

**宇都宮市地球温暖化対策実行計画
(区域施策編)**



**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
2-3 本市の地域特性と環境課題.....	8
(1) 自然条件.....	8
(2) 社会条件.....	10
(3) まちづくりの方向性.....	13
(4) 本市における温暖化対策の取組評価.....	15
2-4 市民・事業者の意識.....	16
(1) 環境に配慮した行動.....	16
(2) 省エネ機器などの導入について.....	18
(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.....	20
2-5 本市における課題のまとめ.....	21
第3章 温室効果ガス排出量と将来推計	22
3-1 温室効果ガス排出量の算定方法.....	22
3-2 温室効果ガス排出量の現状.....	23
3-3 温室効果ガス排出量の将来推計.....	25
(1) 将来排出量の推計方法.....	25
(2) 将来排出量の推計結果.....	26
第4章 温室効果ガス削減目標	27
4-1 温室効果ガス削減目標とは.....	27
4-2 本市における削減目標の検討.....	27
(1) 目標年次の設定と削減目標の検討方法.....	27
(2) 削減可能量の推計.....	28
4-3 削減目標.....	31
第5章 目標達成に向けた施策の展開	35
5-1 施策体系と基本施策の考え方.....	35
5-2 主要な構成事業の設定.....	35
5-3 施策の体系.....	36

5-4 施策の内容.....	38
第6章 計画の進行管理と推進体制.....	53
6-1 活動指標の設定.....	53
6-2 進行管理体制.....	53
6-3 市民総ぐるみによる温暖化対策の推進.....	54
資料編 1 計画策定の経過.....	56
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.....	57
対象とする温室効果ガス.....	57
対象とするCO ₂ 排出部門.....	57
現況排出量の算定方法.....	58
将来排出量の算定方法.....	60
資料編 3 用語集.....	61

●コラム●

○ 「緩和策」と「適応策」.....	4
○ パリ協定の主な合意内容.....	4
○ 再生可能エネルギー.....	7
○ 自立分散型エネルギー.....	20
○ 排出係数.....	23
○ 温室効果ガス削減目標を達成するために必要な努力量.....	33

※ 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。

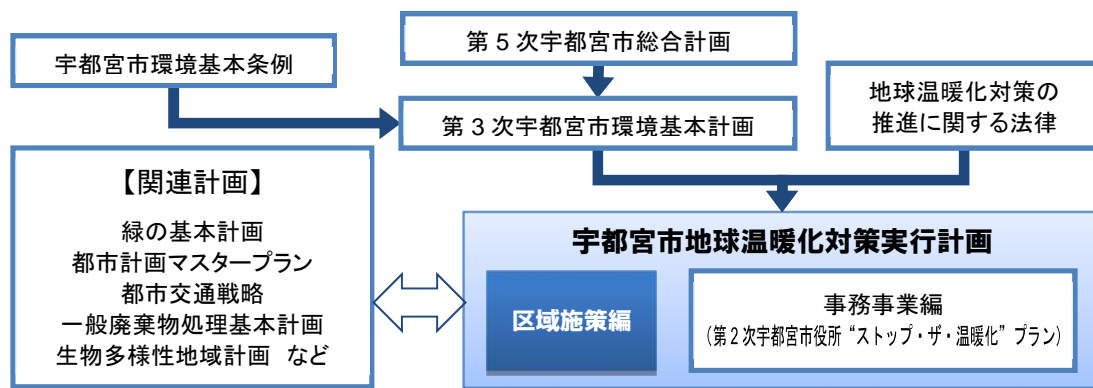


図 1 計画の位置付け



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 (HFCS)	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。 使用時や回収作業時における漏洩に伴い排出されます。	140～11,700
パーフルオロカーボン類 (PFCS)	電子部品等洗浄や半導体製造等で使用されています。 作業や製造工程における漏洩に伴い排出されます。	6,500～9,200
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	半導体製造や変電設備における絶縁ガスとして使用されています。 製造工程や点検作業時における漏洩に伴い排出されます。	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

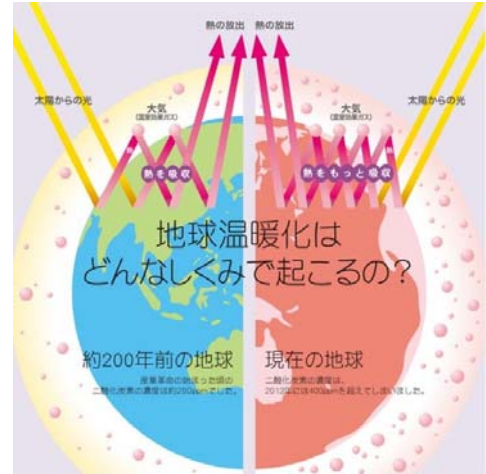
(1) 地球温暖化のメカニズム

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、二酸化炭素やハイドロフルオロカーボンをはじめとする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。



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HP

図2 地球温暖化のメカニズム

(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。

【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：「STOP THE 温暖化 2015」、環境省

【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）」する対策だけではなく、「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。

●コラム● 「緩和策」と「適応策」

これまでの温暖化対策は、省エネルギーや再生可能エネルギーの積極的な活用など、温暖化の進行を防止する手立て（緩和策）が中心でした。

これに対し、「適応策」とは、避けることのできないといわれている地球温暖化の進行による影響（異常気象等）に対して、さまざまな面から備えることをいいます。

近年は、大雨や台風など異常気象や、デング熱など新たな感染症、熱中症患者の増加など、地球温暖化の進行による影響に備える手立ても講じることが求められてきています。

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。

●コラム● 「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となっており、国際的なレベルでの温室効果削減の枠組みや動向等を踏まえながら、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の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%、LNG 27%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。

●コラム● 再生可能エネルギー

経済産業省の「固定価格買取制度情報公表ウェブサイト」によると宇都宮市における再生可能エネルギーの導入量は、平成27年10月時点で、制度の対象となる5種類（太陽光発電、風力発電、水力発電、バイオマス発電、地熱発電）のうち、太陽光発電のみが導入されている状況です。

太陽光発電の導入状況としては、10kW未満の設備が25,548kW（5,760件）、10kW以上の設備が82,077（2,063件）となり、あわせて107,625kW（7,823件）が導入されています。

日照条件やパネルの種類などにより発電量は異なりますが、設置容量1kWあたりのシステム年間発電量を約1,000kWh^{*}とし、一般家庭の平均年間電力消費量を5,156kWh^{*}として試算をすると、107,625kWの太陽光発電により約20,000世帯以上の電力量を賅っている計算になります。

表4 エネルギー分野のシステム改革内容

	太陽光発電		合計
	10kW未満	10kW以上	
件数 (件)	5,760	2,063	7,823
設備容量 (kW)	25,548	82,077	107,625

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の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。

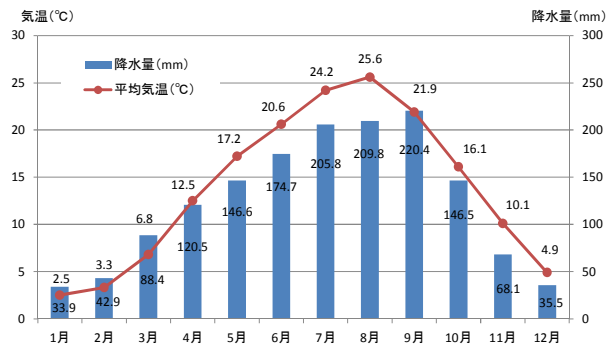
② 気象

宇都宮市の年間の平均気温は 13.8℃ですが、年間の平均気温は上昇傾向にあり、過去 100 年間で約 2℃上昇しています。これは、全国平均 1.1℃を上回る上昇となっており、全国的に見ても、宇都宮市の温暖化が進んでいることを示しています。

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、「^{らいと}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 HP

図 3 月別平均気温と平均降水量（平年値）

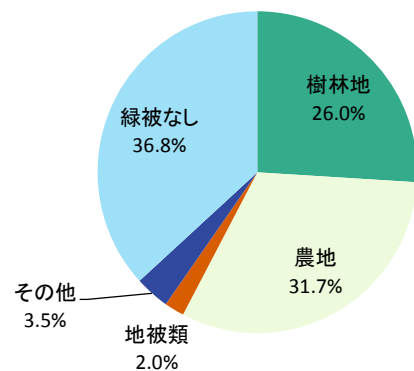
【本市における課題】

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。

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: 「第 2 次宇都宮市緑の基本計画」
宇都宮市, H23

図 4 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。

(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 210,240 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。

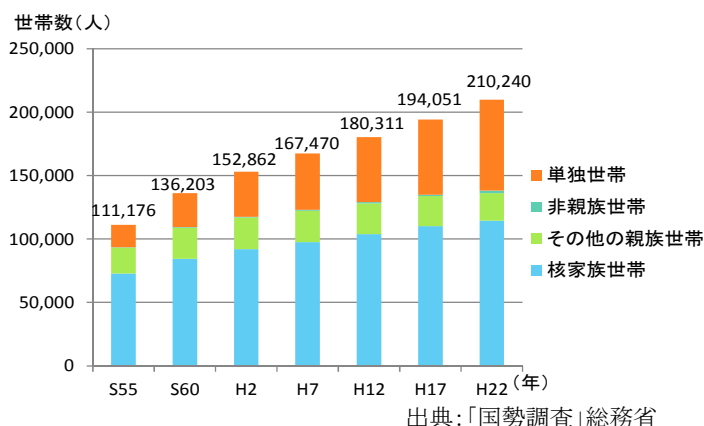


図 3 家族類型別世帯数の推移 (平成 22 年度)

【本市における課題】

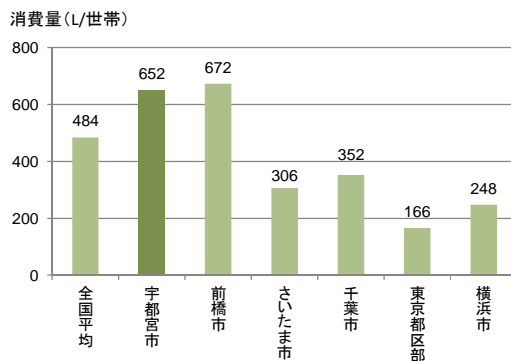
世帯人員の減少に伴うエネルギー利用の合理性の低下や、エネルギーの使用割合が高い高齢化世帯の増加などにより、家庭における環境負荷の増大が想定されることから、少子高齢化と世帯構造の変化を見据えた、環境負荷低減策の検討が重要です。

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

図 5 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。

③ 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m²で、平成2年度（1990年度）の2,931千m²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。

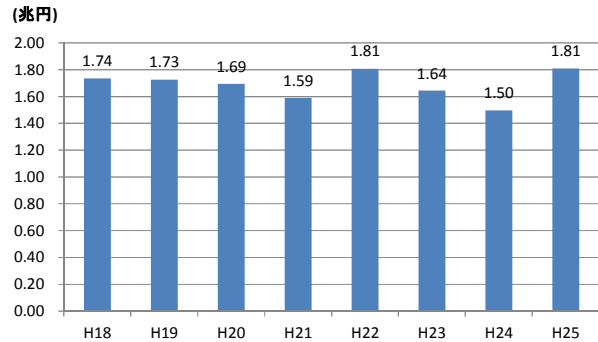
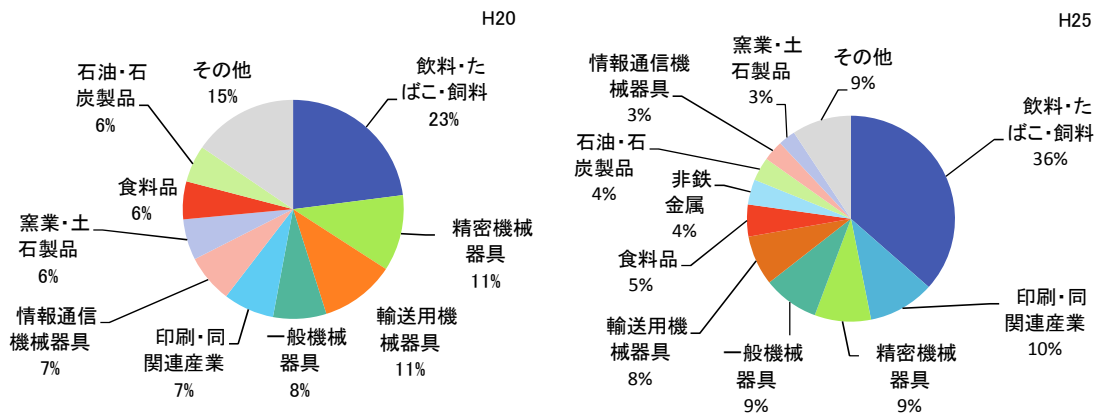


