等の設置件数	件	12	17							
						実施・拡大													
					下水汚泥消化ガス発電の実施				消化ガス発電の導入規模	kW	200	200							
						実施・拡大検討													
					太陽熱・地中熱の利用				公共施設における導入件数	件	2	4							
						調査検討	設置・運用												

注) [] 内は、削減効果に含めないものである。

基本方針2 日常生活や事業活動におけるエネルギーの適正な利用を推進し、環境負荷の少ないエコライフ、エコオフィスへの転換を図ります。

施 策	部 門				施策スケジュール				施策評価の主な指標				温室効果ガス削減効果 (見込み)					
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期		中期		指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)			
						(2020年)		(2030年)			単位	短期 (2020年)	中期 (2030年)					
日常生活における省エネルギー行動を推進します		●			省エネ行動の推進	実施（省エネ家計簿推進、出前講座、イベント等の開催、情報提供等）		[アンケート回答者における省エネ行動の実施率] ※回答率は考慮しない		%	50	100						
					省エネエコポイント制度の検討	試験実施	創設・運用		HEMS設置補助件数（累積） ※市は導入希望者に対して短期25%、中期2%への支援をめざす		件	400			1,000			
					CO ₂ 削減量の「見える化」を進める仕組みの構築	運用・インセンティブ付与の検討												
事業活動における省エネルギー行動を推進します	●		●		省エネ行動の推進	実施（研修会等の実施・Jクレジット制度の活用推奨等）		[アンケート回答事業所における省エネ行動の実施率] ※回答率は考慮しない		%	25	50	191 千tCO ₂	435 千tCO ₂				
					店舗、オフィスビル等における省エネ推進の仕組みを構築	運用・検証モデル事業の実施検討		デマンドコントロールシステム設置補助件数（累積） ※市は導入希望事業者に対して短期35%、中期3%への支援をめざす		件	25	75						
					報告制度の構築	スキーム検討	創設・運用											
省エネルギー住宅の設置や省エネルギー機器の導入を促進します	●	●	●		住宅用の高効率給湯器、燃料電池、蓄電池の設置補助	実施（蓄電池設置の補助検討）・普及促進		産業部門、家庭部門、業務部門における年間エネルギー削減量（2013年度比）		TJ/年	2,200	5,000						
					省エネ型家電の導入推進	実施（キャンペーン等）												
					事業者のLED照明設置補助	スキーム検討	実施・普及促進											
					地域エネルギーマネジメントシステム構築の研究	スキーム検討	研究の実施											
環境教育・環境学習の充実と環境リーダーの育成を図ります	●	●	●	●	小中学校における環境教育・環境学習の推進	実施(ユネスコスクールの推進、金沢ふるさと学習用の副読本作成等)		[省エネルギーに取り組む学校数]		校	40	60						
					大学や地域との協働による環境教育・環境学習の実施	検討	プログラム等の作成・実施											
地産地消を進めます				●	地産地消の推進	実施（金沢産農産物や金沢産材等を用いた商品の購入促進）		[金沢産スギ柱の累積使用本数（木の家奨励事業）]		本	224,000 ※1	276,000 (H37) ※1						
公共施設における省エネルギー機器の導入拡大と職員の省エネルギー行動の徹底を図ります			●		職員の省エネ行動の徹底	実施（職員の研修、グリーン購入の推進等）		上記指標を含む										
					省エネ改修の実施と省エネ設備の導入	実施・拡大（LEDへの更新、IoT・管理システムの導入等）												

注) [] 内は、削減効果に含めないものである。

※1 「金沢の農業と森づくりプラン2025」（平成28年3月）における目標値

基本方針3 公共交通の利用促進と快適に歩ける金沢らしいまちづくりの推進を図り、人と環境にやさしい交通環境を築きます

施 策	部 門				施策スケジュール			施策評価の主な指標				温室効果ガス削減効果 (見込み)		
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期	中期	指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)	
						(2020年)	(2030年)		単位	短期 (2020年)	中期 (2030年)			
公共交通の利便性を向上します				●	新しい交通システムの導入着手	システム導入へ向けた条件整備・導入着手		市内の公共交通分担率	%	9.0 (H34) ※2	10.0 (H44) ※2	148 千tCO ₂	292 千tCO ₂	
					パーク・アンド・ライドの推進	実施・拡充		パーク・アンド・ライド 利用者数	人	800 (H34) ※2	2,600 (H44) ※2			
					交通機関相互の乗り換え機能の向上	実施								
歩く人にやさしい環境を整備します				●	歩けるまちづくりの推進	基盤整備の推進		—	—	—	—			
快適な自転車走行環境を創出します				●	公共レンタサイクル「まちなか」の利用促進	利用促進		[まちなかにおける歩行者・自転車発生トリップ]	人/日	46,000 (H34) ※2	48,000 (H44) ※2			
					まちなかにおける駐輪スペースの整備	整備の推進								
					自転車走行空間の整備	整備の推進								
マイカーから公共交通への利用転換を促進します				●	公共交通の利用促進	実施 (市民会議・交通環境学習・キャンペーン等の実施)		上記指標に含む				148 千tCO ₂	292 千tCO ₂	
まちなかへの過度なマイカー流入を抑制しつつ、まちなか定住、就業促進に努めます				●	集約型の都市への転換推進	計画策定	集約都市形成計画の推進	[まちなか区域の人口の年間社会動態（基準年度：2018～2020年度平均）]	人	+30 ※3	—			
					まちなか荷捌き駐車対策の実施	実施・運用								
					まちなか定住の促進	助成の実施等による定住促進								
エコカーの導入を進めるとともに、効率的な自動車利用を推進します				●	エコドライブの推進	実施(講習会開催、表彰制度、グリーン経営認証登録の推進)		アンケート回答者におけるエコドライブの実施率 ※回答率は考慮しない	%	60	100			
					エコカー普及促進	実施（充電設備設置拡大等）		ハイブリッド自動車導入台数	台	42,200	116,000			
								電気自動車導入台数	台	13,300	31,400			
市公用車におけるエコカーの導入拡大と職員のエコドライブの徹底を図ります				●	エコドライブの推進	公用車の運行状況の見える化等		上記指標に含む						
					エコカーへの順次更新	電気自動車などに順次更新								

注) [] 内は、削減効果に含めないものである。
※2 「第2次金沢交通戦略」(平成28年3月)における目標値
※3 「金沢市住生活基本計画」(平成26年3月)における目標値

