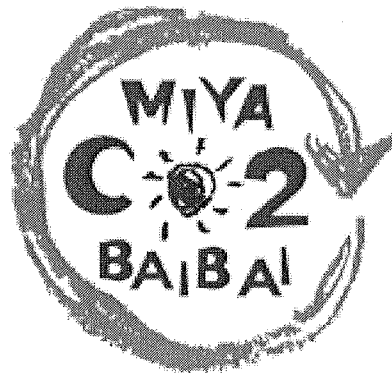


宇都宮市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

(案)



平成28年3月

宇都宮市

目次

第1章 計画の概要	1
1-1 計画策定の趣旨	1
1-2 位置付け	1
1-3 計画期間	2
1-4 対象範囲とする温室効果ガス	2
第2章 環境行政を取り巻く現状と課題	3
2-1 地球温暖化とは	3
(1) 地球温暖化のメカニズム	3
(2) 地球温暖化がもたらす影響	3
2-2 地球温暖化防止に向けた国内外の動向	4
(1) 国際社会の状況	4
(2) 日本国内の地球温暖化対策の状況	5
③ 低炭素なまちづくり	7
2-3 本市の地域特性と環境課題	7
(1) 自然条件	7
(2) 社会条件	8
(3) 本市における温暖化対策の取組評価と課題	14
2-4 市民・事業者の意識	15
(1) 環境に配慮した行動	15
(2) 省エネ機器などの導入について	17
(3) 東日本大震災を契機としたエネルギー確保への考え方	19
2-5 本市における課題のまとめ	20
第3章 温室効果ガス排出量と将来推計	21
3-1 温室効果ガス排出量の算定方法	21
3-2 温室効果ガス排出量の現状	22
3-3 温室効果ガス排出量の将来推計	24
(1) 将来排出量の推計方法	24
(2) 将来排出量の推計結果	25
第4章 温室効果ガス削減目標	26
4-1 温室効果ガス削減目標とは	26
4-2 本市における削減目標の検討	26
(1) 目標年次の設定と削減目標の検討方法	26
(2) 削減可能量の推計	27
4-3 削減目標	30
第5章 目標達成に向けた施策の展開	33
5-1 施策体系と基本施策の考え方	33
5-2 主要な構成事業の設定	33

5-3 施策の体系.....	34
5-4 施策の内容.....	36
第6章 計画の進行管理と推進体制.....	50
6-1 活動指標の設定.....	50
6-2 進行管理体制.....	50
6-3 市民総ぐるみによる温暖化対策の推進.....	51
資料編1 計画策定の経過.....	53
資料編2 温室効果ガスの現況排出量及び将来排出量の算定方法.....	54
対象とする温室効果ガス.....	54
対象とするCO ₂ 排出部門.....	54
現況排出量の算定方法.....	55
将来排出量の算定方法.....	57
資料編3 用語集.....	58

※ 表紙のロゴマークは、宇都宮市が取り組んでいる「みやCO₂バイバイプロジェクト」のロゴマークです。
同プロジェクトは、市内において太陽光発電による各家庭のCO₂排出削減量を取りまとめ、その排出削減量を「クレジット」として認証する国の制度（J-クレジット）を利用して、クレジット化（環境価値の見える化）し、学生団体による環境活動を支援する「みやの環境創造提案・実践事業」に役立てる取り組みです。
再生可能エネルギーである太陽光発電を生かして、市民や事業者を巻き込んで環境行動につながっていくことをイメージし、手塚美月さん（宇都宮メディア・アーツ専門学校）が作成しました。

第 1 章 計画の概要

1-1 計画策定の趣旨

宇都宮市では、「地球温暖化対策を推進に関する法律」に基づき、市域全体における総合的な温暖化対策の推進を図る「宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画（区域施策編）」と、市自らの事務事業を対象とした「宇都宮市役所“ストップ・ザ・温暖化”プラン（事務事業編）」を策定し（ともに平成 19 年（2007 年）3 月策定）、温室効果ガス排出量の削減に向けた様々な施策・事業を推進してきました。

このような中、進行する地球温暖化への「適応」などの新たな環境課題や、東日本大震災を契機とした国のエネルギー政策や温室効果ガスの削減目標の大幅な見直しなど、変化に対応した実効性のある地球温暖化対策の展開が求められています。

また、本計画の上位計画である「第 3 次宇都宮市環境基本計画」（平成 28 年 3 月策定）においては、本市が目指す環境都市像として「みんながもったいないのころを持って行動し、自然の恵みとエコで便利なライフスタイルを満喫できるコンパクトシティ」を新たに掲げました。

こうしたことから、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく法定計画、並びに本市の環境都市像の実現に向けた低炭素分野を担う実行計画として、「地方公共団体実行計画（区域施策編）」を策定するものです。

1-2 位置付け

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 20 条の 3 の規定に基づく計画です。

本計画は、『第 5 次宇都宮市総合計画』の分野別計画に掲げる基本施策のうち、「脱温暖化・循環型の環境にやさしい社会を形成する」を実現するための基本計画として位置付けられている「第 3 次宇都宮市環境基本計画」のうち、地球温暖化対策の個別計画です。

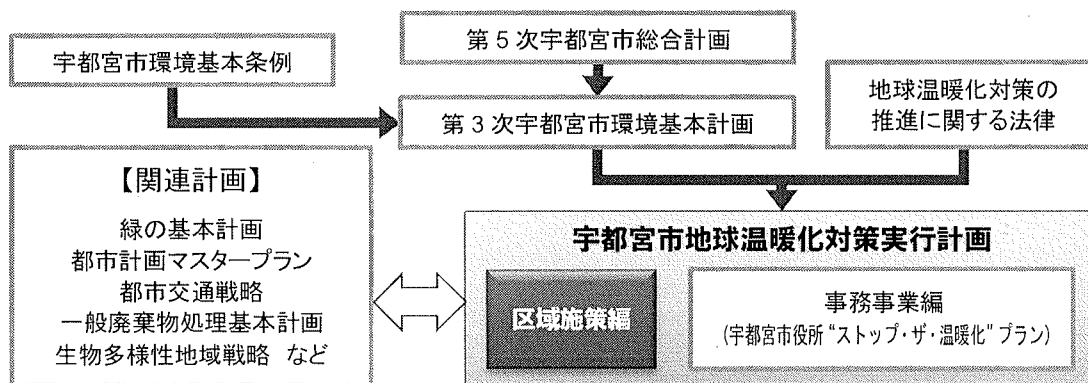


図 1 計画の位置付け



1-3 計画期間

本計画の期間は、平成 28 年度（2016 年度）より平成 37 年度（2025 年度）までの 10 年間（前期計画を 5 か年、後期計画を 5 か年）として、5 年ごとに改定を行います。

1-4 対象範囲とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第 2 条に定める温室効果ガスのうち、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFC）、パーフルオロカーボン類（PFC）及び六フッ化硫黄（SF₆）の 6 種類のガスとします。

なお、この他の温室効果ガスとして三ふっ化窒素（NF₃）が存在しますが、他のガスと比較して国内全体における排出量が微量であり、市域における排出がほとんどないと見込まれることから、取り扱わないこととします。

表 1 計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガス	主な排出源・用途	地球温暖化係数 ^{※1}
二酸化炭素（CO ₂ ）	電気や都市ガス、ガソリンなどのエネルギーの使用や廃棄物の焼却に伴い排出されます。	1
メタン（CH ₄ ）	有機物が発酵する時に発生し、水田や家畜の腸内発酵（ゲップ）、家畜のふん尿などから主に発生しています。ボイラーや自動車における燃料の使用、廃棄物の燃焼等に伴い排出されます。	21
一酸化二窒素（N ₂ O）	ボイラーや自動車における燃料の使用、廃棄物の燃焼等に伴い排出されます。	310
ハイドロフルオロカーボン類（HFC）	冷蔵庫や家庭用エアコン、カーエアコン、自動販売機等の冷媒として使用されています。	140～11,700
パーフルオロカーボン類（PFC）	使用時や回収作業時における漏洩に伴い排出されます。	6,500～9,200
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	電子部品等洗浄や半導体製造等で使用されています。	23,900