図6 製造品出荷額の推移



出典:「工業統計」経済産業省

図7 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）

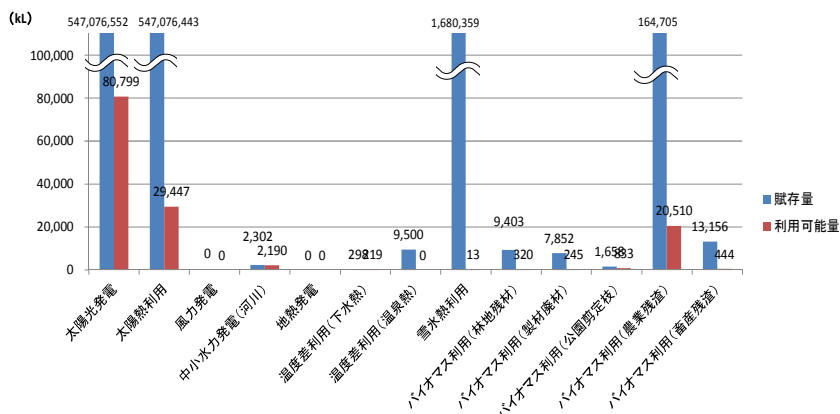
【本市における課題】

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。

④ 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, H23

図 8 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】

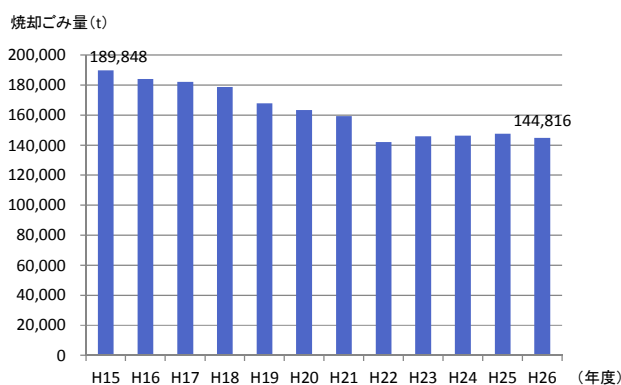
本市のポテンシャルである太陽光の利活用を最大限生かしつつ、大谷石地下採掘場跡地の冷熱エネルギーの利用や農業残渣によるバイオマス利用など、地域特性を生かしたエネルギー利用や施策の展開が必要です。

⑤ 廃棄物処理

本市の焼却ごみ量は平成 15 年度（2003 年度）にピークを迎え、減少に転じました。

プラスチック製容器包装の分別開始に伴い、平成 22 年度（2010 年度）に大きく減少しましたが、近年は横ばい傾向にあります。

焼却ごみには、依然として紙類やプラスチック製容器包装などの資源物が混入していることから、更なる分別徹底が必要です。



出典:「一般廃棄物処理基本計画」宇都宮市環境部

図 9 焼却ごみ処理量の推移

【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。

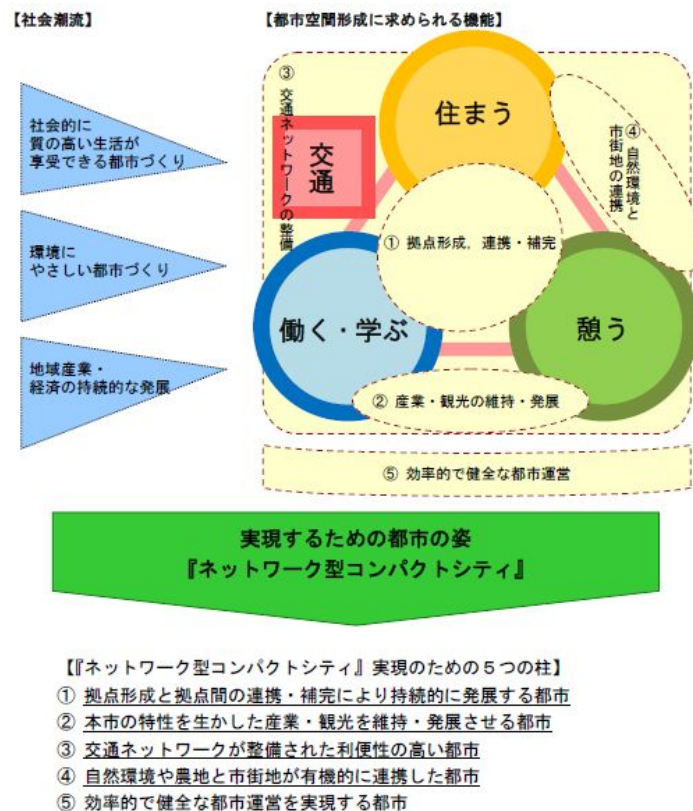
(3) まちづくりの方向性

① 都市構造

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。



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 10 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。

② LRT（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。

③ 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ツの人気も後押しし、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 11 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。

(4) 本市における温暖化対策の取組評価

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 5 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%)	<ul style="list-style-type: none"> 【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 6 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。

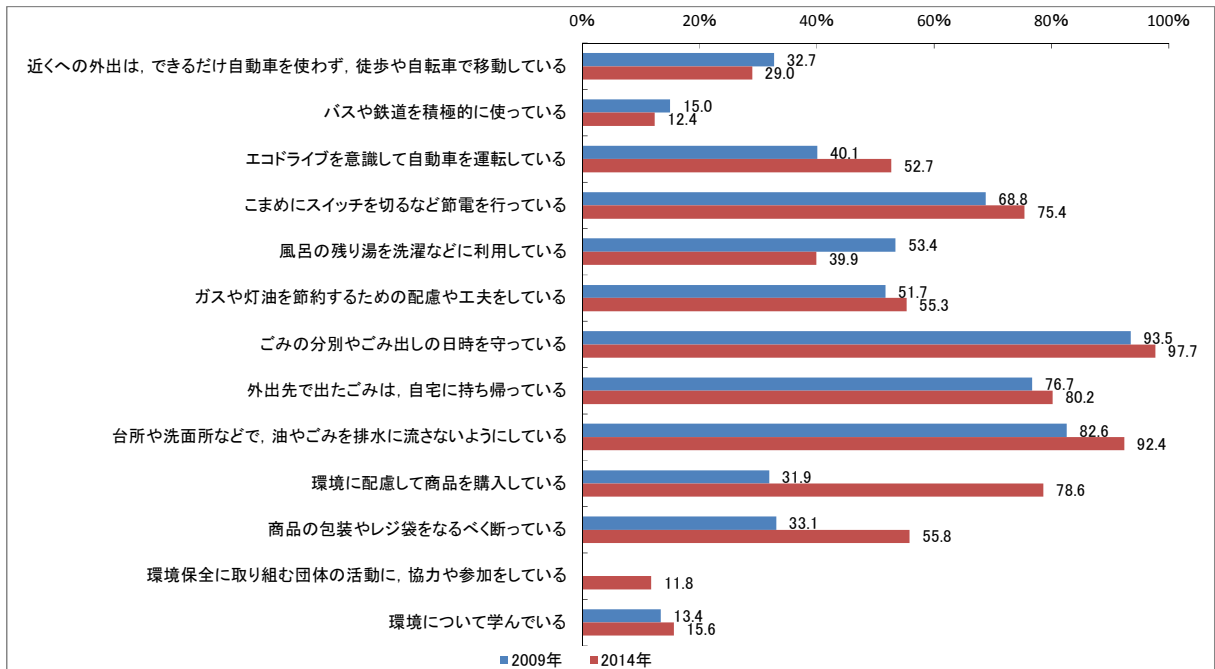
2-4 市民・事業者の意識

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

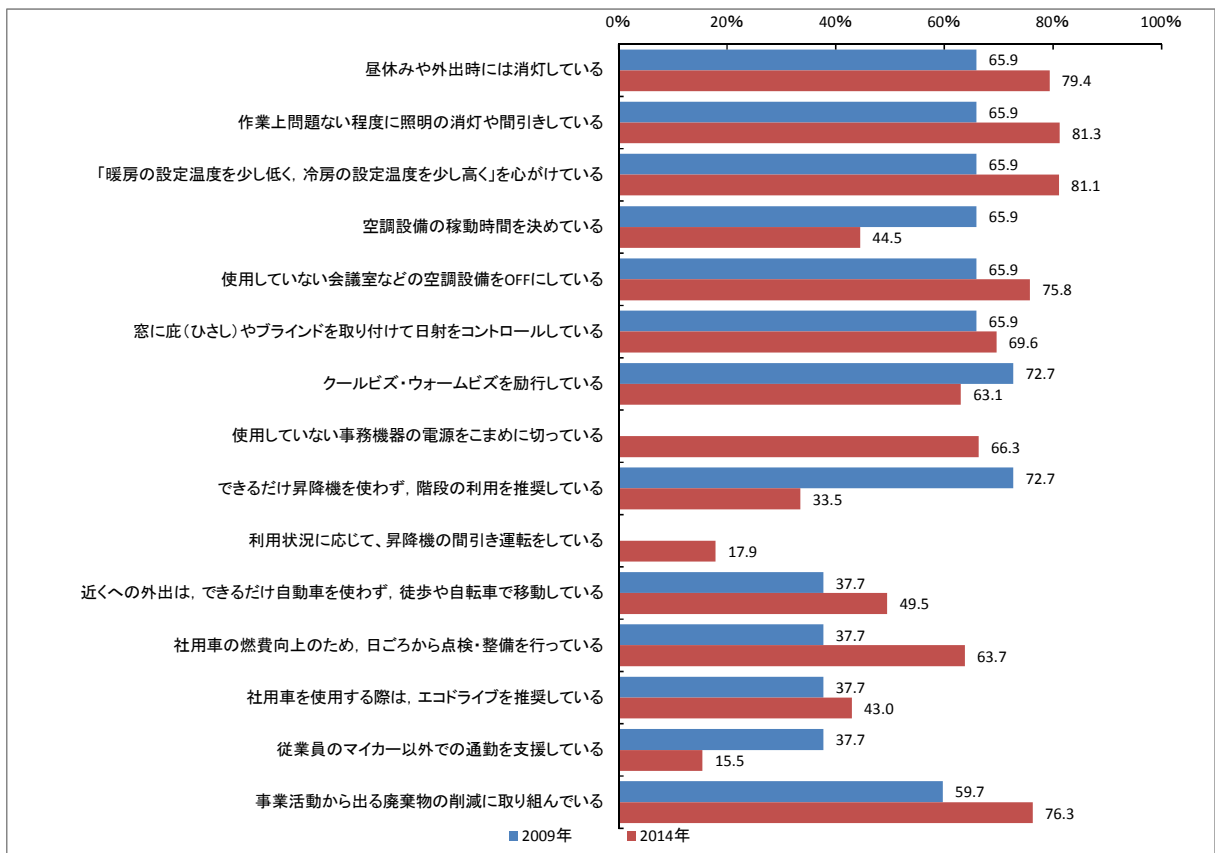
市民の環境配慮行動を見ると、自宅での省エネ行動やごみ出し、買い物などにおいて、率先した取り組みが見られるものの、移動手段においては徒歩や自転車、バスや鉄道などの利用が少ない状況です。また、環境保全に取り組む団体活動への協力・参加や、環境について学ぶ機会が少ない状況です。

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。



出典)「第2次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(市民版)」宇都宮市, H26

図 12 環境に配慮した行動の取組状況(市民)



出典)「第2次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(中小事業者版)」宇都宮市, H26

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》

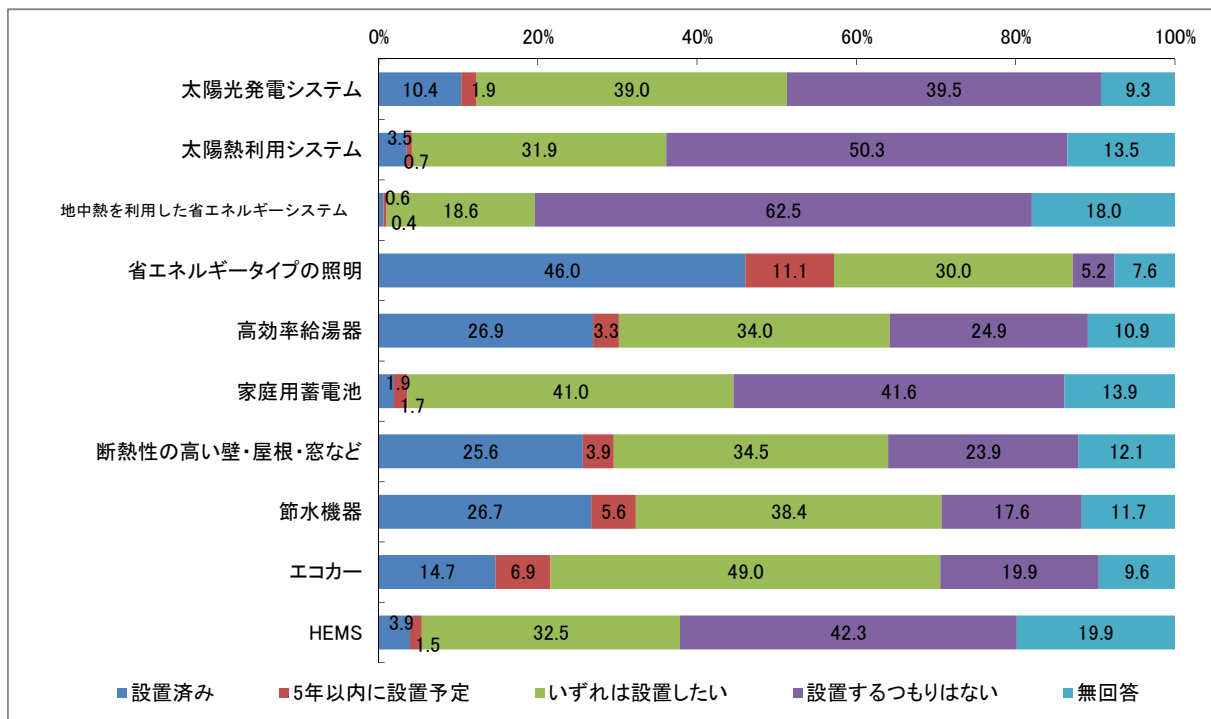
事業者における省エネ行動など、環境配慮行動を更に促進するため、普及啓発に取り組むとともに、環境学習やCSRなど、事業者の生産活動とは直結しにくい環境活動が減少傾向にあることから改善策が必要です。