基本方針4 緑化の推進と森林の再生を図り、二酸化炭素の吸収源の確保と熱環境の改善に努めます

施 策	部 門				施策スケジュール			施策評価の主な指標				温室効果ガス削減効果（見込み）	
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期 (2020年)	中期 (2030年)	指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)
									単 位	短期 (2020年)	中期 (2030年)		
森林を整備し、二酸化炭素の吸収源対策を行います	●				森林の再生・整備及びその推進		実施・継続	森林整備面積（市営造林地除く）	ha/年	190 ※4	200 (H37) ※4	1 千tCO ₂	1 千tCO ₂
斜面緑地とまちなかの自然を保全し、ヒートアイランド現象を緩和します		●	●		緑地の保全、緑化等の推進		実施・継続	[都市計画区域内の市民一人あたりの都市計画公園等面積]	m ² /人	－	25以上 (H37) ※5		
					緑のカーテンの普及推進		実施・拡大	[アンケート回答者におけるグリーンカーテンの実施率] ※回答率は考慮しない	%	5	10		

注) [] 内は、削減効果に含めないものである。

※4 「金沢の農業と森づくりプラン2025」（平成28年3月）における目標値

※5 「金沢市緑の基本計画」（平成20年度）における目標値

基本方針5 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用を進め、循環型社会を形成します

施 策	部 門				施策スケジュール			施策評価の主な指標				温室効果ガス削減効果（見込み）	
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期 (2020年)	中期 (2030年)	指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)
									単 位	短期 (2020年)	中期 (2030年)		
3 R 推進のための普及啓発と情報の提供を行います		●	●		3 R 推進のための普及啓発		実施（出前講座、説明会等）	下記指標に含む				10 千tCO ₂	14 千tCO ₂
ごみの減量化と資源化を進めます	●	●	●		生ごみのリサイクル・循環システムの推進		実施（「ベジくる〜ん」の推進等）	ごみの総排出量（年間）	t/年	153, 603 (H31) ※6	149, 246 (H41) ※6		
					古紙の資源化の推進		実施・継続	[資源化率]	%	20. 6 (H31) ※6	26. 1 (H41) ※6		
ごみ処理施設等における発電と余熱利用を行います			●		市の焼却施設での効率的な廃棄物発電の実施		実施・継続	市ごみ焼却施設の年間発電効率	%	15 (H31)	17 (H41)		

注) [] 内は、削減効果に含めないものである。

※6 「金沢市ごみ処理基本計画（第5期）」（平成27年3月）における目標値

適応策 気候変動による影響を把握し、適切に対応するための施策を講じます

施 策	部 門				施策スケジュール			施策評価の主な指標				温室効果ガス削減効果（見込み）	
	産 業	家 庭	業 務	運 輸	施策内容	短期 (2020年)	中期 (2030年)	指標の内容	目 標			短期 (2020年)	中期 (2030年)
									単 位	短期 (2020年)	中期 (2030年)		
気候変動の現状とその影響を把握します		●	●		気候変動に関する情報の整備	方法検討	調査研究の実施等・情報収集	－	－	－	－	－	－
					関係機関ネットワークによる情報共有	体制検討	情報共有・分析等						
気候変動に適応する施策を推進します	●	●			適応策としての施策の体系化と庁内推進体制の整備	体制検討	施策の推進	－	－	－	－	－	－
					市民に対する情報提供と普及啓発の実施		各種普及啓発の実施・クールスポット情報等の発信						

2. 目標値の整理

(1) 温室効果ガス排出量

中期目標年度である 2030 年度の温室効果ガス排出量は、再生可能エネルギーの利用推進、市民・事業者の省エネの推進、公共交通の利用促進やエコカーの導入等、緑化の推進と森林再生および循環型社会の形成といった市の施策の実施に加え、国の施策等による削減により、基準年比で 1,009 千 tCO₂ の削減が見込まれます（図 6.2-1、表 6.2-1）。

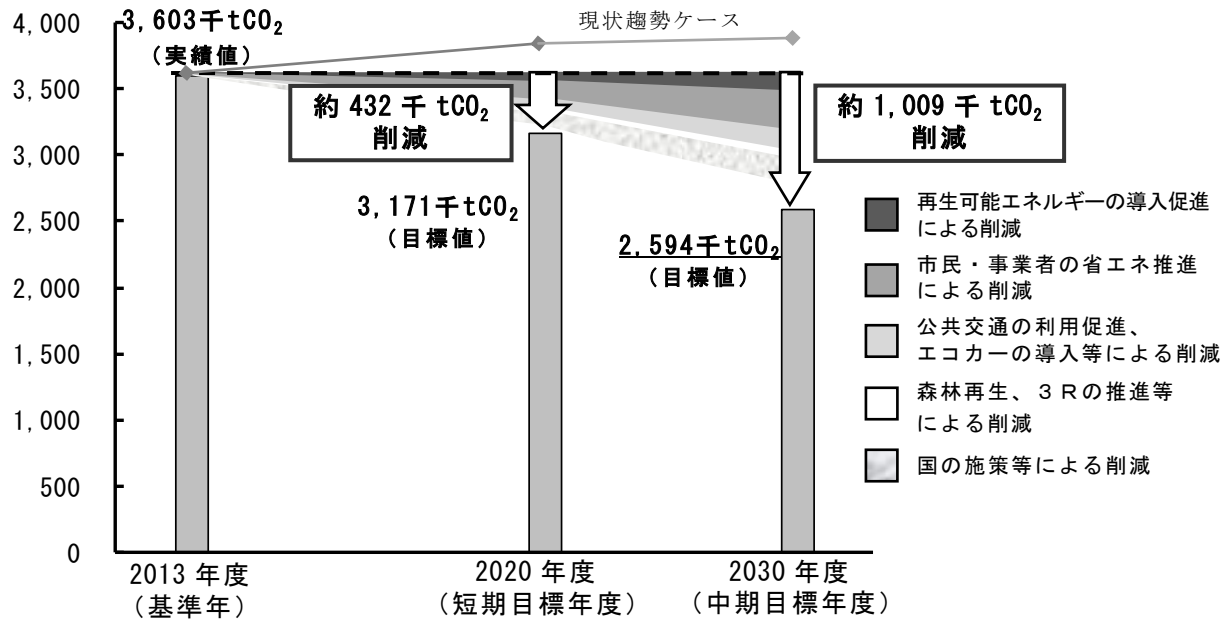


図 6.2-1 温室効果ガス排出量の削減見込み

表 6.2-1 温室効果ガス排出量の削減見込み

(単位：千 tCO₂)