^{※1} 温室効果ガスは種類によって温室効果の強さが違います。赤外線吸収能力が高いほど、また、大気中に残っている期間が長いほど、そのガスの温室効果が強くなります。二酸化炭素の温室効果を 1 としたときの温室効果の強さを表したものが「地球温暖化係数」です。

第2章 環境行政を取り巻く現状と課題

2-1 地球温暖化とは

(1) 地球温暖化のメカニズム

私たちが生活している地球には、太陽からの光（熱エネルギー）が陸地や海に注いでいます。地球は太陽からのエネルギーで温められるとともに、地球からも宇宙に熱を放出しています。

太陽からの熱エネルギーを吸収し、地表から熱の放出を防いでいるのが温室効果ガスです。温室効果ガスには、地球を温かく保ち、私たちが住みやすい環境を作る役割があります。

しかし、産業革命以降、二酸化炭素やメタン、フロン類などの温室効果ガスが大量に排出され、これまで宇宙に放出されていた熱が地表で吸収されることになり、熱の吸収量が増えた結果、地球の気温が上昇しています。

これが地球温暖化です。

(2) 地球温暖化がもたらす影響

2100年の世界の平均気温は、現在(昭和61年(1986年)～平成17年(2005年))と比較して0.3～4.8℃上がると予測されています。

地球温暖化がもたらす影響としては、急激な温暖化に対応できない動植物の絶滅や、熱中症や感染症などの疾病、極端な気象現象によるインフラ機能の停止、気温上昇や干ばつによる食料や水資源の不足と、食料安全保障の問題、海面上昇による高潮や沿岸部の洪水など、様々な影響があり、気温の上昇が高いほど、より深刻な影響を引き起こす可能性が指摘されています。もはや、我が国においても地球温暖化を無視することはできなくなっています。



出典) 温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図2 地球温暖化のメカニズム

【地球温暖化がもたらす影響の例】

- 生態系の異変
- 感染症リスクの拡大
- 極端現象（異常気象）の増加
- 主要穀物の収量の低下
- 高潮や海岸浸食の増加
- 森林の減少

出典) 環境省「STOP THE 温暖化 2015」
を参考に作成

【本市における課題】

異常気象による河川の氾濫や、生態系の異変、熱中症や感染症などの健康被害をはじめ、地球温暖化がもたらす影響は多岐にわたっており、温暖化対策は我が国や本市にとって喫緊の課題です。

2-2 地球温暖化防止に向けた国内外の動向

(1) 国際社会の状況

① IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価統合報告書

国際的な人為起源による気候変化について評価を行っている IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が平成 26 年（2014 年）11 月に公表した「第 5 次評価統合報告書」によると、これから世界規模で地球温暖化対策に尽力したとしても温暖化の進行は不可避であることが指摘されており、気候変動のリスクを低減し管理するための手段として、地球温暖化を「緩和（排出削減）」する対策だけでなく、「適応」するための対策も必要であることが示されました。

【本市における課題】

気候変動に備えた「適応策」の考え方を導入することが必要です。

「緩和策」と「適応策」

「緩和策」とは、地球温暖化を防止するための対策であり、例えば、エネルギーの効率的利用や省エネ、CO₂の回収・蓄積などの対策があります。

これに対し、「適応策」は地球温暖化への対処療法のような取組であり、異常気象に伴う洪水・氾濫を防ぐための防波堤の構築や、伝染病の予防、熱中症対策などが事例として挙げられます。

「緩和策」と「適応策」の両面から、安全で安心な暮らしを実現していくことが必要です。

② 気候変動枠組条約締約国会議（COP）

平成 4 年（1992 年）6 月に、我が国を含めた 155 カ国が、地球温暖化がもたらす様々な悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた「気候変動枠組条約」に署名しました。

平成 9 年（1997 年）に京都で開催された第 3 回締約国会議（COP3）では、先進各国に法的拘束力のある排出削減目標を規定する「京都議定書」が合意されました。

近年では平成 32 年（2020 年）以降の新たな枠組みについての議論がなされており、平成 27 年（2015 年）に開催の COP21 にて「パリ協定」が合意されました。

【パリ協定の主な合意内容】

- 長期目標として、「産業革命前からの気温上昇を 2℃未満に抑える。」、「今世紀後半に排出と吸収をバランスさせることを目指す。」
- すべての国は、目標を設定し、それに向けて政策をとらなくてはならない。目標や関連情報を 5 年ごとに報告。
- すべての国は、適応計画を策定し、実施しなくてはならない

【本市における課題】

温暖化対策は地球規模での問題であり、国際的なレベルでの温室効果削減の枠組みや同行等を踏まえながら、本市として取り組むべき温暖化対策や目標の設定が必要です。

(2) 日本国内の地球温暖化対策の状況

① 温室効果ガス排出量の削減目標

平成9年(1997年)に合意された「京都議定書」では、我が国は平成20年度(2008年度)から平成24年度(2012年度)までの第一約束期間における温室効果ガス排出量を平成2年度(1990年度)比で6%削減することを約束しました。第一約束期間の5か年平均の排出量は平成2年度(1990年度)比で8.4%削減となっており、目標を達成しています。

また、平成22年(2010年)、我が国は平成32年(2020年)までに温室効果ガス排出量を平成2年(1990年)比25%削減するという中期目標を掲げ、「地球温暖化に係る中長期ロードマップ」を示しましたが、平成23年(2011年)3月に発生した東日本大震災により、我が国の地球温暖化対策・エネルギー施策は白紙から見直されることとなりました。

平成25年(2013年)11月、政府は平成32年(2020年)までに温室効果ガス排出量を平成17年(2005年)比3.8%削減する暫定的な目標を決定し、続いて平成27年(2015年)7月には、国連に提出する「日本の約束草案」として、平成42年(2030年)までに温室効果ガス排出量を平成25年(2013年)比26.0%を削減する目標を決定しました。

長期的には、平成62年に向けた温室効果ガスの排出削減目標は、平成24年(2012年)4月に策定した「第四次環境基本計画」では「現状から80%削減」の目標が示されています。

表2 我が国の温室効果ガス削減目標

目標年	削減目標	根拠
平成32年(2020年)	平成17年(2005年)比3.8%削減(暫定)	平成25(2013)年11月決定
平成42年(2030年)	平成25年(2013年)比26.0%削減 (平成17年(2005年)比25.4%削減)	「日本の約束草案」 (平成27年(2015年)7月)
平成62年(2050年)	現状から80%削減	「第四次環境基本計画」 (平成24年(2012年)4月)

【本市における課題】

我が国が表明した目標を踏まえ、本市が取り組むべき施策の検討や目標の設定が必要です。

② エネルギー関連施策

平成23年(2011年)3月の東日本大震災の発生とその後の電力供給危機は、地球温暖化対策と関わり深いエネルギー施策に大きな変化をもたらしました。

東日本大震災後、エネルギー政策の新たな方向性を示した「エネルギー基本計画」(平成26年4月)では、「徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現」、「再生可能エネルギーの導入加速」、「原子力政策の再構築」、「市場の垣根を外していく供給構造改革等の推進」等を掲げています。

「再生可能エネルギーの導入」目標については、発電電力量に占める割合として、平成32年(2020年)に13.5%、平成42年(2030年)に約2割をそれぞれ上回る水準を目指すとして明記する