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

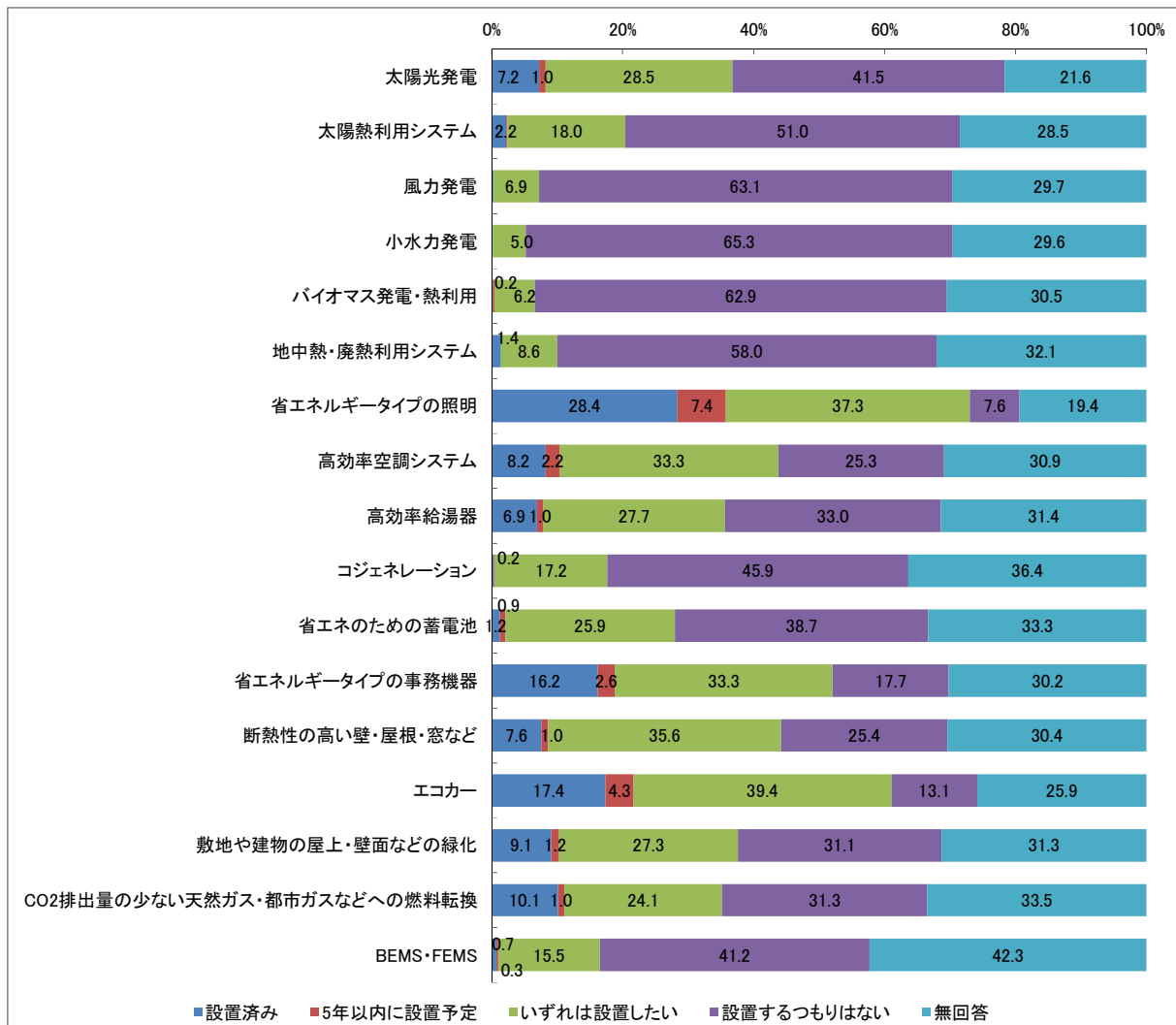
市民・事業者（中小規模）ともに、「省エネルギータイプの照明」の導入率が高くなっているものの、その他の機器の導入状況が低い状況です。

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」に対して、設置の意欲が高くなっています。



出典)「第2次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(市民版)」宇都宮市, H26

図 14 省エネ機器などの導入状況 (市民)



出典)「第2次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(中小事業者版)」宇都宮市, H26

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。

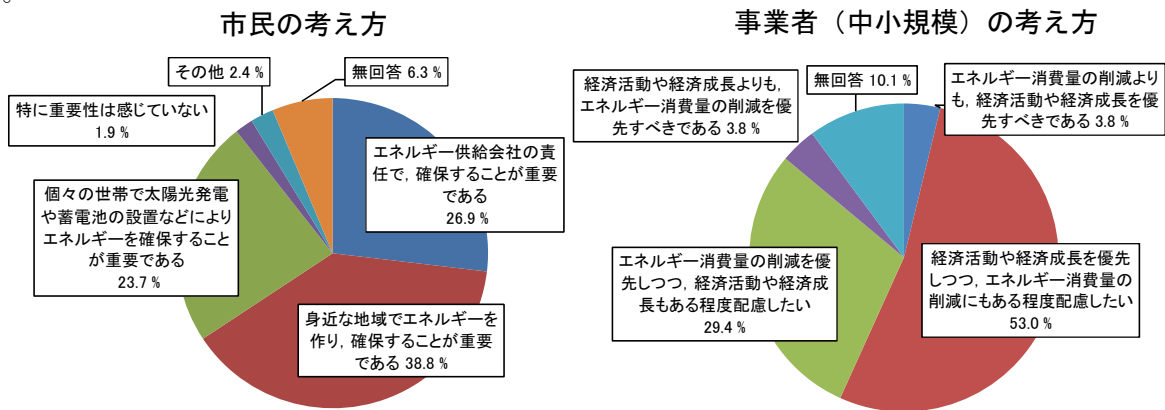


図 16 東日本大震災を契機としたエネルギー確保への考え方

【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。

●コラム● 自立分散型エネルギー

東日本大震災の発生により電力供給の不安定さが大きな問題になってから「自立分散型エネルギー」という考え方に注目が集まっています。

皆さんが普段使用している、火力発電など大きな発電所で作られ送電線を通り、各家庭まで供給されている電気に対し、各事業所・家庭等で発電設備を設置して、地産地消で電気を供給することを「自立分散型エネルギー」といいます。

各事業所、家庭に導入できる発電設備は、太陽光発電などの再生可能エネルギー、コージェネレーションシステム（ガスタービン、エネファーム（燃料電池））などがあげられます。

最近では、電力をためておくことで効率的、安定的に電気を利用する、蓄電池と組み合わせた自立分散型エネルギーのシステムの開発も進んでいます。

こうした「自立分散型エネルギー」の最大の特徴は、大規模な発電所からの電気の供給が途絶えても、各事業所、家庭等に備えた太陽光発電などの発電設備から電気を供給できるため、災害時などでも電気を使用することができることです。

また、太陽光発電などの再生可能エネルギーから作られた電気はCO₂の排出係数が少なく、送電中の電気のロスもないため、日常生活の中で排出されるCO₂の削減にも貢献します。

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 効率的にエネルギーを利用する自立分散型エネルギーの確保

- 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 公共交通や電気自動車、自転車等、移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、自動車に替わる移手段の利用環境の整備

4 都市の緑の保全と創出

- 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 集中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



第3章 温室効果ガス排出量と将来推計

3-1 温室効果ガス排出量の算定方法

一般的に温室効果ガス排出量は、その大部分がCO₂であり、「地方公共団体における施策の計画的な推進のための手引き」（平成26年2月、環境省）では、エネルギー起源のCO₂排出量は「産業」「民生（家庭）」「民生（業務）」「運輸」の4部門、エネルギー起源以外のCO₂排出量を「工業プロセス」「廃棄物」の2部門に分けて算定することとしています。

このうち、工業プロセスは、セメント、生石灰、ソーダ石灰等の製造に伴う排出部門であり、市内では当該部門に相当する事業者は非常に少ないことから、CO₂排出量の算定部門は表6の5部門とします。

表7 CO₂排出量の算定対象とする部門

部門	活動内容等
産業部門	製造業、建設業、鉱業、農業における電気や燃料の消費
民生（家庭）部門	家庭（自動車を除く）における電気や燃料の消費
民生（業務）部門	事務所ビル、飲食店、学校など（自動車を除く）における電気や燃料の消費
運輸部門	自動車（自家用、事業用）、鉄道による電気や燃料の消費
廃棄物部門	家庭系ごみ、事業系ごみの処理

温室効果ガスの詳細な算定式は、部門・ガスごとに異なりますが、概ね以下の考え方に基づいて算定しています。

$\text{温室効果ガス排出量（市※）} = \text{温室効果ガス排出原単位（国もしくは県）} \times \text{活動量（市※）}$ <p style="text-align: center;">もしくは</p> $\text{エネルギー消費量（市※）} \times \text{排出係数（基準年度固定）}$
--

※ 平成19年（2007年）3月31日の市町合併による排出量増減の影響を除くため、全ての年度にわたって現在の宇都宮市域を算定対象とします。

●コラム● 排出係数

温室効果ガスの排出量は直接測定するのではなく、経済統計などで用いられる「活動量」（例えば電気、ガスなどの使用量）に、活動量の種類ごとの「排出係数」をかけて求めます。すなわち、排出係数とは、活動量当たりの温室効果ガス排出量を表した数値を意味します。

このうち電気の排出係数は、電気を発電する際に消費した燃料の種類や量によって決まります。発電所の発電方式やその稼働状況は、電力会社ごと・年度ごとに異なるため、電力会社や年度が変わると電気の排出係数も変化し、温室効果ガス排出量の算定結果に大きく影響します。例えば、化石燃料を大量に消費する火力発電への依存が高まると、排出係数も上昇し、電気の使用に伴う温室効果ガス排出量を増加させる要因となります。

太陽光発電や水力発電などの再生可能エネルギーにより発電された電気は、発電の際に化石燃料を消費しないため、排出係数がゼロとなります。温室効果ガスの排出削減のためには、エネルギー消費量を削減するだけでなく、排出係数がゼロ、もしくは少ないエネルギーを選択することも有効な手段となります。

3-2 温室効果ガス排出量の現状

市域における温室効果ガス排出量は、平成 17 年（2005 年）をピークに減少傾向にありますが、平成 24 年度（2012 年度）の排出量は、平成 2 年度（1990 年度）と比較すると 26.6%の増加となっています。前計画では、成果指標として「平成 24 年度（2012 年度）における温室効果ガスの総排出量を平成 2 年度（1990 年度）比 0.5%の削減」を掲げましたが、結果としては目標が未達成となりました。

CO₂ 排出量について部門別にみると、全ての部門について増加していますが、特に民生（業務）部門及び民生（家庭）部門における排出量が、それぞれ平成 2 年度（1990 年度）から平成 24 年度（2012 年度）にかけて+40%以上と、大きく増加しています。

これらの温室効果ガス排出量の増加の最大の要因は、前計画の取組評価においても述べたように、世帯数の増加や業務系建物の床面積の増加など、市内における活動量の増加です。しかしながら、市民 1 人当たり排出量も増加し、1 事業所当たり排出量の減少率も目標を達成できていないことから、単純な活動量の増加だけでなく、市民・事業者の個々の排出削減行動におけるレベルでの対策が十分に進んでいないことも要因として考えられます。

温室効果ガスの排出量には、本市の取組だけでなく、電力排出係数の増減や、全国的な排出原単位の増減など、様々な外部要因も影響しているため、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。しかしながら、地球上の一構成員として、市民・事業者・行政が一体となって、環境負荷の少ない持続可能な環境都市の実現に向けて、全市一体となって温暖化対策に取り組む必要があります。