年度	実績値	現状趨勢ケースによる排出予測値		対策・施策の実施による現状趨勢ケースからの削減見込み量			対策・施策の実施による排出予測値	
			基準年比		市の施策	国の施策等		基準年比
基準年 2013 年度	3,603	—	—	—	—	—	—	—
短期目標 2020 年度	—	約 3,740	4.0%増	約 569	約 423	約 146	約 3,171	12.0%減
中期目標 2030 年度	—	約 3,723	3.0%増	約 1,129	約 872	約 257	約 2,594	28.0%減

(2) エネルギー消費量

温室効果ガス排出量の削減に向け、本市におけるエネルギー消費量の削減も必要となります。

その削減量は、短期目標年度（2020年度）で基準年比 3,633TJ、中期目標年度（2030年度）で基準年比 9,401TJ を見込んでいます（図 6.2-2）。

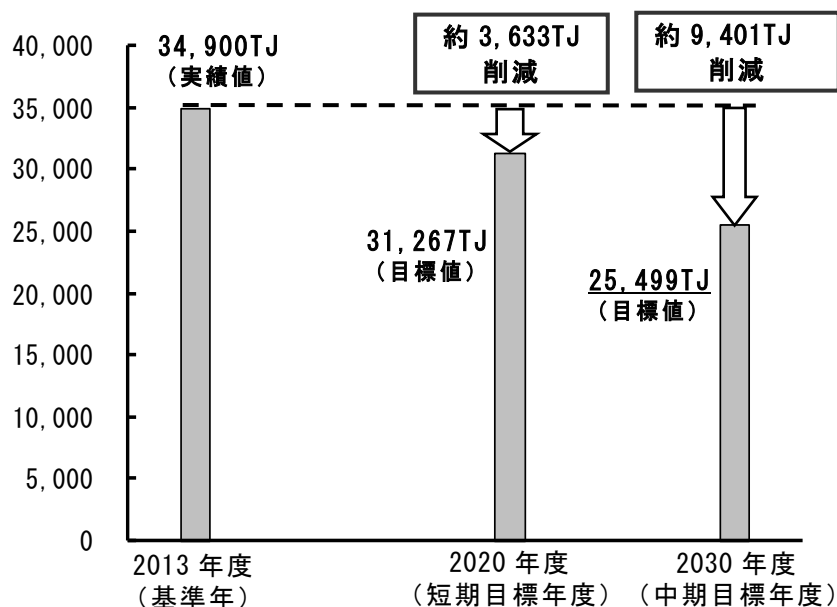


図 6.2-2 エネルギー消費量の削減見込み

3. 部門別温室効果ガス削減効果

市の施策の実施による温室効果ガスの削減見込みを部門別でみると、中期目標年度である 2030 年度では、家庭部門で約 385 千 tCO₂、業務部門（一部、産業部門を含む）で約 179 千 tCO₂、運輸部門で約 292 千 tCO₂ となります（表 6.3-1）。

表 6.3-1 部門別温室効果ガス削減見込み

(単位：千 tCO₂)

年度	温室効果ガス削減見込み					合計 (市の施策実施による削減見込み)
	エネルギー起源				非エネルギー起源	
	産業部門	家庭部門	業務部門	運輸部門		
2020 年度 (短期目標)	-	174	90	148	11	約 423
2030 年度 (中期目標)	-	385	179	292	16	約 872

* 業務部門の削減見込みには、一部、産業部門も含む。

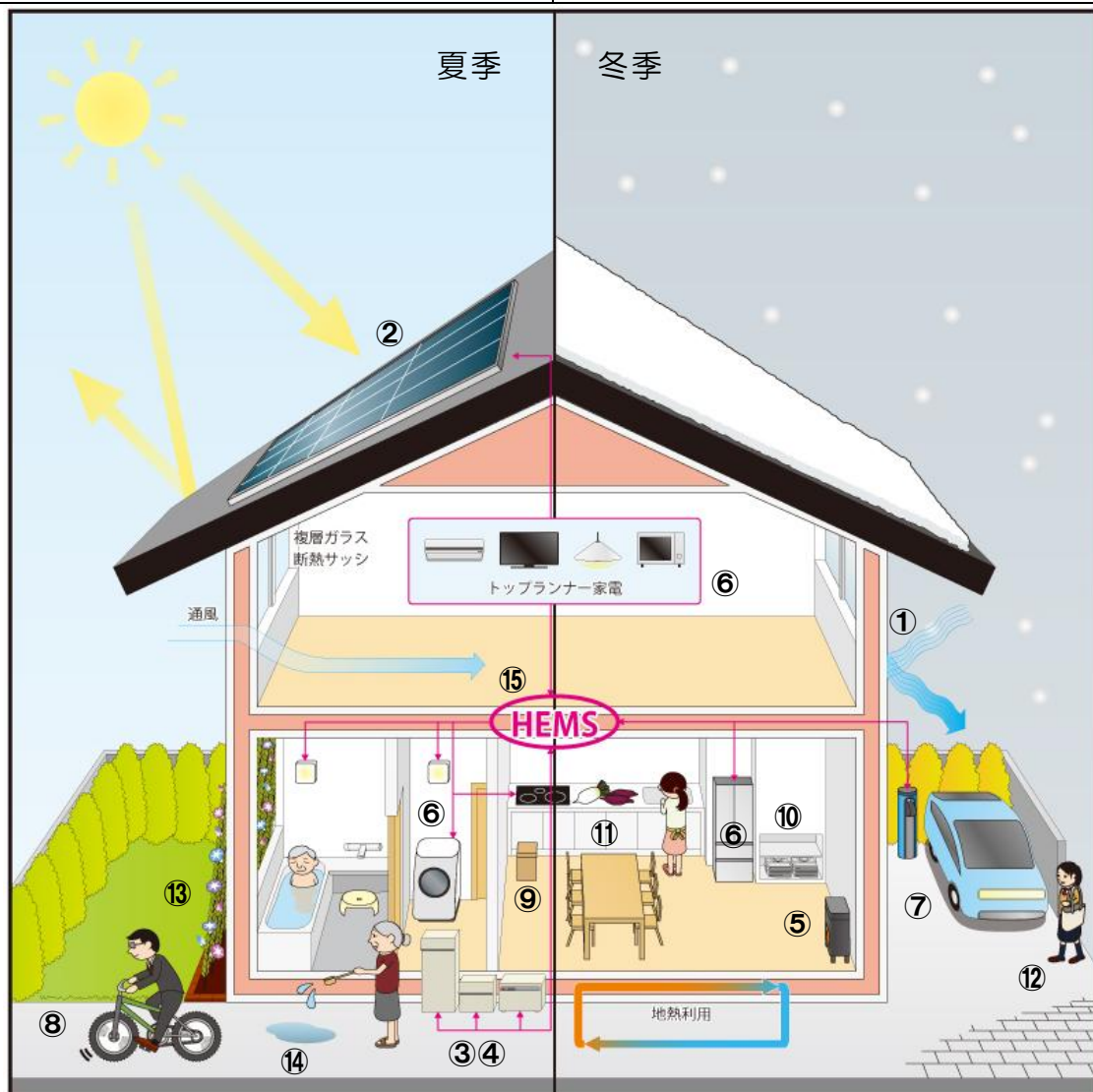
非エネルギー起源の温室効果ガスとは、廃棄物部門の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボンの各排出量の合計である。