とともに、新たなエネルギーとして水素を取り上げ、水素社会の実現に向けた取組を加速していくこととしています。

平成 24 年（2012 年）7 月から始まった「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」により、太陽光発電システムの設置が全国的に飛躍的に普及した結果、送電電力網への接続が制限されるなどの新たな課題が明らかになり、太陽光による再生可能エネルギーの普及については買取価格の低下などの見直しが行われています。

また、電気事業法をはじめとしたエネルギーの供給に関する法律の改正によって、電力やガスの小売が全面自由化されるなど、エネルギー供給に関する国内の仕組みが大きく変わりつつあります。

なお、平成 27 年（2015 年）7 月に経済産業省が決定した「長期エネルギー需給見通し」によると、平成 42 年度（2030 年度）の電源構成比は、再生可能エネルギーを 22～24%（水力 8.8～9.2%、太陽光 7.0%、バイオマス 3.7～4.6%、風力 1.7%、地熱 1.0～1.1%程度）、原子力発電は 22～20%、LNG27%程度、石炭 26%程度となっており、特に、自然条件の影響を受けることなく安定して運用できる地熱、水力、バイオマスを積極的に拡大するとしています。

表 3 エネルギー分野のシステム改革内容

主な実施内容	関連する法律	実施時期
電力小売参入の全面自由化等	電気事業法	平成 28 年（2016 年）を目途
ガス小売参入の全面自由化等	ガス事業法	平成 29 年（2017 年）を目途
熱供給事業者に対する規制の合理化	熱供給事業法	平成 28 年（2016 年）を目途

出典：経済産業省資料をもとに作成

【本市における課題】

東日本大震災の発生以降、電源構成などエネルギー利用の在り方や制度が大きく見直されており、これらの制度との整合・連携を図りながら市民・事業者に対する地球温暖化対策を講じる必要があります。

また、新たな技術動向として、水素エネルギーの活用も検討する必要があります。

再生可能エネルギー

石油・石炭などの埋蔵量に限りがあるエネルギーに対し、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などのエネルギーは、一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーです。これらをまとめて「再生可能エネルギー」といいます。

再生可能エネルギーは温室効果ガスを排出せず、地球温暖化対策の有効な手段の一つです。また、国内におけるエネルギーの自給自足を実現したり、環境関連産業の育成といった効果も期待されます。

再生可能エネルギーの導入にあたっては、初期投資の高さや、不安定な出力を克服することが課題です。導入の拡大に向けたは、導入資金の確保や電気を貯める蓄電システムなどの併用が必要となります。

③ 低炭素なまちづくり

市街地が広がっている都市においては、日常生活において移動距離が長くなることや、自動車に依存する割合が高くなること、自動車の増加に伴い交通渋滞が発生しやすくなるなど、運輸部門の排出量が増大する傾向にあり、都市構造が二酸化炭素の排出量にも大きく影響することが指摘されています。

こうしたことから、都市の集約化や公共交通の利用促進、エネルギーの効率的な利用を促進することで、温室効果ガスの排出が少なく、環境負荷の少ない都市を実現しようとする試みが各地で行われています。

【本市における課題】

都市の集約化は地球温暖化対策における一つ的手段として認識されており、地球温暖化対策の観点からも「ネットワーク型コンパクトシティ」の形成を促進する必要があります。

2-3 本市の地域特性と環境課題

(1) 自然条件

① 地勢と土地利用

本市は、栃木県のほぼ中心に位置し、東京から北へ約 100km に位置しています。市域の総面積は約 312.16km² で、本県面積の 4.87% を占めています。

地形としては、北西部の山地から続くなだらかな丘陵地、その南部に広がる関東平野北部の平坦地からなる台地と、河川沿いの堆積地から構成されています。また、鬼怒川、田川、姿川が南北に貫流し、郊外には水田地帯が広がるなど多くの自然に恵まれています。

また、本市における森林面積は 59.01km² で総面積の 19% を占めますが、日本全体の森林面積が国土の 67% を占めることに比べると、本市域での森林面積はあまり多くありません。

平成 26 年度（2014 年度）の土地利用の地目別割合を見ると、田が 23.6% を占めて最も広く、畑と併せると、田畑が市域の 32.0% を占めています。更に山林や原野まで加えると 50% を越えます。宅地は 19.2% となっています。

【本市における課題】

県都として、また、北関東における有数の拠点都市として、経済や社会との結びつきを大切にしながら、環境負荷の少ないまちづくりが必要です。

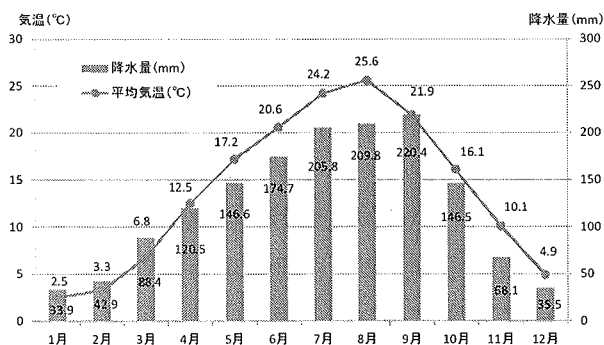
② 気象

宇都宮市の年間の平均気温は 13.8℃ ですが、年間の平均気温は増加傾向にあり、過去 100 年間で約 2℃ 上昇しています。

平均降水量は 1,493mm で、時期別では梅雨と 9 月期の秋雨、夏季の雷雨のものが多くなっています。

夏季には毎日のように雷があることから、「雷都」とも呼ばれています。

また、本市は冬場の日照時間が長いなどの特長があります。



出典：気象庁ウェブサイト

図 3 月別平均気温と平均降水量（平年値）

【本市における課題】

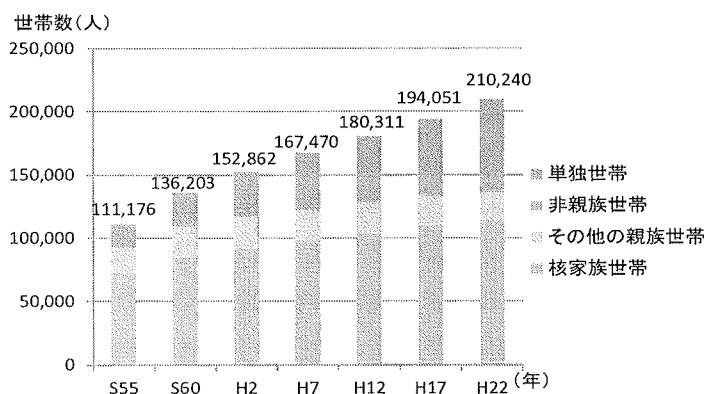
本市域においても急激な温暖化が進行しており、市民・事業者に対して正確に情報提供するとともに、温暖化対策や気候変動への適応策に取り組むことが必要です。

(2) 社会条件

① 人口・世帯

国勢調査による平成 22 年(2010 年)の本市の人口は、511,739 人、世帯数は 210,482 世帯となっています。人口、世帯数ともに近年は増加傾向にあり、特に世帯数については、核家族世帯や単独世帯が増加しています。