表 8 温室効果ガス排出量の推移（排出係数変動）

単位：万 t-CO₂

部門	1990 年度	1995 年度	2000 年度	2005 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度
二酸化炭素	320.4	366.6	377.6	432.9	419.3	430.2	408.2
産業	91.5	111.6	109.5	154.4	143.1	132.0	121.6
民生（家庭）	50.9	58.0	62.3	68.3	74.9	84.2	74.5
民生（業務）	70.0	87.7	94.0	103.9	94.3	105.8	103.1
運輸部門	102.4	103.7	105.9	100.2	102.1	102.8	104.2
廃棄物	5.5	5.6	5.8	6.0	4.9	5.3	4.8
その他ガス	15.4	25.5	24.9	18.8	15.6	15.8	16.8
合計	335.8	392.1	402.5	451.7	434.9	446.0	425.0
1990年度比	+0.0%	+16.8%	+19.8%	+34.5%	+29.5%	+32.8%	+26.6%
2005年度比	▲25.7%	▲13.2%	▲10.9%	+0.0%	▲3.7%	▲1.3%	▲5.9%

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

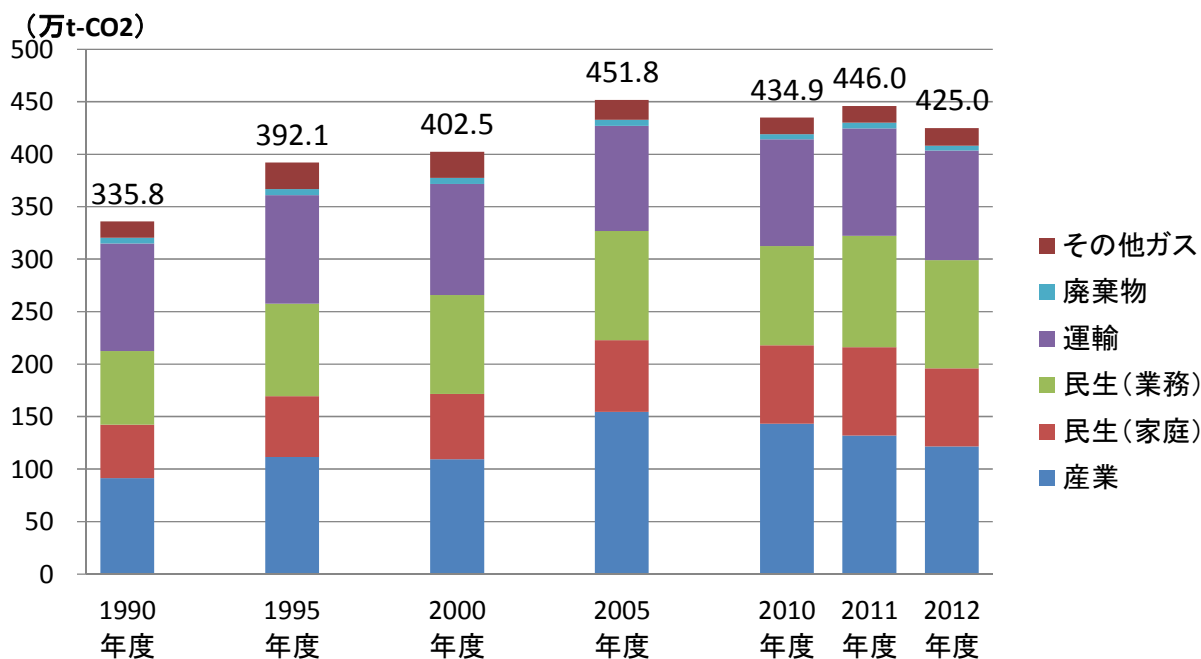


図 17 温室効果ガス排出量の推移（排出係数変動）

出典)「第2次宇都宮市環境基本計画改定に係る基礎調査」宇都宮市, H26

3-3 温室効果ガス排出量の将来推計

(1) 将来排出量の推計方法

将来の温室効果ガス排出量の推計にあたっては、下記のとおり仮定して平成 32 年度（2020 年度）及び平成 42 年度（2030 年度）の CO₂ 排出量を部門別に算出しました。

<算出条件>

- ・現状から新たな地球温暖化対策が講じられない（CO₂の排出原単位は今後も現状と同じレベルのまま推移）と仮定
- ・将来の活動量のみ変化すると仮定

※各部門の将来の活動量については、他の文献のデータを基に設定し、データが存在しない場合は、過去のトレンド（直近数年間の傾向）に基づく推計値を適用。

$$\text{将来排出量（現状すう勢ケース）} = \text{活動量（将来）} \times \text{排出原単位（現状）}$$

表 9 将来推計に用いた活動量指標

部門		活動量指標	活動量の想定	平成 25 年度 (2013 年度) (実績)	平成 32 年度 (2020 年度) (推計)	平成 42 年度 (2030 年度) (推計)
産業部門	製造業	製造品出荷額	過去のトレンドをもとに推計	18,103 億円	17,514 億円	17,113 億円
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	現状維持に設定	17,206 人 (2012 実績)	17,206 人	17,206 人
	農林水産業	農林漁業従業者数	現状維持に設定	784 人 (2012 実績)	784 人	784 人
民生部門 (家庭)		世帯数	宇都宮市統計資料を基に作成	218,525 世帯	224,252 世帯	230,705 世帯
民生部門 (業務)		業務建物の床面積	過去のトレンドをもとに推計	5,078,040m ²	5,085,519 m ²	5,089,034 m ²
運輸部門	自動車	走行距離	「2013 年以降の対策・施策」（平成 24 年 6 月，国立環境研究所）に示された全国の自動車走行距離の増減率を適用	8,551,477km	8,103,437km	7,463,379km
	鉄道	市内営業キロ	現状維持に設定	16,313km	16,313 km	16,313 km
廃棄物部門		人口	宇都宮市統計資料を基に作成	516,513 人	514,802 人	497,607 人

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

(2) 将来排出量の推計結果

温室効果ガス排出量を推計した結果、今後、総排出量はわずかに減少し、平成 42 年度（2030 年度）における総排出量は平成 25 年度（2013 年度）比で 5.0%，平成 17 年度（2005 年度）比で 5.9%の削減が見込まれますが、民生（家庭）部門及び民生（業務）部門の排出量は増加する見通しです。

表 10 温室効果ガス排出量の将来推計結果

単位：万 t-CO₂

ガス・部門	現況排出量				将来排出量(現状すう勢ケース)					
	1990年度	2005年度	2012年度	2013年度	2020年度	2005年度比	2013年度比	2030年度	2005年度比	2013年度比
二酸化炭素	320.4	432.9	408.2	430.0	418.4	▲3.3%	▲2.7%	406.9	▲6.0%	▲5.4%
産業	91.5	154.4	121.6	143.7	135.0	▲12.6%	▲6.1%	128.2	▲17.0%	▲10.8%
民生(家庭)	50.9	68.3	74.5	74.4	76.3	+11.7%	+2.6%	78.5	+14.9%	+5.5%
民生(業務)	70.0	103.9	103.1	103.6	103.7	▲0.2%	+0.1%	103.8	▲0.1%	+0.2%
運輸	102.4	100.2	104.2	103.5	98.7	▲1.5%	▲4.7%	91.8	▲8.4%	▲11.3%
廃棄物	5.5	6.0	4.8	4.8	4.8	▲20.4%	▲0.3%	4.6	▲23.1%	▲3.7%
その他ガス	15.4	18.8	16.8	17.3	17.7	▲6.0%	+2.1%	18.0	▲4.2%	+4.0%
合計	335.8	451.7	425.0	447.2	436.1	▲3.4%	▲2.5%	424.9	▲5.9%	▲5.0%

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

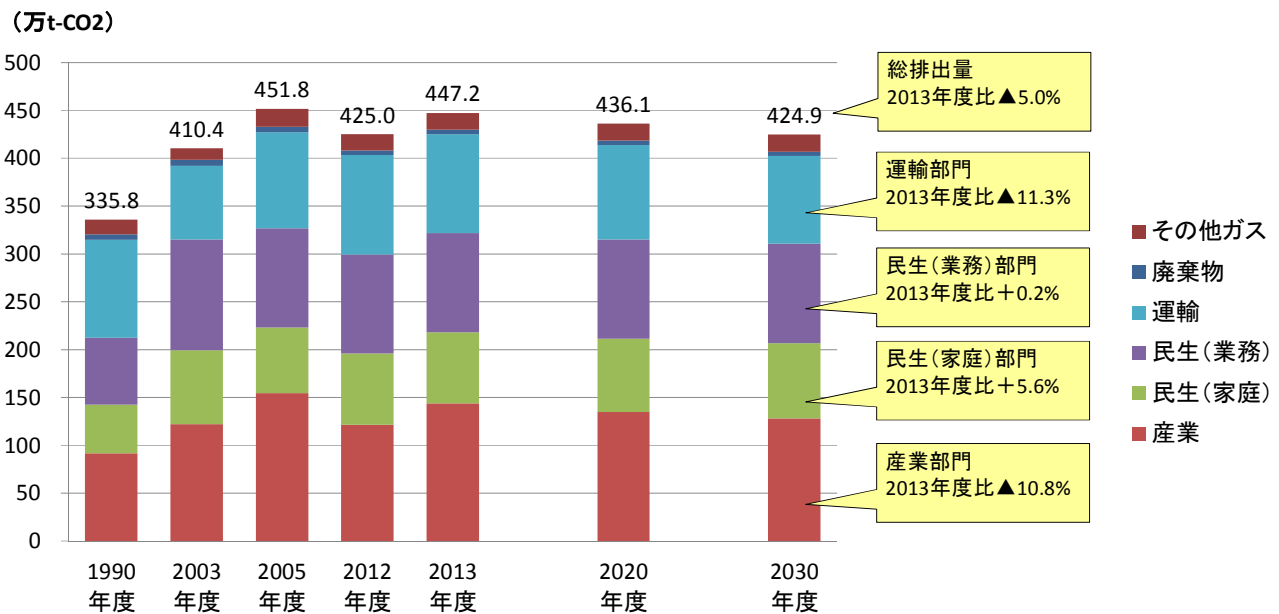


図 18 温室効果ガス排出量の将来推計結果

第 4 章 温室効果ガス削減目標

4-1 温室効果ガス削減目標とは

温室効果ガス削減目標とは、本市が対外的に約束する温室効果ガス排出削減の目標値のことです。任意の基準年に対して、将来的に削減する温室効果ガスの割合を示すものです。

国においては、平成 27 年（2015 年）7 月に、平成 42 年度（2030 年度）までに平成 25 年度（2013 年度）比で、26.0%を削減する目標を国際公約として掲げました。

また、栃木県においても、同基準年において 26.0%削減を目標値として掲げる予定です（平成 27 年 11 月公表 栃木県地球温暖化対策実行計画(素案)に対するパブリックコメント資料より）。

4-2 本市における削減目標の検討

(1) 目標年次の設定と削減目標の検討方法

本市における目標年度については、国や栃木県の目標年度と整合を図り、平成 42 年度（2030 年度）を目標年次とします。

また、各削減効果の算定にあたっては、国のマニュアルで示された算定方法に基づき、部門（産業・民生家庭・民生業務・運輸・廃棄物）ごとに積み上げて算出するとともに、現実的で最大限可能な削減可能量を右記の 3 つの視点を踏まえ積み上げ、これを基に目標値を設定します。

【算定方法】

▽省エネや再エネ導入による温室効果ガスの削減可能量については、国が示す各種対策※1による削減・吸収原単位※2に市内活動量（製造品出荷額，世帯数等）を乗じて推計する。

▽石炭や石油等による発電から、再生可能エネルギー等による発電の割合を増やすことによる CO₂ の排出削減効果を含めて考慮する。

$$\begin{array}{ccccc} \text{削減可能量} & = & \text{削減・吸収原単位} & \times & \text{活動量} \\ \text{(宇都宮市 2030 年度)} & & \text{(全国 2030 年度)} & & \text{(宇都宮市 2030 年度)} \end{array}$$

※1 省エネ技術・設備の導入，エネルギー管理の徹底，建築物の省エネ化，次世代自動車の普及，エコドライブの推進，公共交通機関の利用促進，廃棄物の発生抑制や処理方法の高度化，森林の適正管理など。

※2 活動量 1 単位当たりが削減・吸収する CO₂ 量（例：製造品出荷額当たり CO₂ 削減量，森林面積当たり CO₂ 吸収量など）。排出係数については国が定める数値を参照。

【削減目標の検討における3つの段階の視点】

- ア 現在の省エネ対策を維持しつつ、社会動向を踏まえた削減効果（現状すう勢ケース）
- イ 国が自治体や事業者等と連携して推進する各種省エネ対策を、市域全体で取り組んだ場合の削減効果
- ウ 本市独自の施策事業による削減効果（上乘せ分）