4. めざすべき将来像

以下には、2050 年に向けた「持続可能な低炭素社会」を築いていくための、家庭、工場・事業所、地域におけるめざすべき将来像を示します。

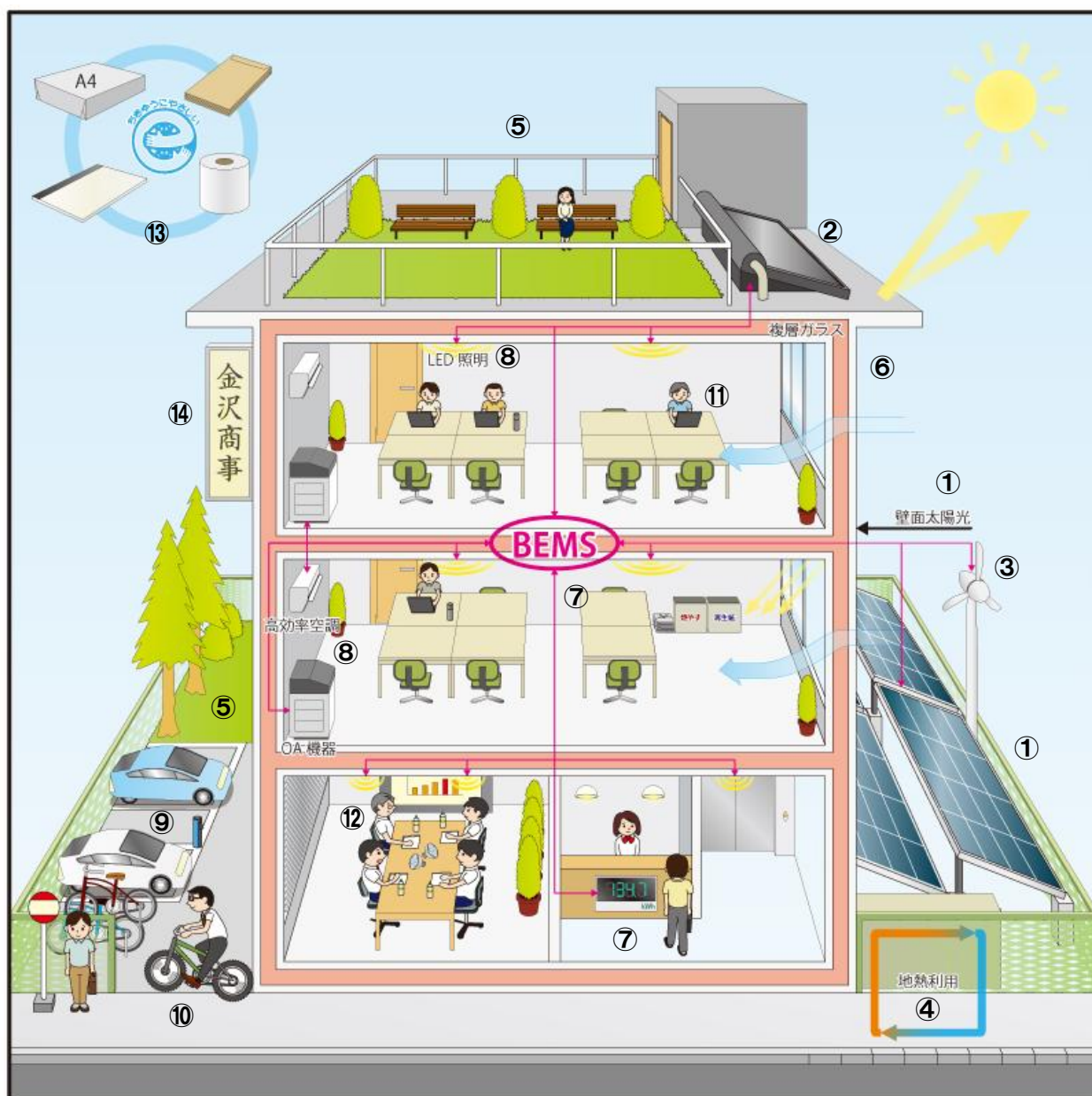
家庭の将来像

(住宅・エネルギー機器の選び方)	(暮らしの工夫)
①省エネ住宅（断熱構造等省エネ基準適合） ②太陽光発電・太陽熱利用システム ③住宅用蓄電池 ④高効率給湯器・家庭用燃料電池 ⑤木質ペレットストーブ ⑥トップランナー家電 ⑦エコカー	⑧自転車の利用 ⑨家庭生ごみの堆肥化の実施 ⑩紙ごみの減量化 ⑪地元産食材の消費 ⑫環境にやさしい買い物 ⑬グリーンカーテン ⑭打ち水の実施 ⑮スマートライフ （エネルギーをかしこく使う生活）