今後、本市の人口は、平成 29 年度にピークを迎え、その後、減少に転じると想定される一方で、老年人口は増加すると見込まれます。



出典：「国勢調査」（総務省）

図 3 世帯の家族類型別一般世帯（平成 22 年度）

【本市における課題】

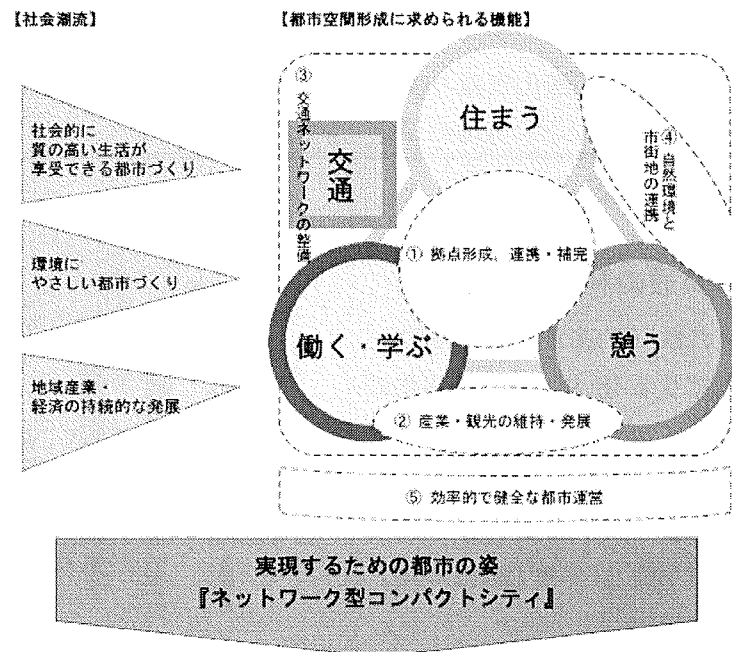
世帯人員の減少に伴うエネルギー利用の合理性の低下や、エネルギーの使用割合が高い高齢化世帯の増加などにより、家庭における環境負荷の増大が想定されることから、少子高齢化と世帯構造の変化を見据えた、環境負荷低減策の検討が重要です。

② ネットワーク型コンパクトシティ

効率的で合理的なエネルギー利用が図られた環境負荷の少ないまちづくりや、インフラ整備等における行政運営の効率化などを図るためには、様々な機能が集約するコンパクトなまちづくりが必要です。

本市では、将来の都市構造として「ネットワーク型コンパクトシティ」を「第5次総合計画」に掲げ、まちづくりを進めています。

「ネットワーク型コンパクトシティ」の形成に向け、土地利用に当たっては「生産性と公益的機能が確保された農用地、森林の保全」、「市民生活の質の向上に資する住宅地の形成」、「広域的な都市圏の発展をリードする工業地の形成」、「生活圏における個性的な商業、業務地の形成」、「誰もが暮らしやすい住環境を整え、本市の中枢性、存在感の向上につながる高度な都市機能の受け皿となる中心市街地の形成」を図るとともに、市街地の無秩序な拡大を抑制し「土地利用の適正化」を図ることにより、都市的機能と自然環境が調和したまちづくりを目指しています。



- 【『ネットワーク型コンパクトシティ』実現のための5つの柱】
- ① 拠点形成と拠点間の連携・補完により持続的に発展する都市
 - ② 本市の特性を生かした産業・観光を維持・発展させる都市
 - ③ 交通ネットワークが整備された利便性の高い都市
 - ④ 自然環境や農地と市街地が有機的に連携した都市
 - ⑤ 効率的で健全な都市運営を実現する都市

出典：「ネットワーク型コンパクトシティ形成ビジョン」（宇都宮市）

図 4 今後のまちづくりの理念

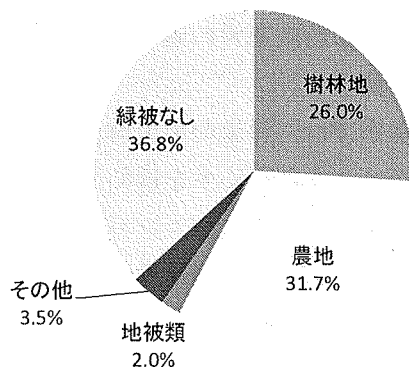
【本市における課題】

効率的で合理的なエネルギー利用が図られた環境負荷の少ないまちづくりを推進するためには、「分散型」から「集中型」都市構造への転換が必要です。

③ 緑被率

市域の緑被面積は、2,663 平方 km² で、緑被率は 63.2% になります。市街化区域では 16.7%，市街化調整区域では 75.3%，非線引き区域では 81.2% にあたります。全市の中で、市街地内の緑の分布が少ない状況がみられます。

また、本市にはトウキョウサンショウウオ（市の天然記念物、絶滅危惧種）が生息する戸祭山緑地やハッチョウトンボが生息する鶴田沼緑地など豊かな自然が残されています。



出典：宇都宮市「第 2 次宇都宮市
緑の基本計画（平成 23 年）」
図 5 緑被の割合（宇都宮市全域）

【本市における課題】

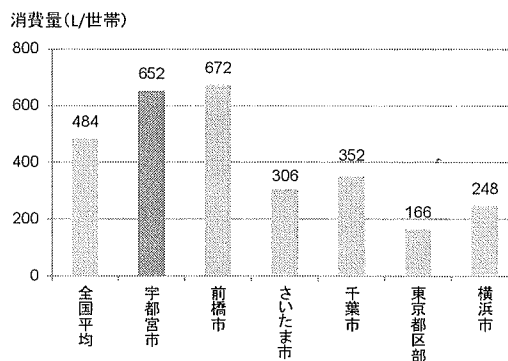
ヒートアイランド対策や、二酸化炭素の吸収源対策として、戸祭山緑地や鶴田沼緑地といった都心部の緑地や、農地・里山などの緑地の保全と創出が必要です。

④ 自動車や公共交通の利用

本市の自動車保有台数（平成 20 年度（2008 年度））は 1 世帯当たり 1.48 台で、全国平均の 1.10 台を大きく上回り、ガソリン消費量は関東の県庁所在地の中でも高い水準となっています。

また、自動車保有台数も、平成 2 年度（1990 年度）の約 26 万台から平成 24 年度（2012 年度）は 38.2 万台に増加しています。

一方で、バスの利用者は昭和 60 年（1985 年）年から平成 17 年（2005 年）までの 20 年間で半減しています。



出典：総務省統計局
「家計調査平成 26 年（2014 年）2 人以上の世帯」

図 6 関東の県庁所在地における
世帯当たりの年間ガソリン消費量の比較

【本市における課題】

依然として自動車に対する依存度が高い状況であり、公共交通の利用促進や次世代自動車の普及促進が必要です。

⑤LRT（次世代型路面電車）

本市では、鉄道やバスなど主要な公共交通とともに、地域を面的にカバーする地域内交通などにより、階層性のある公共交通ネットワークの構築に向けて取り組んでいます。LRTはその中心を担う東西方向の基幹公共交通として整備します。

LRTは、高い輸送力と定時性や速達性が確保されること、低床式の車両のため高齢者や車いすの人にも利用しやすいこと、騒音や振動が少なく乗り心地が快適であるなど、人と環境にやさしい優れた特徴のある次世代の交通システムです。

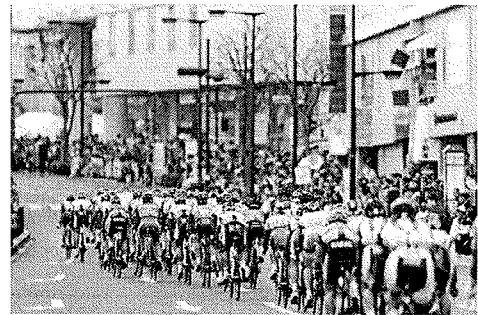
【本市における課題】

自動車交通への高い依存からの脱却に向けて、LRTの整備をはじめとした、公共交通による広域交通ネットワークの形成など、環境負荷の低減につながる交通整備が必要です。

⑥自転車利用

本市は平成15年（2003年）に「自転車利用・活用基本計画」を策定し、自転車走行空間の確保や駐輪場の整備に積極的に取り組むなど、市民の誰もが「自転車を“安全”に使える」「“快適”に自転車が使える」「“楽しく”自転車が使える」「“健康とエコ”に自転車が使える」ようなまちづくりを目標に掲げ、様々な施策事業を展開しています。

また、近年のサイクリスポートの人気も後押しし、アジア最高位の自転車ワンデーロードレースである「ジャパンカップサイクルロードレース」が毎年開催される、自転車のまちとしてのイメージが定着しつつあります。