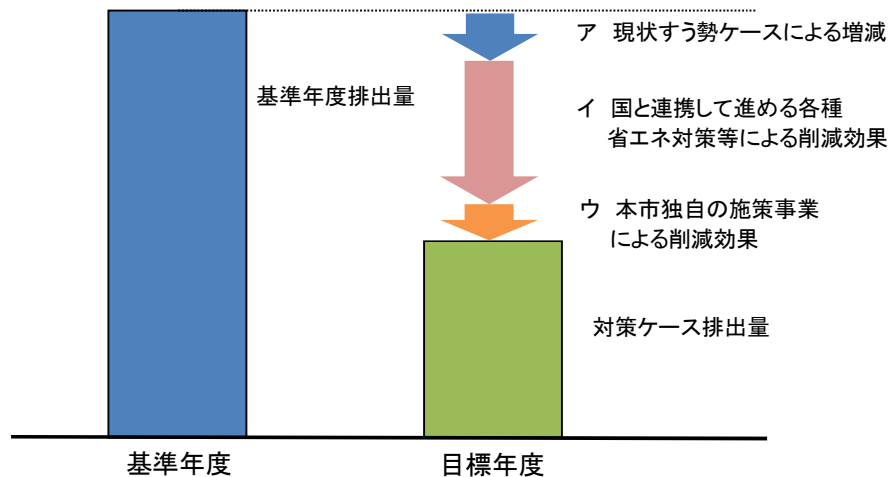


図 19 削減目標の検討イメージ

(2) 削減可能量の推計

(ア) 現状すう勢ケースによる増減量

第3章 3-3でも述べたとおり、現状すう勢ケースによる削減可能量は、約 22.3 万 t-CO₂ (2013 年度比▲5.0%相当) の削減が見込まれます。

表 11 現状すう勢ケースによる増減量（表 10 の一部再掲）

単位：万 t-CO₂

ガス・部門	基準年度		目標年度	
	2013 年度 排出量	排出量	2030 年度	
			基準年度 との差	基準年度比
二酸化炭素	430.0	406.9	▲23.0	▲5.4%
産業	143.7	128.2	▲15.5	▲10.8%
民生（家庭）	74.4	78.5	4.1	+5.5%
民生（業務）	103.6	103.8	0.2	+0.2%
運輸	103.5	91.8	▲11.7	▲11.3%
廃棄物	4.8	4.6	▲0.2	▲3.7%
その他ガス	17.3	18.0	0.7	+4.0%
合計	447.2	424.9	▲22.3	▲5.0%

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

(イ) 国と連携して進める各種省エネ対策等による削減可能量

国が自治体や事業者等と連携して推進する各種省エネ対策を市域全体で取り組んだ場合の削減効果については、産業部門では高効率空調など省エネ技術・設備導入を、民生（家庭）・民生（業務）部門では建築物の断熱による省エネ化、LED など省エネ機器の導入、省エネ行動の推進を、運輸部門では次世代自動車の普及促進や公共交通機関の利用促進等に取り組むことにより、平成42年（2030年）までに89.5万t-CO₂（2013年度比▲20.0%相当）の削減が見込まれます。

表 12 各種省エネ対策による削減可能量

単位：万 t-CO₂

ガス・部門	対 策	削減可能量
二酸化炭素		▲81.1
産 業	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ技術・設備の導入(例:高効率空調, 産業用照明の導入等) ・エネルギー管理の徹底(例:製造過程における省エネ技術の導入等) ・再生可能エネルギー等による発電割合の増加 	▲19.5
民生 (家庭)	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物の省エネ化(例:断熱化, 新築住宅の省エネ基準適合の推進等) ・省エネ機器の導入(例:HEMS・スマートメーター導入, 高効率給湯器の導入等) ・省エネ行動の推進(例:こまめな消灯, 適切な室温管理等) ・再生可能エネルギー等による発電割合の増加 	▲19.2
民生 (業務)	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物の省エネ化(例:断熱化, 新築建築物の省エネ基準適合の推進) ・省エネ機器の導入(例:BEMS, 高効率照明, 高効率ボイラーの導入等) ・省エネ行動の推進(例:こまめな消灯, 適切な室温管理等) ・再生可能エネルギー等による発電割合の増加 	▲26.1
運 輸	<ul style="list-style-type: none"> ・単体対策(燃費改善, 次世代自動車の普及) ・その他対策(公共交通機関の利用促進, エコドライブの推進等) ・再生可能エネルギー等による発電割合の増加 	▲15.9
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・発生抑制, 処理方法の高度化 など 	▲0.4
その他ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・発生抑制, 処理方法の高度化 など 	▲5.1
森林吸収	<ul style="list-style-type: none"> ・市内の森林の適正管理 	▲3.3
合 計	(2013年度比 ▲20.0%に相当)	▲89.5

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

現状すう勢ケース（ア）と国と連携して進める各種省エネ対策（イ）による削減可能量の合計は、111.8万t-CO₂、平成25年度（2013年度比）で25%の削減となり、国が掲げる削減目標（26%）達成は難しいことから^{※1}、本市独自の施策事業に取り組む必要があります。

※1 国が掲げる26%削減の目標達成が困難な理由としては、国が提示する各種省エネ対策のうち、沿岸部に多いコンビナート（石油化学・鉄鋼）、海運関係（水産業機器の省エネ、電動漁船の導入、船舶分野のエネルギー消費原単位の改善、港湾の総合的な低炭素化等）等の省エネ対策が困難なことなど。

(ウ) 本市独自の施策事業による削減可能量（上乘せ分）

本市独自の施策事業による温室効果ガス排出量の削減効果については、本市の特徴的な取り組みである「もったいない運動」などを通じた実践行動の推進や、地域における環境資源を活用した再生可能エネルギーの普及拡大、ネットワーク型コンパクトシティ形成に向けた総合的な交通ネットワークの整備などを考慮します。

家庭における省エネ行動や再生可能エネルギーの普及促進、市有施設における省エネ、再エネ設備等の導入推進、LRTの整備などの温暖化対策に最大限に取り組むことにより、平成42年（2030年）までに9.0万t-CO₂（2013年度比▲2.0%相当）の削減を目指します。

表 13 本市独自の施策事業による削減効果（上乘せ分）

単位：万 t-CO₂

部 門	施策事業	具体的な内容	削減量
民生（家庭）	・省エネ行動の推進 ・再生可能エネルギーの普及促進	・市民総ぐるみによる環境配慮行動（省エネ行動）の更なる促進 ・冬場の日照時間が長い本市の地域特性を生かした太陽光発電システム等の普及促進	▲5.7
民生（業務）	・省エネ行動の推進 ・省エネ機器・設備等の普及促進	・中小事業者における環境配慮行動（省エネ行動）の更なる促進 ・市有施設における省エネ、再エネ設備等の導入促進	▲0.5
運 輸	・環境配慮自動車の普及促進 ・LRTの整備	・電気自動車等の普及促進 ・自家用車からLRTへの乗り換え	▲2.4
廃棄物	・再生可能エネルギーの利用推進	・バイオガス（消化ガス）発電施設の整備	▲0.4
合 計		（2013年度比 ▲2.0%に相当）	▲9.0

(3) 削減可能量のまとめ

平成42年度（2030年度）の市域における温室効果ガスの排出削減量は、先述の取り組みにより合計120.8万t-CO₂、削減比率は平成25年度（2013年度）比で▲27.0%となり、国が掲げる削減目標（26%）を1%上回ることとなります。

表 14 削減可能量（全体）の検証結果

単位：万 t-CO₂

ガス・部門	2013 年度	削減可能量（2030 年度）				2030 年度
	基準年度	現状すう勢 ケース (ア)	国と連携 する対策 (イ)	本市独自の 施策事業 (ウ)	増減量の 合計 (ア+イ+ウ)	対策ケース 排出量 (2013 年度比)
二酸化炭素	430.0	▲23.1	▲81.1	▲9.0	▲113.2	316.8 (▲26.3%)
産業	143.7	▲15.5	▲19.5	—	▲35.0	108.7 (▲24.4%)
民生（家庭）	74.4	4.1	▲19.2	▲5.7	▲20.8	53.6 (▲28.0%)
民生（業務）	103.6	0.2	▲26.1	▲0.5	▲26.4	77.2 (▲25.5%)
運輸	103.5	▲11.7	▲15.9	▲2.4	▲30.0	73.5 (▲29.0%)
廃棄物	4.8	▲0.2	▲0.4	▲0.4	▲1.0	3.8 (▲20.8%)
その他ガス	17.3	0.7	▲5.1	0	▲4.4	12.9 (▲25.4%)
森林吸収	—	—	▲3.3	0	▲3.3	▲3.3 (—)
合計	447.2	▲22.3	▲89.5	▲9.0	▲120.8	326.4 (▲27.0%)

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

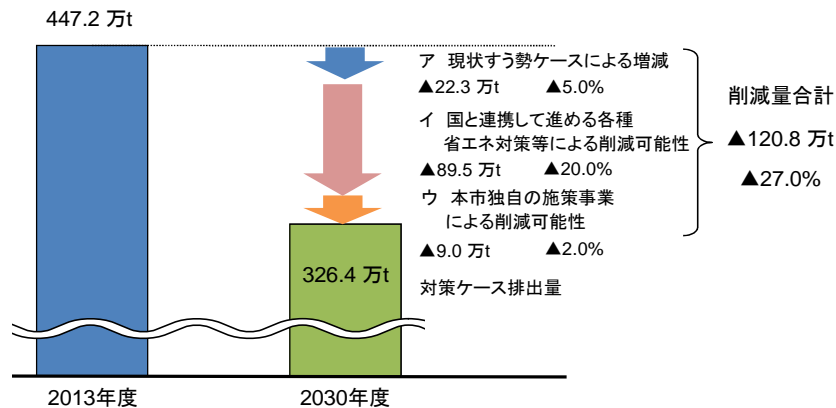


図 20 削減可能量（全体）の検証結果

4-3 削減目標

(1) 設定の考え方

本市の豊かな自然環境・エネルギー資源などの地域特性や、ネットワーク型コンパクトシティ、もったいない運動などのまちづくりの方向性により、高い削減可能性を有していること、県都として県内自治体を先導する役割を果たす必要があることから、努力目標として、対応可能な目標値を設定します。

本実行計画においては、平成 42 年度（2030 年度）に前節にて検証した削減可能量に到達することを目指して、前期期間の目標年度（平成 32 年度（2020 年度））、後期期間の目標年度（平成 37 年度（2025 年度））時点においてそれぞれ到達すべき数値を算定し、削減目標として設定しました。

(2) 目標値

計画期間前期（5年後）の削減目標

- 平成32年度（2020年度）における温室効果ガス総排出量を，平成25年度（2013年度）に比べ，11%以上の削減を目指す。
- 市民1人当たりの温室効果ガス排出量を，平成32年度（2020年度）までに平成25年度（2013年度）に比べ，0.4t-CO₂以上の削減を目指す。

計画期間後期（10年後）の削減目標

- 平成37年度（2025年度）における温室効果ガス総排出量を，平成25年度（2013年度）に比べ，19%以上の削減を目指す。
- 市民1人当たりの温室効果ガス排出量を，平成37年度（2025年度）までに平成25年度（2013年度）に比べ，0.6t-CO₂以上の削減を目指す。

平成42年度（2030年度）時点での温室効果ガス削減目標

- 平成42年度（2030年度）における温室効果ガス総排出量を，平成25年度（2013年度）に比べ，27%以上の削減を目指す。
- 市民1人当たりの温室効果ガス排出量を，平成42年度（2030年度）までに平成25年度（2013年度）に比べ，0.9t-CO₂以上の削減を目指す

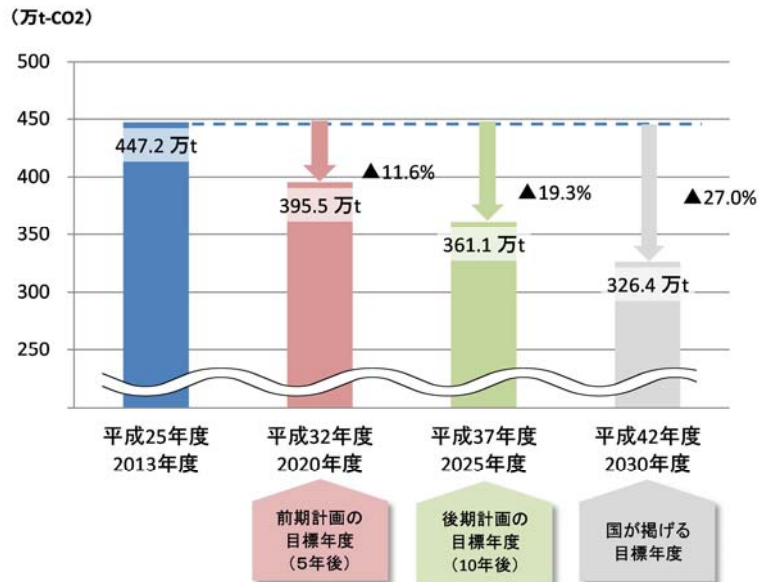


図 21 市域の温室効果ガス総排出量の削減目標

●コラム● 温室効果ガス削減目標を達成するために必要な努力量

計画期間後期(10年後)の削減目標では、市民1人当たりの温室効果ガス排出量を、0.6t-CO₂以上の削減を目指すとしています。1人で約0.6t-CO₂の温室効果ガスを削減するには、どのくらいの取組が必要でしょうか。