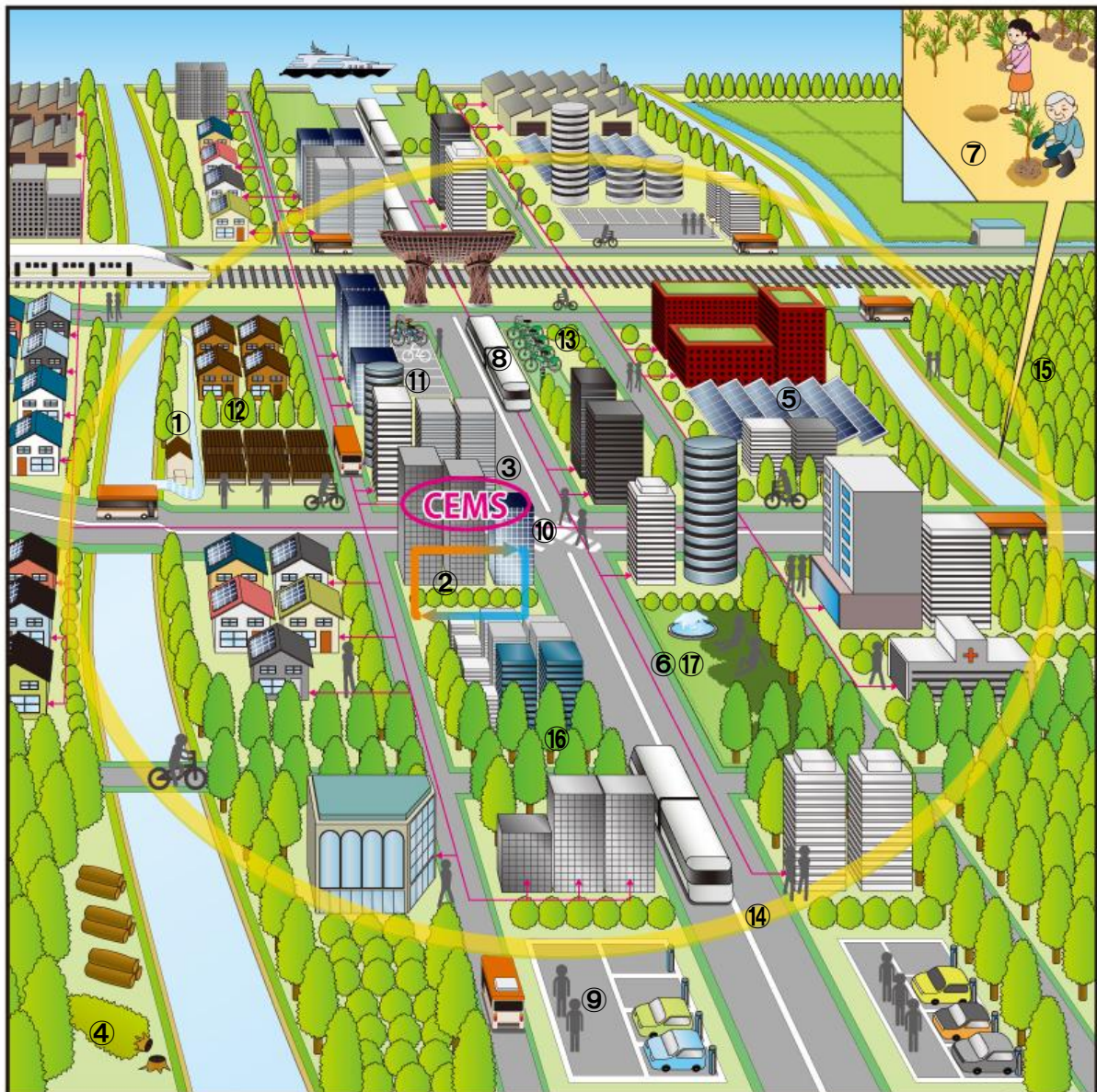
工場・事業所の将来像

(建物・エネルギー機器の選び方)	(オフィスでの工夫)
①太陽光発電（地上設置及び壁面など） ②太陽熱利用システム ③小型風力発電 ④地中熱利用 ⑤屋上緑化・敷地内緑化 ⑥省エネ建物 （高性能建材・構造（通風確保・採光）） ⑦エネルギーマネジメントシステム （使用効率化、見える化） ⑧LED照明・省エネ機器（OA機器等） ⑨エコカー	⑩ノーマイカーデーの実施 ⑪クールビズ・ウォームビズ ⑫環境配慮型製品の開発 ⑬環境にやさしい商品の購入 ⑭ライトダウンの実施



地域の将来像

(再生可能エネルギーの利用)	(環境負荷の少ない社会への転換)
①用水での小水力発電 ②地中熱利用 ③地域エネルギーマネジメントシステム ④森林の整備（金沢産材の木質バイオマス利用） ⑤メガソーラー	⑥クールシェア・ウォームシェアの場の創出 ⑦大学や地域コミュニティとの連携による活動の実施
(交通とまちづくり)	(緑化の推進)
⑧新しい交通システム ⑨パーク・アンド・ライド ⑩歩けるまちづくり ⑪自転車利用環境の整備 ⑫まちなかでの定住促進 ⑬公共レンタサイクル「まちなか」の利用促進 ⑭集約型都市の形成	⑮斜面緑地の整備 ⑯緑のネットワークの形成 ⑰まちなかの緑化推進



第7章 計画の推進体制・進行管理

1. 計画の推進体制

第5章でも述べたように、本計画を推進し、「持続可能な低炭素社会」を実現するためには、日常の市民生活や事業活動、交通体系にいたるまでの幅広い分野において、市民、事業者、行政がそれぞれ主体となって積極的に、かつ連携した取り組みを実施していく必要があります。

そこで、本計画に掲げた取り組みについて、適切に評価する体制を構築し、適宜見直しを図るものとします。

(1) 市民、事業者、学識者等による推進体制

これまで、『金沢市低炭素都市づくり行動計画（2011（平成23）～2014（平成26）年）』及び『金沢市再生可能エネルギー導入プラン』に掲げた施策の点検・評価を、市民、事業者、行政の協働組織である「金沢市地球温暖化対策推進協議会」において実施してきました。本計画の進行管理においても当協議会で点検・評価を行うとともに、より効果的な事業の展開を検討していきます。

また、本計画は、『金沢市環境基本計画（第2次）』に掲げた「地球温暖化対策の推進」で示されている施策や取り組みを具体化するための分野計画として位置づけられていることから、「金沢市環境審議会」に進捗状況を報告し、適宜見直しを図っていきます。

(2) 庁内の推進体制

庁内においては、平成21年4月に、環境保全に関する施策の総合的な調整を行い、金沢市環境基本計画の着実な推進を図るため、「金沢市環境基本計画推進連絡会議」を設置し、横断的な取り組みを実施してきました。本計画に基づく施策に関しても、当連絡会議にて、進捗状況の点検及び総合的な調整や実効性のある施策の立案などを行っていきます。