出典：宇都宮市 HP
図7 市内で開催されるジャパン
カップサイクルロードレース

【本市における課題】

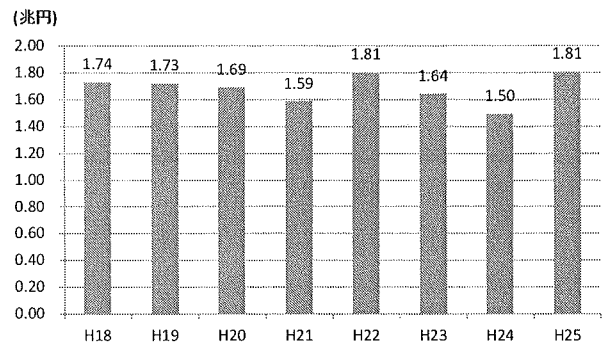
環境にやさしい自転車の更なる利用促進のためには、自転車を利用しやすい道路環境の整備など、まちづくりと連携した対策が必要です。

⑦最大規模を誇る工業団地等の動向

本市の平成15年度（2003年度）の業務床面積は4,413千㎡で、平成2年度（1990年度）の2,931千㎡に比べ51%増となっています。栃木県における業務床面積が平成14年度（2002年度）で平成2年度（1990年度）比40%の増加であることから、本市の伸び率が高いことが分かります。

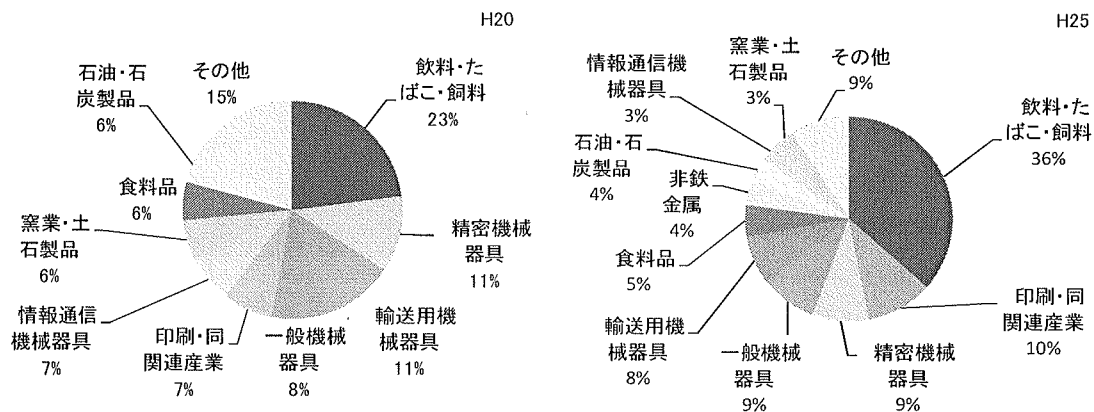
また、市内には、内陸型工業団地としては国内最大規模を誇る清原工業団地を筆頭に、複数の産業団地が立地しています。平成25年（2013年）における工業に係る製造品出荷額等は1.81兆円と、堅調に推移しています。

製造品出荷額等の工業団地別内訳を見ると、清原工業団地が全体の約7割を占めるとともに、産業分類別の内訳では、「飲料・たばこ・飼料」が約4割、次いで「印刷・同関連産業」「精密機械器具」「一般機械器具」「輸送用機械器具」がそれぞれ約1割を占めています。



出典：「工業統計」

図8 製造品出荷額の推移



出典：経済産業省「工業統計」

図9 宇都宮市の製造品出荷額の内訳（左：平成20年度、右：平成25年度）

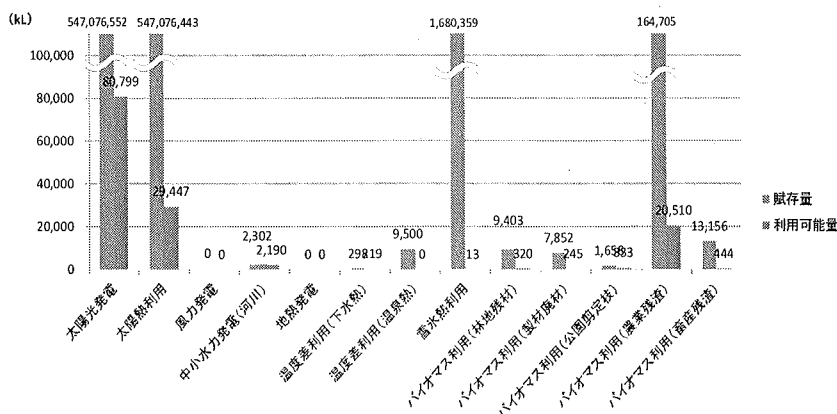
【本市における課題】

業務用施設延床面積が増加傾向にあるため、温室効果ガス排出原単位（延床面積当たりの排出量）の視点から、事業所からの排出量削減を図りながら、経済と環境とのバランスのとれたまちづくりが求められています。

また、大規模工業団地の立地による温室効果ガス排出量が多いとみられることから、排出削減に向けた各事業所への働きかけや連携協力が必要です。

⑧再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量

市内の再生可能エネルギー賦存量のうち99%以上を太陽エネルギーが占めています。その他に、本市の特徴として雪氷熱（大谷地区の冷熱エネルギーを含む）や農業残渣によるバイオマスのエネルギー賦存量が多いことが挙げられます。



出典：「緑の分権改革の推進に係るクリーンエネルギー資源の賦存量等の調査についての統一なガイドライン作成のための調査研究報告書」（総務省）

図 10 宇都宮市の再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量

【本市における課題】

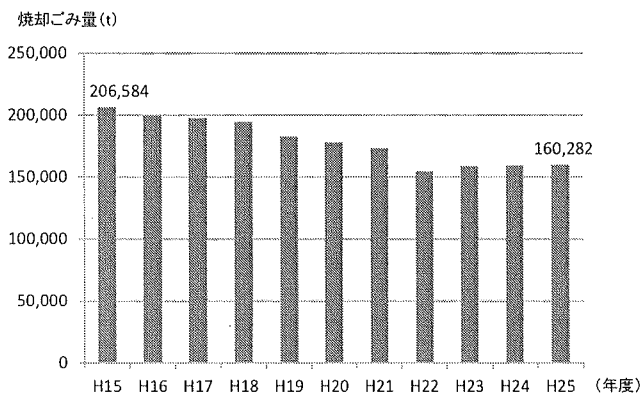
本市のポテンシャルである太陽光の利活用を最大限生かしつつ、大谷石地下採掘場跡地の冷熱エネルギーの利用や農業残渣によるバイオマス利用など、地域特性を生かしたエネルギー利用や施策の展開が必要です。

⑨廃棄物処理

本市の焼却ごみ量は平成7年度（1995年度）に大きく減少し、その後、平成15年度（2003年度）をピークに増加してきました。近年は減少傾向にあります。今後もごみの資源化や再利用、排出抑制などにより、焼却ごみを更に削減する努力が求められています。

一方、廃プラスチック焼却処理量はペットボトルの分別開始に伴い、平成22年度（2010年度）に大きく減少しました。

なお、依然としてプラスチック以外の資源ごみが混入するなど、更なる分別徹底が必要です。



出典：宇都宮市環境部「宇都宮市清掃事業概要」

図 11 焼却ごみ処理量及び一般廃棄物中の廃プラスチック焼却処理量の推移



【本市における課題】

ごみ排出量は減少傾向にありますが、環境負荷を低減するためにはごみの分別徹底や再利用など、引き続きごみの排出削減につなげる取組が必要です。

(3) 本市における温暖化対策の取組評価と課題

本市では、温室効果ガス削減目標の達成に向け、市民・事業者・行政の各主体が役割分担し、総力を挙げて地域レベルでの地球温暖化防止の取組を総合的かつ計画的に進めるため、平成19年(2007年)2月に『宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画』(以下、前計画という)を策定して各種対策に取り組んできました。