一般的な家庭において、右に示すメニューを年間を通して全て実行すると、約0.6t-CO₂のCO₂排出削減につながります。あなたの家庭では現在どの程度のCO₂削減が達成できているか、チェックしてみましょう。

家庭で取り組める省エネ行動と年間CO₂削減量の目安

場面	取組	CO ₂ 削減量
照明器具	電球形LEDランプに取り替える。	50.8
	点灯時間を短く。	1.9
エアコン	夏の冷房時の室温は28℃を目安に。	17.2
	冷房は必要な時だけつける。	10.7
	冬の暖房時の室温は20℃を目安に。	30.3
	暖房は必要な時だけつける。	23.2
	フィルターを月に1回か2回清掃。	18.2
ガス・石油ファンヒーター	室温は20℃を目安に。	18.6
	必要な時だけつける。	31.0
電気こたつ	設定温度は低めに。	27.9
	上掛け布団と敷布団をあわせて使う。	18.5
テレビ	テレビを見ない時は消す。	9.6
	画面は明るすぎないように。	15.4
電気冷蔵庫	ものを詰め込みすぎない。	25.0
	無駄な開閉はしない。	5.9
	開けている時間を短く。	3.5
	設定温度は適切に。	35.2
ジャー炊飯器	使わないときは、プラグを抜く。	26.1
電気ポット	長時間使用しないときは、プラグを抜く。	61.3
ガスコンロ	炎がなべ底からはみ出さないように調節。	5.4
ガス給湯器 (お風呂)	入浴は間隔をあけずに。	87.0
	シャワーは不必要に流したままにしない。	29.0
温水洗浄便座	使わないときはフタを閉める。	19.9
	便座暖房の温度は低めに。	15.0
	洗浄水の温度は低めに。	7.9
洗濯機	洗濯物はまとめて洗いを。	3.4
掃除機	部屋を片づけてから掃除機をかける。	3.1
	パック式は適宜取り替えを。	0.9
	合計	601.9

出典:資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド」

(3) 削減目標達成に必要な市民・事業者による排出削減量

市域の温室効果ガス総排出量の目標値を達成するために、市民・事業者の各主体が本実行計画の前期期間（平成32年度（2020年度）まで）、後期期間（平成37年度（2025年度）まで）までに必要な削減量は次のとおりです。

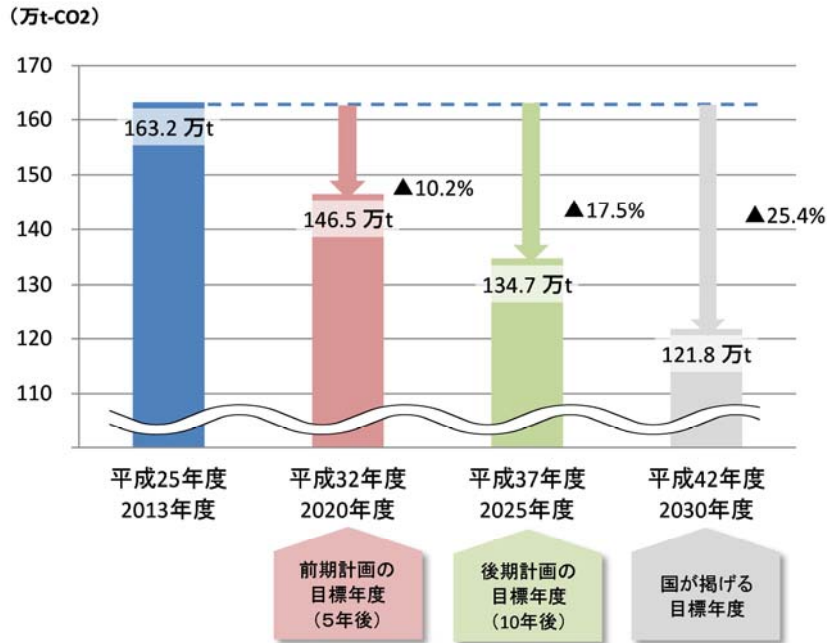


図 22 市民の温室効果ガス排出量の削減目標

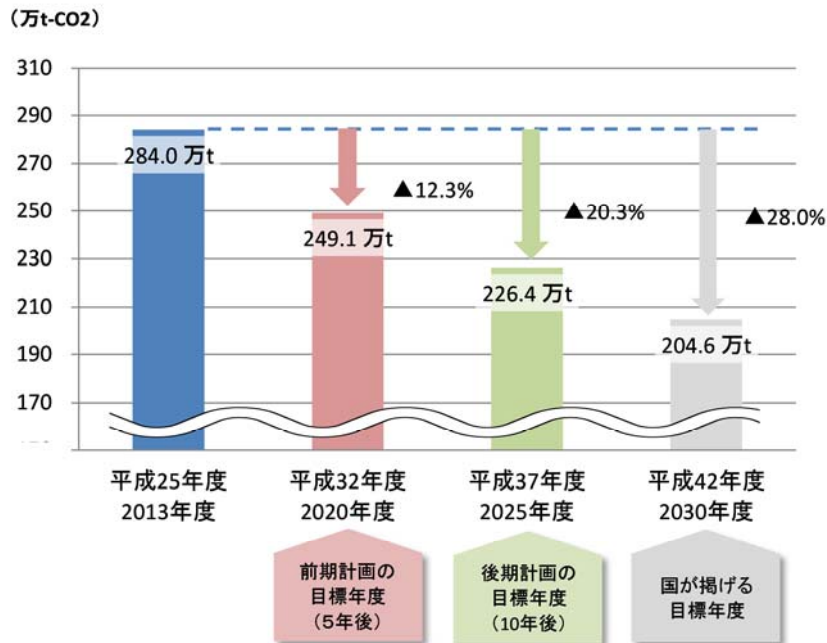


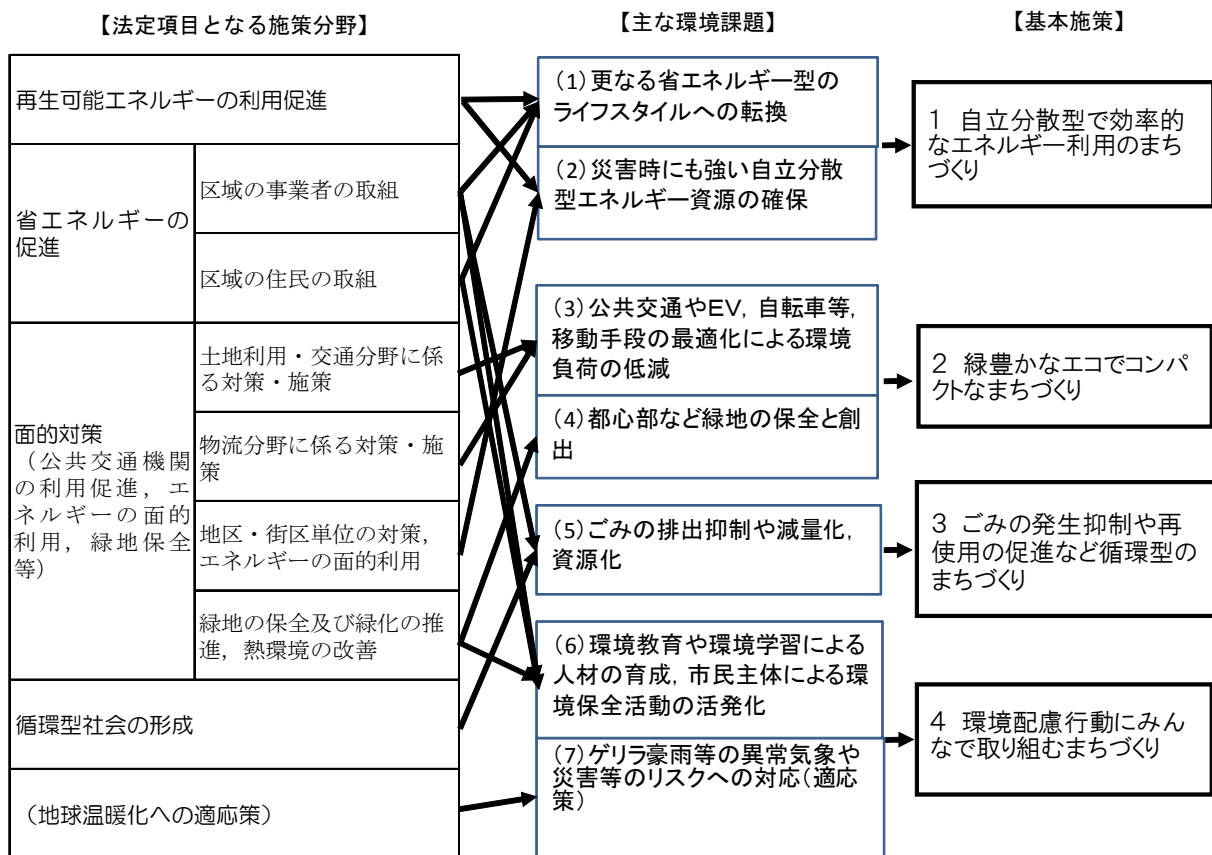
図 23 事業者の温室効果ガス排出量の削減目標

第5章 目標達成に向けた施策の展開

5-1 施策体系と基本施策の考え方

本計画の体系は「地球温暖化対策の推進に関する法律」第20条の3第3項の規定で定める施策分野（再生可能エネルギーの利用促進、省エネルギーの促進、公共交通機関の利用促進や緑地保全、循環型社会の形成等）や、国の計画策定マニュアル、主な環境課題等を踏まえつつ、本市が環境課題の解決に向けて取り組むべき事業、地域特性を活かした事業を設定します。

施策体系は、「基本施策」―「施策」―「基本事業」―「（主要な）構成事業」の4層とします。



5-2 主要な構成事業の設定

地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を着実に推進するため、「第3次宇都宮市環境基本計画」（平成28年3月策定）で「重点戦略」に位置付けられている「施策」の「構成事業」のうち、特に、温室効果ガス排出量の削減に直接寄与する事業や、削減効果が高いと考えられる重要な事業を、本計画の「主要な構成事業」に位置付けます。

5-3 施策の体系

基本 施策	施策	基本事業	主要	構成事業 【新】は新規事業、【拡】は拡充事業、【再】は再掲を示す
1 自立分散型で効率的なエネルギー利用のまちづくり	1-1 家庭における省エネ・低炭素化の促進	①省エネ活動を促進する普及啓発の推進	●	民間企業と連携した普及啓発の実施
				市の広報媒体を活用した情報発信
		②省エネ・低炭素化住宅の普及促進	●	【新】 家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施
			●	民間企業と連携した普及啓発の実施(再)
	1-2 事業所における省エネ・低炭素化の促進	①人づくり支援と情報の充実	●	【拡】 省エネセミナーやガイドブックなど活用した情報提供の充実
				省エネ等相談支援事業の実施
		②事業所における実践行動促進策の充実		中小企業におけるエネルギーマネジメント機器の導入促進
				グリーン物流の促進
				アイドリングストップの普及拡大
	1-3 市役所における省エネ・低炭素化の推進	①市役所業務における環境配慮活動の推進	●	市役所におけるエコオフィス活動の推進
			●	【拡】 特定規模電気事業者(PPS)等を活用した調達改善やエネルギー融資の推進
	②市有施設における省エネ・創エネ設備機器等の導入推進	●	【拡】 省エネ機器・設備・エネルギー制御システム等の導入	
		●	地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進	
	1-4 創エネルギー・蓄エネルギーの利活用の推進	①創エネ・蓄エネの導入促進	●	【新】 家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施(再)
			【拡】	中小企業における分散型電源としても活用可能な創エネ・蓄エネの普及促進
②創エネ・蓄エネを活用した市有施設の防災機能の強化		●	地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進(再)	
1-5 地域のポテンシャルを生かした新たなエネルギー等の利活用の促進	①地域エネルギー等の利活用による新たな産業の創出と地域の創再生に関する取組の推進	●	【拡】 大谷地域に賦存する冷熱エネルギーを活かした活性化策の実施	
			地域の再生可能エネルギー等を活用した環境負荷の低減とまちの活性化	
			地域ポテンシャルを活かした低炭素型農業等の普及	
	②革新的なエネルギーの利用に向けた検討	●	【新】 水素等の先端環境技術の活用に向けた調査研究	
		●	【新】 太陽光発電等を活用した水素製造に係る調査研究	
2 緑豊かなエコでコンパクトなまちづくり	2-1 環境負荷の少ない都市整備の推進	①地域、街区等におけるエネルギーの合理的な利用の推進(駅東口地区等)	●	【拡】 駅東口地区整備事業におけるエネルギーの合理的な活用手法の検討
			●	【拡】 特定規模電気事業者(PPS)等を活用した調達改善やエネルギー融通の推進(再)
		②ネットワーク型コンパクトシティに向けたまちづくりとの連携		地域拠点や産業拠点におけるエネルギーの相互利用の推進
				環境負荷の少ないまちづくりに向けた集約型都市構造の推進
	2-2 エコで利用しやすい交通体系の構築	①LRTの整備や公共交通網の再構築	●	【拡】 LRTの整備
				公共交通等のネットワーク化の強化
			●	【拡】 ICカード導入による利便性向上策の実施
		②自転車を利用しやすいまちづくりの推進	●	自転車を利用しやすい空間の確保
				レンタサイクルの拡充
	③低炭素型モビリティの導入促進	●	【新】 蓄電機能を生かした電気自動車等の普及促進	
	2-3 農地や森林の多面的機能の維持向上	①地域の特性を活かしたバイオマスの有効活用		【拡】 電気自動車等のカーシェアリングの導入検討
			●	地域の再生可能エネルギー等を活用した環境負荷の低減とまちの活性化(再)
②農地や里山樹林地の保全と活用		●	農林資源等を活用したバイオマスの推進	
			郊外の山地や丘陵地などの森林の管理・保全	
			農地・農業用水等の保全の推進	
			優良農地の確保・保全	
			遊休農地等の有効利用の促進	
2-4 都市の緑の保全と創出	①都市拠点における緑化推進	●	【拡】 中心市街地の緑化推進	
			市街地の農地等の保全・活用	
	②緑と憩いの拠点づくり	●	自然にふれあう機会の確保、提供	
			都市緑地の保全・活用	
	身近な生活圏の公園整備			
	拠点公園の整備・活用			