また、個々の事業における詳細な調査検討については、「金沢市環境基本計画推進プロジェクトチーム」の中で、関係部局と連携を図りながら実施します。

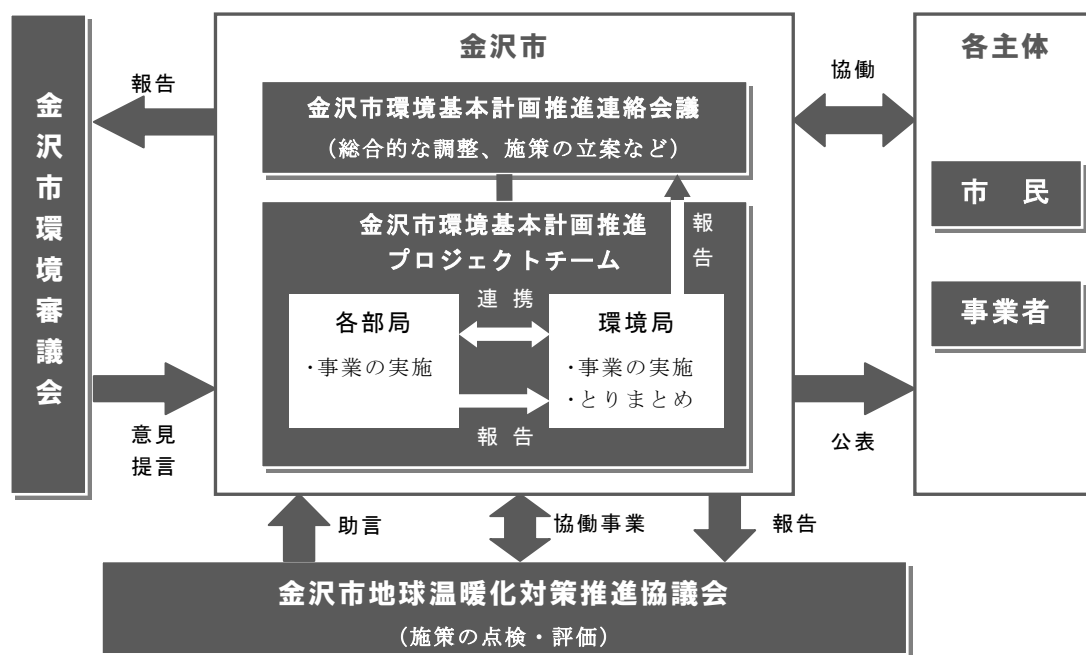


図 7.1-1 本計画の推進体制

2. 計画の進行管理

本計画で定めた削減目標を達成するため、施策の立案（PLAN）、施策の実施（DO）、温室効果ガス排出量や各指標のモニタリングを踏まえた点検・評価（CHECK）、必要に応じた施策の改善（ACTION）の一連のPDCAサイクルにより、施策や事業を継続的に改善します。

また、各施策の進捗状況や第6章で示した指標の達成状況をより適切に点検・評価するため、施策ごとの詳細スケジュールの設定や各種調査、分析などを実施しながら、PDCAサイクルが効果的に進むよう努めていきます。

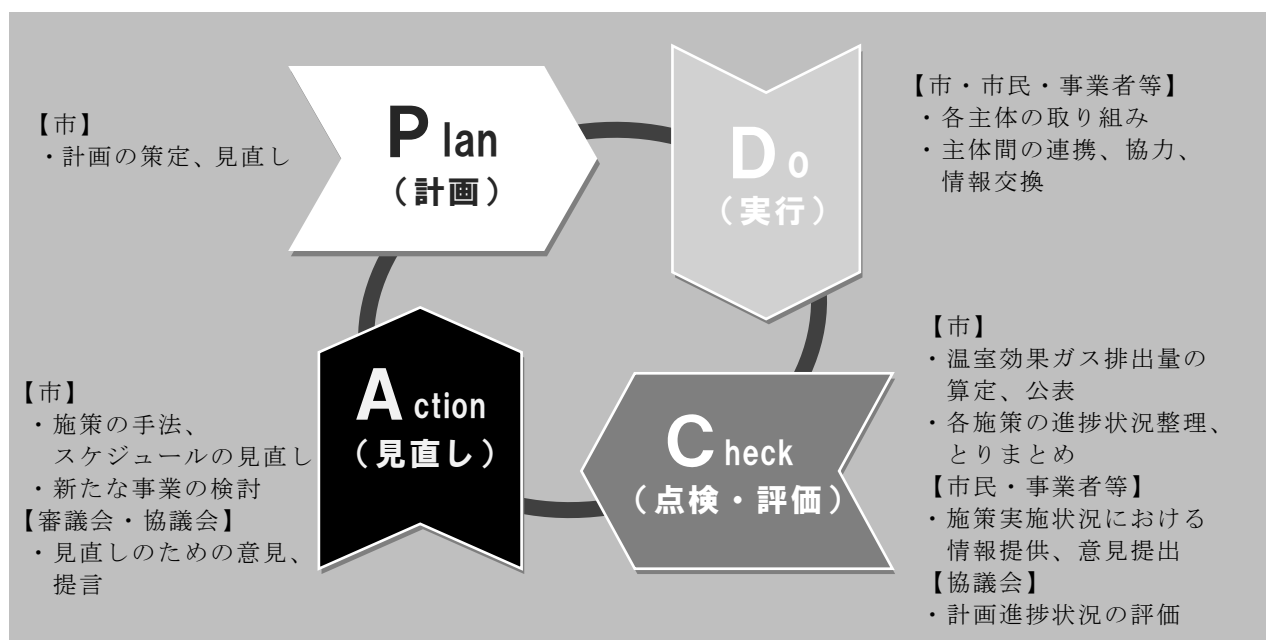


図 7.2-1 本計画の進行管理

参考資料（用語解説）

【A-Z】

● BEMS

Building and Energy Management System の略称で、業務用ビルや工場、地域冷暖房といったエネルギー設備全体の省エネ監視・省エネ制御を自動化・一元化するシステム。

● HEMS

Home Energy Management System の略称で、IT（情報技術）の活用により家庭におけるエネルギー消費機器を自動制御し、省エネルギーを図る家庭用エネルギーマネジメントシステム。

● ICT

Information and Communication Technology の略称。情報・通信に関連する技術一般の総称であり、「情報通信技術」とも呼ばれる。

● ISO14001

ISO14000 シリーズは、組織（企業、各種団体など）の活動が環境に及ぼす影響を最小限に食い止めることを目的に定められた環境に関する国際的な標準規格である。ISO14001 は、環境マネジメントシステムの仕様を定めた規格であり、ISO（国際標準化機構）規格に沿った環境マネジメントシステムを構築する際に守らなければならない事項が盛り込まれている。

● LED照明

LED（Light Emitting Diode）とは、電気を流すと発光する半導体の一種である。1990年代に青色発光ダイオードが開発されて以降は、LEDによる白色光照明の実用可能性が高まり、現在では、白熱電球や蛍光灯に代わる照明として市販化が進んでいる。従来の蛍光灯や白熱電球などに比べると電力消費が小さく長寿命である。