前計画の温室効果ガス削減目標である「平成24年度(2012年度)における温室効果ガス排出量を平成15年度(2003年度)に比べて、市民1人又は1事業者当たりでそれぞれ17%削減(温室効果ガス総排出量として、平成2年度(1990年度)比0.5%の削減)」に対して、平成24年度(2012年度)の結果は、総排出量が平成2年度(1990年度)比で+26.6%、市民1人又は1事業者当たり排出量はそれぞれ+16.9%、▲1.9%となり、いずれも目標には大きく届きませんでした。

温室効果ガス総排出量が増加した主な要因としては、民生家庭部門では、世帯数や人口の増加したこと、民生業務部門では、業務系建物の床面積が増加したこと、産業部門では、鉄鋼や化学等の業種における全国的な排出原単位の増加したこと、運輸部門では市内の自動車走行距離が増加したことなどが挙げられます。

温室効果ガスの排出量には、本市の取組状況のみならず、様々な外部要因も影響するため、上記結果が一概に市域の削減活動の取組状況と一致するわけではありませんが、この結果を真摯に受け止め、持続可能な社会を維持していくためにも温室効果ガスの更なる削減行動の強化が求められています。

表4 前計画の削減目標(総排出量)の達成状況とその主な要因

基準年度 平成2年度 (1990年度)	実績 平成24年度 (2012年度)	主な要因
335.8万 t-CO ₂ ※1	425.0万 t-CO ₂ (平成2年度(1990年度) 比+26.6%)	【家庭】世帯数の増加 【業務】業務系建物の床面積の増加 【産業】鉄鋼や化学等の業種における全国的な排出原単位の増加 【運輸】市内の自動車走行距離の増加

表 5 前計画の削減目標（市民 1 人当たり及び 1 事業者当たり排出量）の達成状況とその主な要因

項目	基準年度 平成 15 年度 (2003 年度)	実績 平成 24 年度 (2012 年度)	主な要因
市民 1 人当たり排出量	2.7 t-CO ₂ *1	3.1 t-CO ₂ (平成 15 年度 (2003 年度) 比+16.9%)	核家族世帯の増加に伴う市民 1 人当たりのエネルギー使用量の増加
1 事業者当たり排出量	117.6 t-CO ₂ *1	115.3 t-CO ₂ (平成 15 年度 (2003 年度) 比▲1.9%)	鉄鋼や化学等の業種における全国的な排出原単位の増加に伴う、事業所単位当たりの排出量の増加

*1 策定当時と異なる手法にて再算定し、旧上河内町及び河内町を含む値のため、計画書の掲載値と異なります。

【本市における課題】

地球温暖化対策の更なる推進に向けて、家庭における環境負荷低減策の推進や、事業者においては省エネルギー・省資源型ビジネススタイルの更なる促進、環境配慮型交通体系の整備など、環境と経済・社会の発展を両立するバランスがとれた施策の推進が求められています。

2-4 市民・事業者の意識

地球温暖化防止に向けて、市民生活及び事業活動における温室効果ガス削減のための取組は非常に重要です。このため、市民、事業者を対象に地球温暖化問題に対する関心や認識の程度、具体的な取組状況を把握するため、平成 26 年度（2014 年度）にアンケート調査を実施しました。

(1) 環境に配慮した行動

市民の環境配慮行動を見ると、自宅での省エネ行動やごみ出し、買い物などにおいて、率先した取り組みが見られるものの、移動手段においては徒歩や自転車、バスや鉄道などの利用が少ない状況です。また、環境保全に取り組む団体活動への協力・参加や、環境について学ぶ機会が少ない状況です。

事業者（中小規模）の環境配慮行動を見ると、照明や空調設備などの温度調整をはじめ、省エネ行動に積極的に取り組んでいることが分かります。一方で、環境学習の機会の提供や環境保全活動に取り組む団体への協力・支援などは減少傾向にあるなど、事業者の生産活動とは直結しにくい環境活動への積極的な取組が必要です。