基本 施策	施 策	基 本 事 業	主 要	構 成 事 業 【新】は新規事業、【拡】は拡充事業、【再】は再掲を示す	
3 ごみの発生抑制や再使用の促進など 循環型のまちづくり	3-1 ごみの発生抑制の促進	①市民と連携したごみの発生抑制の推進		リサイクル推進員等, 市民活動及び支援の推進	
				家庭系ごみの分別徹底の推進	
			●	【拡】 もったいない生ごみ減量化の推進	
			②事業者と連携したごみの発生抑制の推進	●	エコショップ等の普及推進
				分別強化の推進	
		●		搬入指導強化の推進	
	3-2 ごみの再使用の推進	①リユース品の利用促進	●	【新】 リユース品の利用促進	
			●	【新】 衣類再利用の推進	
	3-3 ごみの資源化の推進	①資源化の更なる推進		●	家庭系生ごみの資源化推進
				●	【拡】 剪定枝の資源化推進
					「プラスチック製容器包装」の資源化の推進
					廃食用油の資源化の推進
					使用済小型家電の資源化の推進
					資源物集団回収の推進
					民間主導による事業系ごみ資源化の推進
				商店街等によるごみの資源化の推進	
3-4 公共施設における資源化の推進	①下水汚泥等の有効利用			リサイクル推進員等, 市民活動及び支援の推進(再)	
				下水汚泥の有効活用	
	②市有施設から発生するエネルギー・再資源物の有効活用			川田水再生センターの消化ガスの利活用の推進	
				し尿等の下水道施設における一体処理の推進	
3-5 地域循環の新たな創出に向けた施策の推進	①リサイクル製品の利用拡大の促進			清掃工場における熱エネルギーの循環利用	
				溶融スラグの資源化の推進	
	②地域内での資源循環利用の推進		●	【拡】 地域でのリサイクル製品の利用促進	
				事業者のリサイクル製品の利用促進	
4 環境配慮行動にみんなで取り組むまちづくり	4-1 市民総ぐるみによるもったいない運動の推進	①もったいない運動を活用した普及啓発	●	もったいないフェア・コンクール, 顕彰事業など普及啓発事業の実施	
				【拡】 もったいない運動の趣旨を取り入れた中高生向け出前講座の実施	
		②環境イベント等を通じた普及啓発		環境月間に合わせた周知啓発(グリーンリボン等)	
	4-2 環境学習の場と機会の提供	①環境配慮行動に資する総合的な情報発信		●	【拡】 携帯アプリ, SNS 等 ICT を活用した情報発信の推進
					市民目線に立ったわかりやすい情報発信
		②環境学習センターを核とした環境学習の充実		●	環境問題や地域特性を踏まえた環境学習講座の実施
				●	自主サークルの活動支援
	4-3 各主体における環境配慮行動の推進	①エコで快適なライフスタイルの普及促進		●	多様な機会を捉えた環境出前講座の実施
					教育機関と連携した環境教育の推進
		②事業所の省エネ活動の促進		●	家庭版環境 ISO 認定制度の推進
				マイ My (マイバック, マイはし) 運動の推進	
③学校における省エネ活動の促進			●	事業所版環境 ISO 認定制度の推進	
			●	学校版環境 ISO 認定制度の推進	
④市の率先した環境配慮行動の推進		●	【拡】	市の事務事業における「もったいない運動」の推進	
	4-4 多様な活動主体間の連携促進	①環境団体の育成, 連携促進	●	もったいない運動市民会議や環境行動フォーラムなど各種ネットワーク組織への活動支援	
			地域における環境保全活動に関する情報発信		
②協働による実践行動の促進				●	リサイクル推進員の活動支援
				●	環境団体相互の交流の促進
4-5 気候変動にも適応した対策の推進	①気候変動への適応に関する普及啓発			みやの環境創造提案実践事業の実施	
				J-クレジット制度を活用したみや CO ₂ バイバイプロジェクトの実施	
	②気候変動による影響の最小化に向けた取組の推進			●	【新】 気候変動への「適応」に対する理解促進に向けた情報発信
					局地的な集中豪雨等への対応
				熱中症対策の推進	
				デング熱等感染症への対応	

5-4 施策の内容

施策 1-1 家庭における省エネ・低炭素化の促進

市民や事業者に低炭素化の必要性について普及啓発し、自ら率先して行動できる市民等を増やします。

また、環境配慮型住宅を普及させることで、家庭部門の低炭素化を目指します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・一世帯当たりの CO ₂ 排出量 (年) ※	7.5t-CO ₂	6.4t-CO ₂

※市民 1 人当たりの温室効果ガス排出削減目標を、世帯数当たりに換算した数値です。

①省エネ活動を促進する普及啓発の推進

- ・民間企業と連携した普及啓発の実施 **主要な構成事業**
- ・市の広報媒体を活用した情報発信

②省エネ・低炭素化住宅の普及促進

- ・省エネ促進等住宅改修支援事業の実施
- ・家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施 **主要な構成事業** **【新規】**
- ・民間企業等と連携した普及啓発の実施 **主要な構成事業** (再掲)

施策 1-2 事業所における省エネ・低炭素化の促進

低炭素化の必要性や経費削減等の有効性について理解し、環境に配慮した企業活動の拡大を目指します。

また、省エネ等に資する設備投資等を支援することで、事業所の低炭素化を促進します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・省エネセミナーに参加した事業者数 (累計)	83 事業所	250 事業所

①人づくり支援と情報の充実

- ・省エネセミナーやガイドブックなど活用した情報提供の充実
- ・省エネ等相談支援事業の実施 **主要な構成事業** [拡充]

②事業所における実践行動促進策の充実

- ・中小企業におけるエネルギーマネジメント機器の導入促進
- ・グリーン物流の促進
- ・アイドリングストップの普及拡大
- ・代替フロンへの普及啓発及び利用促進
- ・融資制度等による環境保全対策の支援

施策 1-3 市有施設における省エネ・低炭素化の促進

市役所自らが環境配慮行動に率先して取り組み、その効果等を公表することで、市域における環境配慮行動を拡大させます。

活動指標	現状値 (平成 25 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・市有施設における CO ₂ 排出量	111,610 t-CO ₂	94,700t-CO ₂

①市役所業務における環境配慮活動の推進

- ・市役所におけるエコオフィス活動の推進 **主要な構成事業**
- ・特定規模電気事業者（PPS）等を活用した調達改善やエネルギー融通の推進 **主要な構成事業** [拡充]

②市有施設における省エネ・創エネ設備機器等の導入推進

- ・省エネ機器・設備・エネルギー制御システム等の導入 **主要な構成事業** [拡充]
- ・地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進 **主要な構成事業**



施策 1-4 創エネルギー・蓄エネルギーの利活用の推進

家庭等での太陽光発電システムや蓄電池の導入を推進し、分散電源の普及拡大することで、地球温暖化対策及び防災機能の強化を図ります。

また、市有施設においては、地区市民センター等の地域防災拠点に太陽光発電システムや蓄電池を設置することで防災機能の強化を図ります。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・太陽光発電導入世帯数 (累計)	12,710 世帯	19,000 世帯

①創エネ・蓄エネの導入促進

- ・家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施 **主要な構成事業** 【新規】 (再掲)

- ・中小企業における分散型電源としても活用可能な創エネ・蓄エネの普及促進
[拡充]

②創エネ・蓄エネを活用した市有施設の防災機能の強化

- ・地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進 **主要な構成事業** (再掲)
- ・太陽光発電向け市有財産貸出事業の実施

施策 1-5 地域のポテンシャルを生かした新たなエネルギー等の利活用の促進

地域に賦存する多様なエネルギーの活用を図り、新たな産業の創出・地域活性化を目指します。

また、水素等の先端環境技術など、持続可能な社会の実現に向けたエネルギー利用のあり方やその方策について調査研究します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・冷熱エネルギーを活用した事業への参入者数(累計)	0 事業者	3 事業者

①地域エネルギー等の利活用による新たな産業の創出と地域の創再生に関する取組の推進

- ・大谷地域に賦存する冷熱エネルギーを活かした活性化策の実施 **主要な構成事業**
〔拡充〕
- ・地域の再生可能エネルギー等を活用した環境負荷の低減とまちの活性化
- ・地域ポテンシャルを活かした低炭素型農業等の普及

②革新的なエネルギーの利用に向けた検討

- ・水素等の先端環境技術の活用に向けた調査研究 **主要な構成事業** **【新規】**
- ・太陽光発電等を活用した水素製造に係る調査研究 **【新規】**

施策 2-1 環境負荷の少ない都市整備の推進

地域や街区など、一定規模のコミュニティでエネルギーを面的に利用するシステムの導入を支援し、平常時は大幅な省エネを、非常時にはエネルギーの安定供給を図ります。

また、ネットワーク型コンパクトシティの形成に向けて、都市機能の誘導・集約を進めることにより、低環境負荷型のまちづくりを推進します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ 特定規模電気事業者（PPS）等を活用した市有施設数（累計）	104 施設	110 施設

①地域、街区等におけるエネルギーの合理的な利用の推進（駅東口地区等）

- ・ 駅東口地区整備事業におけるエネルギーの合理的な活用手法の検討
主要な構成事業〔拡充〕
- ・ 特定規模事業者（PPS）等を活用した調達改善やエネルギー融通の推進
主要な構成事業〔拡充〕（再掲）
- ・ 地域拠点や産業拠点におけるエネルギーの相互利用の推進

②ネットワーク型コンパクトシティに向けたまちづくりとの連携

- ・ 環境負荷の少ないまちづくりに向けた集約型都市構造の推進
- ・ 創エネ・蓄エネを活用したスマート住宅街区の普及
- ・ 都市機能等の適正な立地誘導に向けた「立地適正化計画」の策定

施策 2-2 エコで利用しやすい交通体系の構築

自動車から自転車や公共交通等への利用転換を図り、環境負荷の低減を目指します。

また、電気自動車等が持つ蓄電池としての機能の高さを活かすことにより、低環境負荷型自動車を普及促進し、環境負荷の低減を図ります。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 29 年度*)
・公共交通の年間利用者数 (年)	32,849 千人	40,589 千人

※平成 30 年度以降は関連計画の状況を踏まえ設定

①LRT の整備や公共交通網の再構築

- ・ LRT の整備 **主要な構成事業** [拡充]
- ・ 公共交通等のネットワーク化の強化
- ・ IC カード導入による利便性向上策の実施 **主要な構成事業** [拡充]

②自転車を利用しやすいまちづくりの推進

- ・ 自転車を利用しやすい空間の確保 **主要な構成事業**
- ・ レンタサイクルの拡充
- ・ 自転車活用企業の支援

③低炭素型モビリティの導入促進

- ・ 蓄電機能を生かした電気自動車等の普及促進 **主要な構成事業** 【新規】
- ・ 電気自動車等のカーシェアリングの導入検討 [拡充]