● ZEH

Zero Energy House の略称。「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス」とも呼ばれる。住宅の断熱性能の向上による建物の省エネ化、省エネ型家電機器などの導入のほか、太陽光発電などの自然のエネルギーを利用した発電システムを導入することにより、年間での一次エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロ（もしくは、概ねゼロ）にすることを目指した住宅。

【あ行】

● ウォームビズ

冬季の暖房の使用による温室効果ガスの排出を抑えるため、過度な暖房使用の抑制として、室温を 20℃にすることを呼びかけるもの。この室温でも快適に過ごすための服装として「働きやすく暖かく格好良い」ビジネススタイルとして位置づけている。

● 打ち水（うちみず）

夏季に庭や道路など屋外に水を撒き、気化熱による涼気をとるために行われる。打ち水には場を清める神道的な意味合いがあり、玄関先などへの打ち水は「来客への心遣い」の一つとして、日本に昔からある風習の一つでもある。近年は、都市部のヒートアイランド対策として実施されているほか、政府も地球温暖化対策キャンペーンの一環として打ち水を奨励している。

● エコアクション21

環境マネジメントシステム、環境パフォーマンス評価及び環境報告をひとつに統合した環境配慮のツールであり、中小企業等においても容易に環境配慮の取組を進めることができるよう環境省が考案した環境マネジメントの認証登録制度。

● エコカー

低公害車の通称であり、大気汚染物質の排出が少なく、環境への負荷が少ない自動車のこと。低排出ガス車、ハイブリッド自動車のほか、燃料に代替エネルギーを用いたメタノール自動車や天然ガス自動車、モーターを動力とする電気自動車などが含まれる。低公害車の認定を受けた自動車は、税制面で優遇される等の特典がある。

● エコドライブ

燃料を節約しCO₂の排出量を減らすために、ゆっくり発進したり、無駄なアイドリングを止めたりすることなど、環境に配慮して自動車を運転すること。

● エネルギー起源二酸化炭素排出量

石炭や石油などの化石燃料を燃焼して作られたエネルギーを利用・消費することによって生じる二酸化炭素排出量のこと。

● エネルギー自給率

生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率のこと。

『金沢市再生可能エネルギー導入プラン』におけるエネルギー自給率は、市内で消費される全電力使用量のうち、再生可能エネルギー等の発電によって、確保できる比率をいう。

● エネルギーミックス

発電設備にはさまざまな種類があり、それぞれの特性を踏まえ、経済性、環境性、供給安定性などの観点から組み合わせて電源構成を最適化すること。

● エネルギー・マネジメント・システム

電気やガスなどのエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、削減につなげるシステム。

「エネルギー管理システム」とも呼ばれる。エネルギー使用状況を表示（見える化）することにより、利用者の省エネ行動につなげる啓発的なものから、自動的に使用量を調整する機能を持つシステムまで様々なものがある。

● 温室効果ガス

大気圏に存在する気体であって、赤外線を吸収し再放出する気体。地球温暖化対策の推進に関する法律では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7物質が温室効果ガスとして削

減対象となっている。

【か行】

● カーシェアリング

一台の自動車を複数人が共同で利用する形態のこと。公共交通の利用とあわせ、自動車への過度の依存を抑制する効果があるとも言われる。

● 化石燃料

大昔に動植物などの死骸が地中に堆積し、長い年月をかけて地圧・地熱などにより変成されてできた有機物の化石のうち、人間の経済活動で燃料として用いられるものの総称であり、石油、石炭、天然ガスなどをいう。

● 金沢かがやきブランド

金沢市内の中小企業者等が独創的なアイデアや技術力等を活かし、概ね1年以内に開発した新製品を公募し、特に優秀と認められるものを「金沢かがやきブランド」として認定している。

● 環境マネジメントシステム

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取り組みを進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを「環境管理」又は「環境マネジメント」といい、このための工場や事業所内の体制・手続き等の仕組みを「環境マネジメントシステム」という。

● 気候変動に関する国際連合枠組条約

地球温暖化防止に関する取り組みを国際的に強調して行っていくため 1992 年 5 月に国連総会で採択され、1994 年 3 月に発効した。気候系に対して危険な人為的影響を及ぼすこととならない水準で、大気中の温室効果ガス濃度を安定化することを目的とし、締結国に温室効果ガスの排出・吸収目録の作成、地球温暖化対策のための国家計画の策定とその実施等の各種の義務を課している。

● 京都議定書

1997 年 12 月に京都で開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（C O P 3）において採択された議定書であり、2005 年に発行。先進各国の温室効果ガスの排出量について法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの新たな仕組みが合意された。

● グリーン購入

製品やサービスを購入する際に、その必要性を十分に考慮し、購入が必要な場合には、出来る限り環境への負荷が少ないものを優先的に購入すること。

● グリーン経営認証

公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団が認証機関となり、グリーン経営（環境負荷の少ない事業運営）推進マニュアルに基づいて一定レベル以上の取り組みを行っている事業者に対して、審査の上認証・登録を行うもの。

● クールビズ

環境省が中心となって夏季に行う衣類の軽装化キャンペーン、もしくは、そのキャンペーンで推奨する服装のこと。冷房の使用による温室効果ガスの排出を抑えるため、室温28℃でも涼しく効率的に働けるような軽装全般を推奨している。

● 高効率給湯器

従来方式に比べてエネルギーの消費効率に優れた給湯器のこと。従来の瞬間型ガス給湯器に比べると設備費は高いが、二酸化炭素排出削減量やランニングコストの面で優れている。潜熱回収型・ガスエンジン型・CO₂冷媒ヒートポンプ型などがある。

● コージェネレーション

発電機で電気を作る際に同時に発生する熱を温水や蒸気として同時に利用するシステム。病院・ホテルやデパートなど電気や熱を多く使っている施設や停電などの時のために自家発電設備を備えている大規模な施設の常用の電源と熱源として適している。

【さ行】

● 再生可能エネルギー

将来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。具体的には、太陽光・太陽熱、風力、水力、地熱、波力、バイオマスなどの利用が挙げられる。自然エネルギーは再生可能エネルギーとほぼ同義で用いられているが、新エネルギーについては、『新エネルギーの利用等の促進に関する特別措置法』で定められたエネルギー源を指しており、再生可能エネルギーの中から10分類が指定されている。