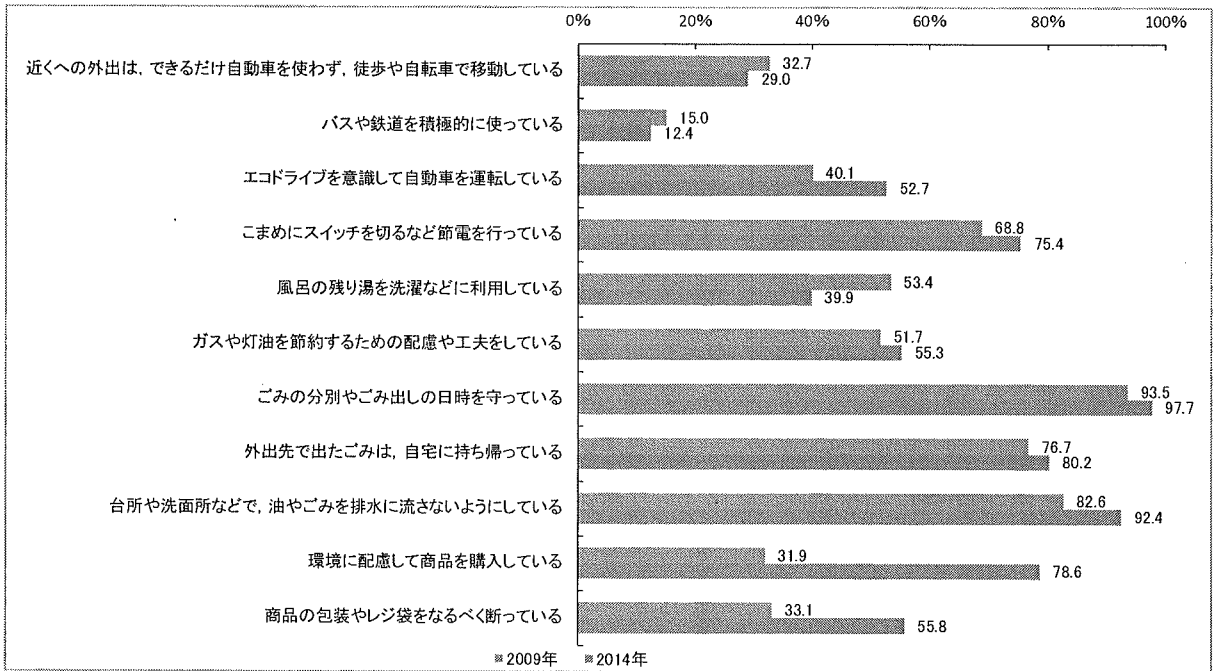


図 12 環境に配慮した行動の取組状況（市民）

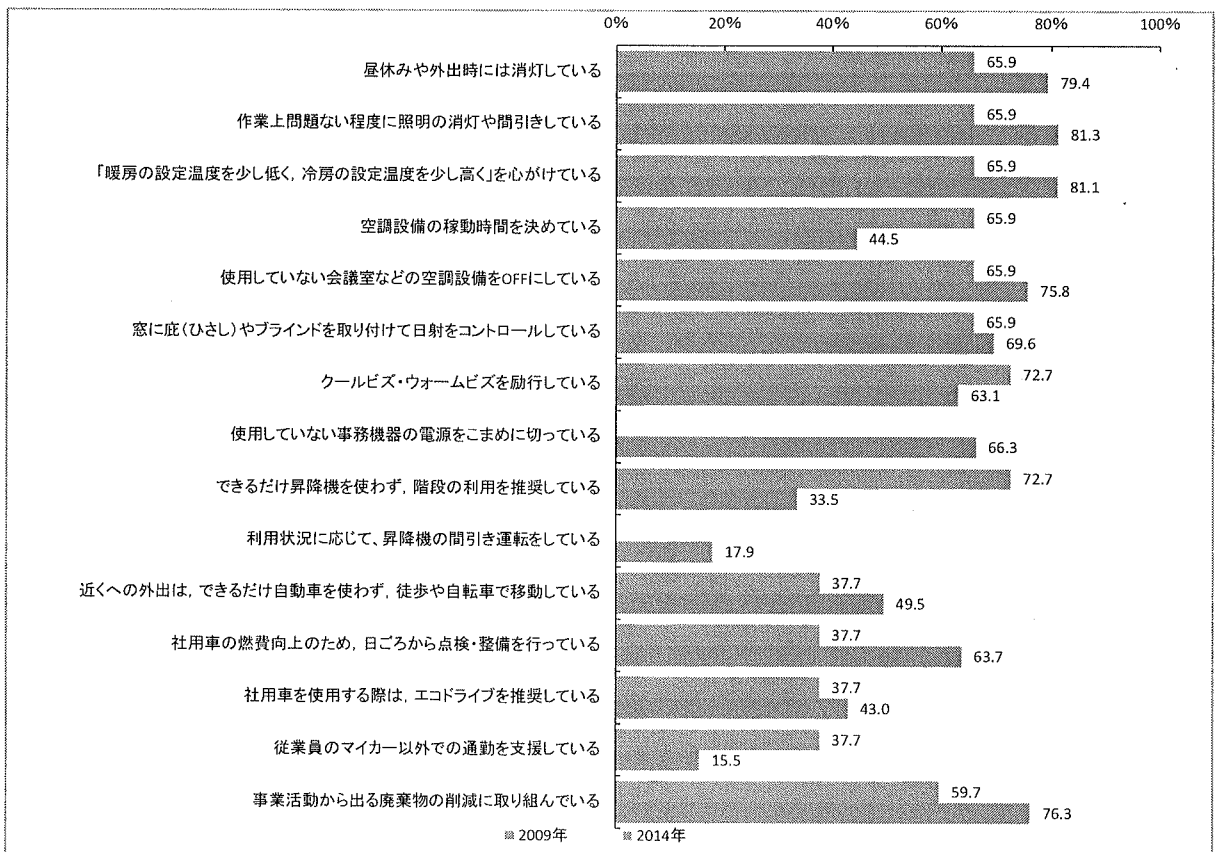


図 13 環境に配慮した行動の取組状況（事業者（中小規模））

【本市における課題】

《市民》

自動車への依存度が高い傾向にあることから、自動車に頼らない、環境に配慮した生活習慣への転換が求められています。

「環境保全に取り組む団体活動への協力」や「環境学習の機会への参加」の割合が低いことから、こうした機会や場の創出と提供が必要です。

また、ごみの分別徹底や再利用など、引き続きごみの排出削減につなげる取組が必要です。

《事業者》

事業者における省エネ行動など、環境配慮行動を更に促進するため、普及啓発に取り組むとともに、環境学習やCSRなど、事業者の生産活動とは直結しにくい環境活動が減少傾向にあることから改善策が必要です。

自動車の依存度が高いことから、事業者と連携した公共交通の利用促進策を検討する必要があります。

(2) 省エネ機器などの導入について

市民・事業者（中小規模）ともに、「省エネルギータイプの照明」の導入率が高くなっているものの、その他の機器の導入状況が低い状況です。

市民では「太陽光発電システム」、「家庭用蓄電池」、「エコカー」、「節水機器」に対して、事業者（中小規模）では「省エネルギータイプの事務機器」、「エコカー」、「BEMS・FEMS」に対して、設置の意欲が高くなっています。