● 省エネ家計簿

省エネ家計簿は、金沢市が作成した市民向けの意識啓発ツールである。電気・燃料などの使用量を自己チェックすることにより、目に見えない二酸化炭素を量として把握し、環境に与える負荷がどの程度になるのか実感することを目的としている。一般記入用省エネ家計簿のほか、二酸化炭素排出量などを自動計算できるパソコン版省エネ家計簿がある。また、家庭ごとの省エネ評価やアドバイスを行う省エネ家計簿通信講座を実施している。

● 省エネルギー住宅

住宅の断熱性と気密性を高めることで室内と外との熱の出入りを抑え、冷暖房機器によるエネルギー消費量を減らすなど省エネに配慮した住宅を広く指し、少ないエネルギー消費量で冬はあたたかく、夏は涼しく快適に暮らせる住まい。

● スマートタウン

スマートハウスが集積し、かつ住民一人ひとりが環境配慮への取り組みを実践している街区。

● 3R

Reduce（リデュース：発生抑制）、Reuse（リユース：再使用）、Recycle（リサイクル：

再資源化）の3つのRの総称。環境と経済が両立した循環型社会を形成するための3つの取り組み。

【た行】

● ダンボールコンポスト

家庭から出る生ごみをピートモスやくん炭などと一緒に段ボール箱に入れ、その中で減量・堆肥化を行うものである。容器として使用する段ボール箱は、安価かつ入手が容易である点と、堆肥化に必要とされる水分調整機能を持つ点で、経済性や機能性に優れている。

● 地産地消

地産地消とは、地域生産地域消費（ちいきせいさん・ちいきしょうひ）の略語で、地域で生産された様々な生産物や資源（主に農産物や水産物）をその地域で消費することである。食や環境に関する安全・安心の点、食育や地域活性化につながる点、国の食料自給率向上につながる点、流通にかかるエネルギー消費の削減につながる点などの効果が期待されている。

● 低炭素社会実行計画

産業界の各業種（産業、業務その他、運輸、エネルギー転換の各部門における個別業種）が、主体的に策定する温室効果ガス排出削減のための計画。日本経済団体連合会をはじめとする産業界が1997年（平成9年）から推進していた「自主行動計画」（～2012年度）の後継であり、2020年、2030年の削減目標を設定している。国内の企業活動における排出削減目標だけでなく、低炭素製品の普及を通じた他部門での削減貢献や技術移転等を通じた国際貢献についても取り組みの柱として掲げられている。

● 電力の小売全面自由化

2016年（平成28年）4月1日以降、電気の小売業への参入が全面自由化され、家庭や商店も含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになること。「特別高圧」区分の大規模工場やデパート、オフィスビルはすでに2000年（平成12年）3月から自由化しており、2005年（平成17年）4月までには「高圧」区分の中小規模工場や中小ビルへと拡大していた。

【な行】

● 燃料電池

乾電池などの一次電池や充電して繰り返し使用する二次電池のように蓄えられた電気を取り出す「電池」とは異なり、水素と酸素を化学反応させて、直接電気を発電する装置。燃料となる水素は、一般的に天然ガスやメタノールを改質してつくり、酸素は、大気中から取り入れる。

【は行】

● バイオマス

植物・動物の細胞組織、動物の排泄物など生物由来の有機物のこと。薪、木炭、家畜の糞などが挙げられ、これらをエネルギーとして利用する場合は実質的な二酸化炭素排出量をゼロとみなすことができ、カーボンニュートラルなエネルギーとして注目されている。

● バイオディーゼル燃料

植物油とメタノールを化学反応させて生成される脂肪酸メチルエステルでできたディーゼルエンジン用燃料。

● ハイブリッド自動車

複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することで低燃費と低排出を実現する自動車。現在市販されている多くは、ガソリンと電気や油圧等のモーターの組み合わせとなっており、低燃費と低排出ガスの実現を図るという考え方に基づいて、乗用車クラスでの開発・市場投入が進んでいる。

● パーク・アンド・ライド

温暖化対策や交通渋滞対策を目的として、自動車を駅やバス停周辺の駐車場に停めて（Park）、電車やバスなどの公共交通機関に乗り換えてもらう（Ride）取り組み。

● ピークシフト

電力消費が集中する日中から、その一部を夜間など時間帯をずらして消費することで、電力需要の負荷を平準化すること。

● ヒートアイランド

都市域において人工物の増加、地表面のコンクリートやアスファルトによる被覆の増加、それに伴う自然的な土地の被覆の減少、さらに冷暖房などの人口排熱の増加により、地表面の熱収支バランスが変化し、都市域の気温が郊外に比べて高くなる現象のこと。

● ヒートポンプ

温度の異なる2つの熱源を利用し、冷暖房などを行う装置。通常、2つの熱源の間に気化しやすい液体を循環させ、気化と液化のサイクルを用いて熱を移動させる。温度差エネルギーの活用方法の一つ。冷媒や熱媒を循環させる動力源により、電気ヒートポンプ、ガスヒートポンプ、石油ヒートポンプなどに分類される。また、熱源や用途により、地中熱ヒートポンプや太陽熱ヒートポンプなどに分類される。

● 非エネルギー起源温室効果ガス排出量

燃料としての利用ではなく、原材料として使用する工業プロセスや廃棄物の燃焼から生じる二酸化炭素、農畜産業から排出されるメタンなどの温室効果ガス排出量のこと。

【ま行】

● マイクロ水力発電

出力が100kW以下の水力発電設備のこと。規模が小さく構造も比較的簡易であることから、次世代に向けた環境にやさしい持続可能な循環型エネルギーシステムと位置付けら

れている。

- **緑のカーテン（グリーンカーテン）**

主につる植物を用いて、支柱に絡ませたり外壁やネットに這わせたりして、窓をカーテン状に覆う。夏季の高温時には、太陽光の遮断と断熱や葉面からの蒸散による気化熱を利用して、建築物の温度上昇を抑える効果がある。

- **木質ペレット**

おが屑や木材の端材などを粉碎・圧縮・乾燥させ、錠剤状に成形してストーブやボイラーの固形燃料として使用するもの。

【ら行】

- **ライトダウンキャンペーン**

環境省が毎年6月21日～7月7日にかけてライトアップ施設等の消灯を呼びかける運動のこと。2003年（平成15年）より実施。

- **林地残材**

林地において、樹木の伐採や造材のときに発生する枝、葉で、搬出されず放置される残材。

金沢市低炭素都市づくり行動計画〔改定版〕

発行年月 平成 28 年（2016 年） 3 月

発 行 金沢市

編 集 金沢市環境局環境政策課

〒920-8577 金沢市広坂 1 丁目 1 番 1 号

TEL 076-220-2507 FAX 076-261-7755