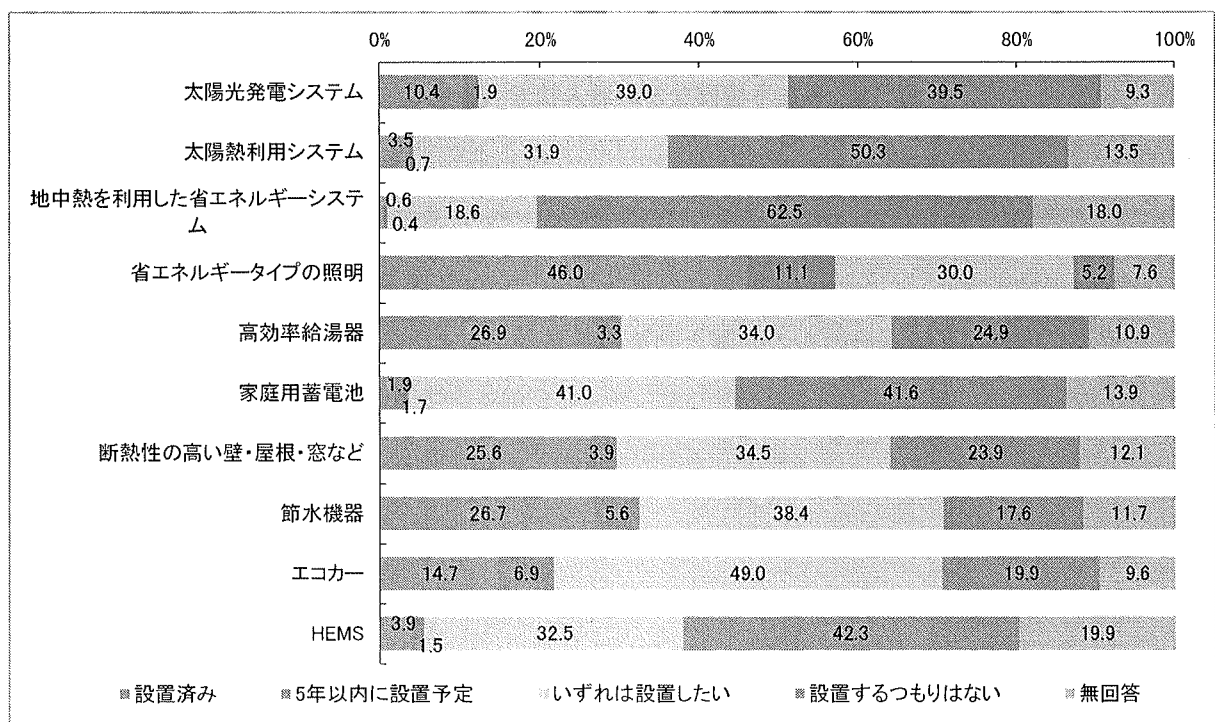


図 14 省エネ機器などの導入状況（市民）

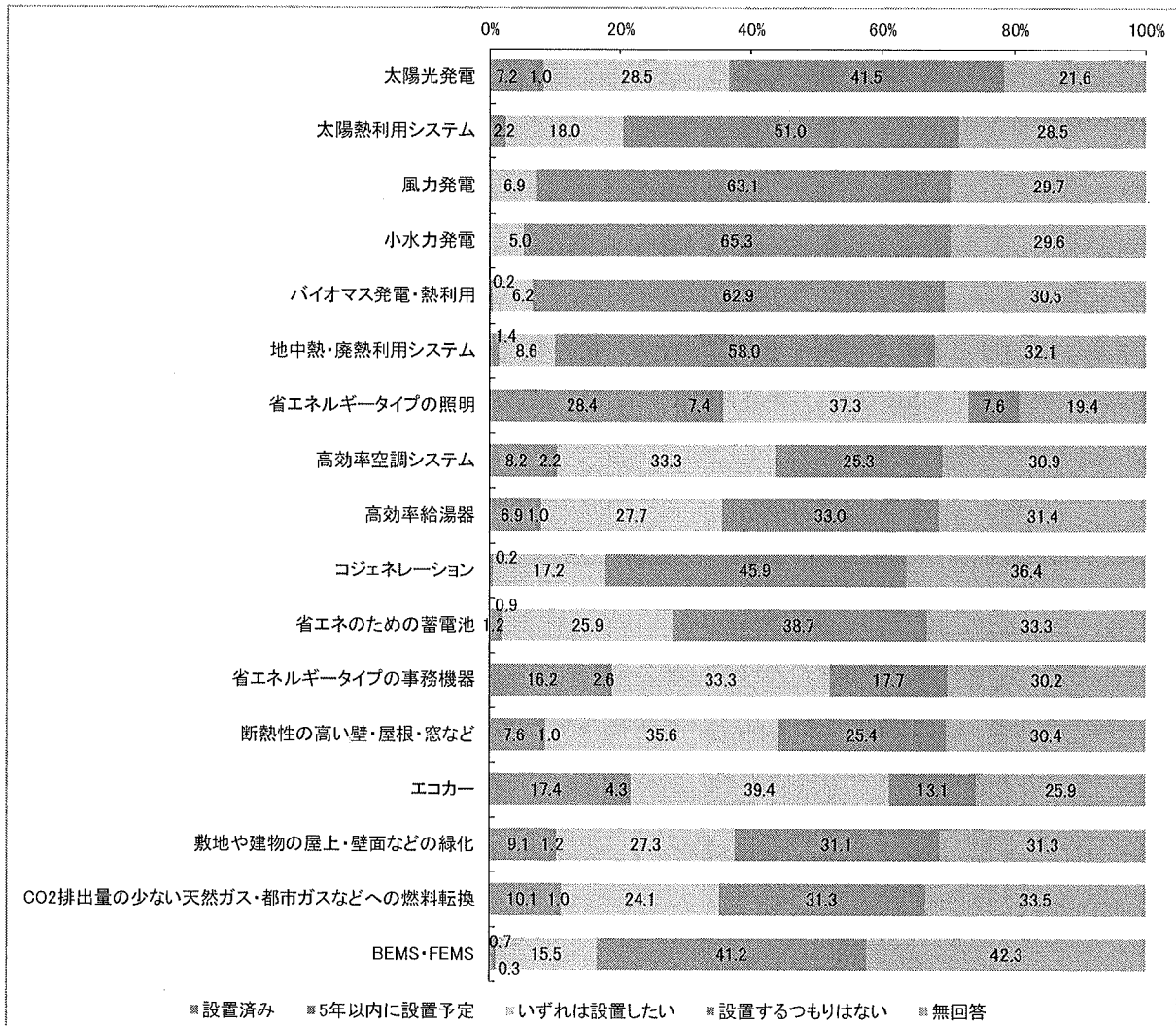


図 15 省エネ機器などの導入状況（事業者（中小規模））

【本市における課題】

省エネ機器の導入は、無理なく効果的にエネルギー消費量を削減するのに有効な手段です。導入を促進に向けて、機器そのものの導入効果の啓発や、導入に係る初期費用の高さの軽減策が必要です。

(3) 東日本大震災を契機としたエネルギー確保への考え方

大規模災害に備えたエネルギー確保のあり方について、市民の約6割及び事業者（中小規模）の約5割が、「身近な地域でエネルギーを作り、確保することが重要である」又は「個々の世帯で太陽光発電や蓄電池の設置などによりエネルギーを確保することが重要である」と考えています。

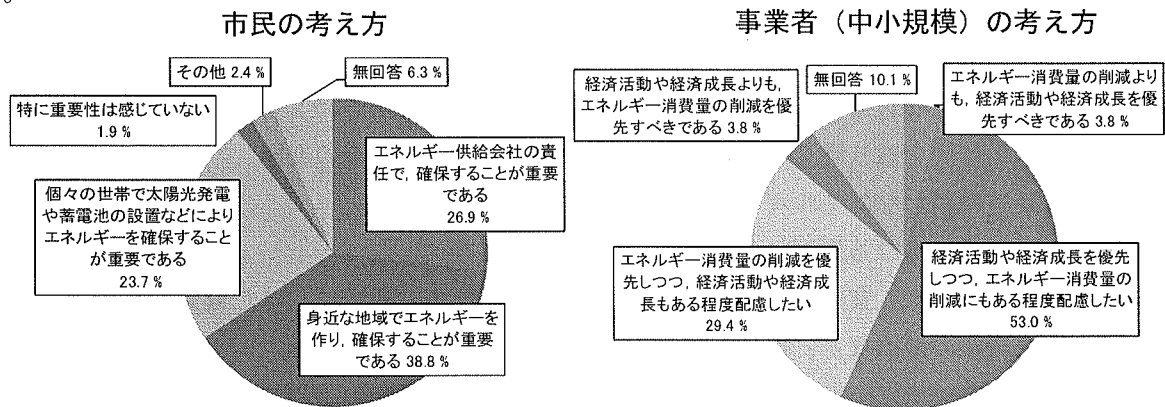


図 16 東日本大震災を契機としたエネルギー確保への考え方

【本市における課題】

市民・事業者のニーズを踏まえた、地域や個々の自宅・事業所における自立したエネルギーの確保が必要です。

自立分散型エネルギー

「自立分散型エネルギー」とは、従来の集中型だけではなく、再生可能エネルギー、コージェネレーションシステム（ガスなどを燃料として発電し、その際に生じる廃熱も同時に利用するシステム）などの地域内で自立したエネルギー源の総称です。

燃料の補給が途絶えても、太陽光などが得られればエネルギーを供給できるため、災害時などに自家用または地域の非常用電源として活用できます。

再生可能エネルギーなどを活用することにより、エネルギー利用に由来するCO₂の排出削減にも貢献します。

自立分散型エネルギーの導入にあたっては、再生可能エネルギーと同じく、初期投資の高さや、不安定な出力を克服することが課題です。導入の拡大に向けたは、導入資金の確保や電気を貯める蓄電システムなどの併用が必要となります。



2-5 本市における課題のまとめ

前計画の取組評価、国内外の関連動向、地域の特性、市民・事業者へのアンケート調査結果、温室効果ガスの排出傾向から導き出された本市における課題は次のとおりです。

1 更なる省エネルギー型のライフスタイルへの転換

- エコで快適な日常生活と経済活動を両立したまちづくり
- エネルギーを取り巻く国の制度改革の動向に合わせた施策の展開
- 水素等の新たなエネルギーの有効活用の検討
- 家庭部門における環境負荷低減策の推進
- 業務系施設や工業団地から排出される温室効果ガスの削減に向けた施策の展開
- 地域産業の創出など、環境と経済の好循環を生む仕組みの構築

2 災害時にも強い自立分散型エネルギー資源の確保

- 東日本大震災後の市民・事業者のニーズを踏まえた、自立したエネルギーの確保
- 太陽光エネルギーのみならず、地域資源や地域特性を活用したエネルギーの活用

3 公共交通やEV、自転車等、移動手段の最適化による環境負荷の低減

- ネットワーク型コンパクトシティと連携したエネルギー効率の良い集約型都市の形成
- 公共交通機関（LRT、バス）や自転車など、自動車に替わる移動手段の利用環境の整備

4 都心部など緑地の保全と創出

- 豊かな水と緑に恵まれた自然環境の保全
- 都市部における緑地の保全と創出

5 ごみの排出抑制や減量化、資源化

- ごみの排出削減に向けた更なる発生抑制や再利用の推進
- ごみの分別等の継続的な普及啓発、資源化の推進

6 環境教育や環境学習による人材の育成、市民主体による環境保全活動の活発化

- 市民・事業者における「もったいない運動」のさらなる展開
- 環境保全に取り組む団体活動や、環境学習に参加できる機会や場の創出と提供
- 市民やNPO団体等による主体的な環境保全活動の促進
- 地域の気候変動のリスクに対する最新の情報の収集・整理と提供

7 ゲリラ豪雨等の異常気象や災害等のリスクへの対応（適応策）

- 地球温暖化への「適応策」についての普及啓発