施策 2-3 農地や森林の多面的機能の維持向上

バイオマスの利活用を通じ、農業や森林の循環機能の維持増進や農村の振興を目指します。

また、断続的に分布している里山樹林地とその周辺農地の一体的な保全や整備により、農地や森林の多面的な機能の維持向上を図ります。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ 市内農地における環境保全活動カバー率 (多面的機能交付金を活用し、環境保全対策を実施した農業振興地域の面積割合)	28.6%	60.0%

①地域の特性を活かしたバイオマスの有効活用

- ・地域の再生可能エネルギー等を活用した環境負荷の低減とまちの活性化（再掲）
- ・農林資源等を活用したバイオマスの推進 **主要な構成事業**

②農地や里山樹林地の保全と活用

- ・郊外の山地や丘陵地などの森林の管理・保全 **主要な構成事業**
- ・農地・農業用水等の保全の推進
- ・優良農地の確保・保全
- ・遊休農地等の有効利用の促進
- ・里山・樹林地の管理・育成につながる産学官の連携強化

施策 2-4 都市の緑の保全と創出

中心市街地において緑化の促進や公園を整備することで、市民が身近に緑を感じることでできる拠点を増やすとともに、農地や里山など土地の適正管理を図ることにより、都市機能と自然が調和するまちを目指します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 34 年度)
・市民一人当たりの都市公園面積	10.66 m ² /人	13.0 m ² /人

①都市拠点における緑化推進

- ・中心市街地の緑化推進 **主要な構成事業** 【拡充】
- ・市街地の農地等の保全・活用
- ・自然にふれあう機会の確保、提供 **主要な構成事業**

②緑と憩いの拠点づくり

- ・身近な生活圏の公園整備
- ・拠点公園の整備・活用

施策 3-1 ごみの発生抑制の促進

ごみの分別徹底をはじめ、発生抑制に関する取組を強化することで、家庭系及び事業系ごみの発生抑制を目指します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ごみの総排出量 (年)	184,252t	180,600t

①市民と連携したごみの発生抑制の推進

- ・リサイクル推進員等，市民活動及び支援の推進
- ・家庭系ごみの分別徹底の推進
- ・もったいない生ごみ減量化の推進 **主要な構成事業** [拡充]

②事業者と連携したごみの発生抑制の推進

- ・エコショップ等の普及推進 **主要な構成事業**
- ・分別強化の推進
- ・搬入指導強化の推進
- ・もったいない生ごみ減量化の推進 **主要な構成事業** [拡充] (再掲)

施策 3-2 ごみの再使用の推進

粗大ごみや衣類などの再利用の促進に向けた事業や情報提供を行うことで、市民のリユースに対する意識の定着を図ります。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・布類分別協力率 (年)	16.7%	20.0%

①リユース品の利用促進

- ・リユース品の利用促進 **主要な構成事業** 【新規】
- ・衣類再利用の推進 **主要な構成事業** 【新規】



施策 3-3 ごみの資源化の推進

ごみの資源化に向けた手法や新たな仕組み等の検討，廃棄物のリサイクル等に取り組むとともに，様々な場面でごみの資源化に関する啓発や行動促進を図ることにより，ごみの資源化を目指します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ 廃棄物系バイオマスの資源化量 (年)	113t	1,500t

①資源化の更なる推進

- ・ 家庭系生ごみの資源化推進
- ・ 剪定枝の資源化推進 **主要な構成事業** [拡充]
- ・ 「プラスチック製容器包装」の資源化の推進
- ・ 廃食油の資源化の推進
- ・ 使用済小型家電の資源化の推進
- ・ 資源物集団回収の推進

②ごみの資源化に向けた取組の普及促進

- ・ 民間主導による事業系ごみ資源化の推進
- ・ 商店街等によるごみの資源化の推進
- ・ リサイクル推進員等， 市民活動及び支援の推進 (再掲)

施策 3-4 公共施設における資源化の推進

下水処理の過程で発生するメタンの有効活用など、公共施設における新たな環境保全事業に取り組みとともに、廃棄物処理過程で発生するエネルギー等の有効利用を推進します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・脱水汚泥の再資源化率	24.6%	26.1%

①下水汚泥等の有効利用

- ・下水汚泥の有効活用
- ・川田水再生センターの消化ガスの利活用の推進
- ・し尿等の下水道施設における一体処理の推進

②市有施設から発生するエネルギー・再資源物の有効活用

- ・清掃工場における熱エネルギーの循環利用
- ・溶融スラグの資源化の推進

施策 3-5 地域循環の新たな創出に向けた施策の推進

リサイクル製品を積極的に利用することで、更なる資源循環を目指します。

また、地域内での資源循環利用に向けた手法等を検討し、「適正で効率的な資源循環」、「地域特性を活用する資源循環」、「地域に活力をもたらす資源循環」の構築を目指します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・リサイクル率 (年)	18.2%	22.9%



①リサイクル製品の利用拡大の促進

- ・地域でのリサイクル製品の利用促進 [拡充]
- ・事業者のリサイクル製品の利用促進

②地域内での資源循環利用の推進

- ・新たな資源循環利用の推進
- ・拠点回収事業の拡充 **主要な構成事業** [拡充]
- ・太陽光発電パネルのリサイクルへの対応の検討
- ・地域単位での堆肥化事業の推進

施策 4-1 市民総ぐるみによるもったいない運動の推進

本市独自の環境施策である「もったいない運動」の更なる普及拡大を図るため、自らの実践行動につながる取組を促進します。

また、市民に広く関心を持ってもらうため、「もったいない運動」を取り入れた環境イベント等の開催を通して普及啓発の機会を充実します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・もったいない運動の普及啓発事業に参加した人数 (年)	30,500 人	40,000 人

①もったいない運動を活用した普及啓発

- ・もったいないフェア・コンクール、顕彰事業など普及啓発事業の実施

主要な構成事業

- ・もったいない運動の趣旨を取り入れた中高生向け出前講座の実施 [拡充]

②環境イベント等を通じた普及啓発

- ・環境月間に合わせた周知啓発 (グリーンリボン等)
- ・「もったいないフェア」の実施
- ・クールシェア (節電キャンペーン) 等の実施

施策 4-2 環境学習の場と機会の提供

自発的な環境活動につながるよう、環境に関する状況や本市における課題などについての情報を入手しやすい環境づくりを行います。

また、幼少期から大人まで幅広い世代に対し環境学習の機会や場を提供し、地域特性を踏まえた環境学習や、幼児期における環境学習の充実を図り、自ら考え、行動する人づくりを推進します。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・環境学習センター開催講座等への参加者数 (年)	12,724 人	13,500 人

①環境配慮行動に資する総合的な情報発信

- ・ 携帯アプリ・SNS等ICTを活用した情報発信の推進 **主要な構成事業** [拡充]
- ・ 市民目線に立ったわかりやすい情報発信

②環境学習センターを核とした環境学習の充実

- ・ 環境課題や地域特性を踏まえた環境学習講座の実施 **主要な構成事業**
- ・ 自主サークルの活動支援
- ・ 多様な機会を捉えた環境出前講座の実施
- ・ 教育機関と連携した環境教育の推進

施策 4-3 各主体における環境配慮行動の推進

家庭、事業所、学校における環境配慮行動の取組を推進します。

また、本市独自の環境マネジメントシステムにより、市の事務事業における環境配慮行動に取り組めます。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ 家庭版環境 ISO 認定制度認定家庭数 (累計)	2,691 世帯	5,000 世帯

①エコで快適なライフスタイルの普及促進

- ・ 家庭版環境 ISO 認定制度の推進 **主要な構成事業**
- ・ マイ MY (マイバック, マイはし) 運動の推進

②事業所の省エネ活動の促進

- ・ 事業所版環境 ISO 認定制度の推進

③学校における省エネ活動の促進

- ・ 学校版環境 ISO 認定制度の推進

④市の率先した環境配慮行動の推進

- ・ 市の事務事業における「もったいない運動」の推進 **主要な構成事業** [拡充]

施策 4-4 多様な活動主体間の連携促進

各地域における環境活動の実践者への支援を推進するとともに、地域の環境活動に資する情報交換の機会や場を提供し、市民の主体的で自発的な環境活動を促進する。

また、市民、事業者、行政が連携して環境配慮行動に取り組み、環境負荷の少ないまちづくりを推進する。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・環境学習センターの利用件数 (年)	893 件	970 件

①環境団体の育成、連携促進

- ・もったいない運動市民会議や環境行動フォーラムなど各種ネットワーク組織への活動支援 **主要な構成事業**
- ・地域における環境保全活動に関する情報発信
- ・リサイクル推進員の活動支援
- ・環境団体相互の交流の促進

②協働による実践行動の促進

- ・みやの環境創造提案実践事業の実施
- ・J-クレジット制度を活用したみや CO₂ バイバイプロジェクトの実施
- ・多様な主体を巻き込んだ環境活動の推進



施策 4-5 気候変動にも適応した対策の推進

市民や事業者に地球温暖化の進行に伴う影響や対応策などについて情報提供や啓発等を行い、「適応」に関する正しい知識や理解を促す。

また、気候変動の影響による事象に事前に対応することで、健康等への被害影響を最小化する。

活動指標	現状値 (平成 26 年度)	目標値 (平成 32 年度)
・ 「適応」をテーマとした出前講座等啓発回数 (年)	一回	10 回

①気候変動への適応に関する普及啓発

- ・ 気候変動への「適応」に対する理解促進に向けた情報発信 **主要な構成事業【新規】**

②気候変動による影響の最小化に向けた取組の推進

- ・ 局地的な集中豪雨等への対応
- ・ 熱中症対策の推進
- ・ デング熱等感染症への対応

第6章 計画の進行管理と推進体制

6-1 活動指標の設定

本計画の進捗度合いを総合的に測るため、成果指標である「温室効果ガス総排出量の削減目標」のほかに、施策ごとに、代表的な「主要な構成事業」に対して「活動指標」を1つ設定します。

また、計画の進行管理を行うため、温室効果ガス総排出量の状況や、「活動指標」の達成状況、本市の環境課題の現状等を把握し、点検・評価を行い、その結果を「環境状況報告書^{※1}」にとりまとめ公表します。

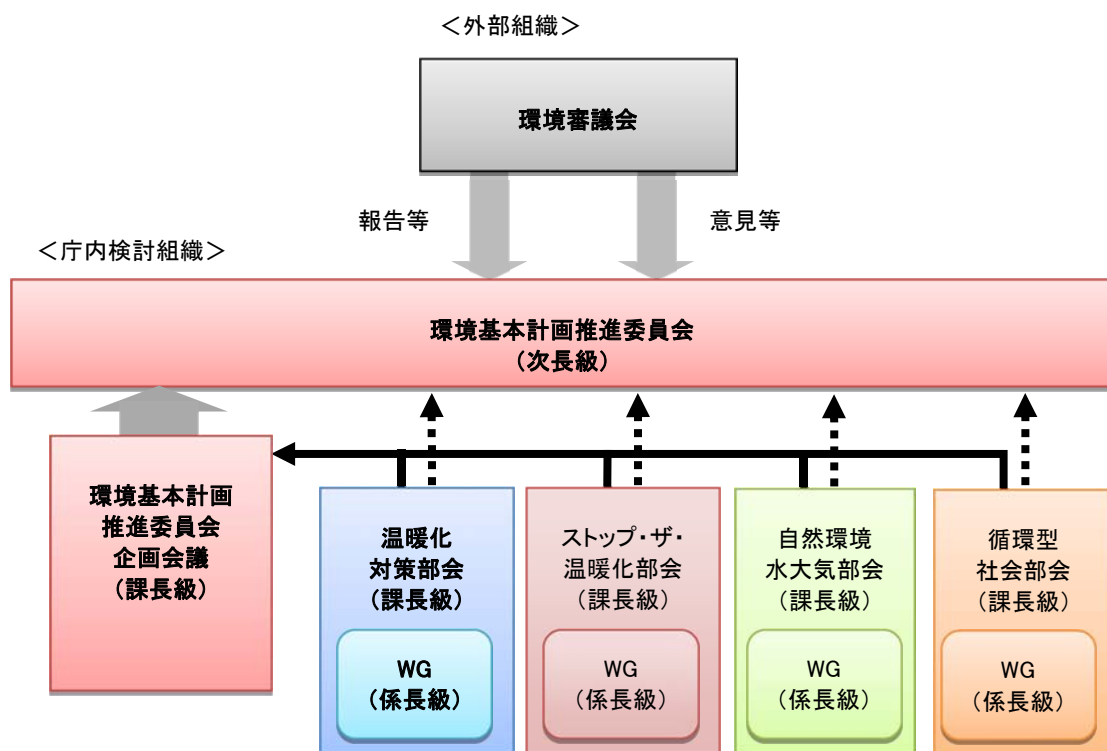
さらに、点検・評価の結果や環境審議会等の意見を踏まえ、事業の見直しや検討を行い、計画の効果的な推進に努めます。

※1 環境状況報告については、宇都宮市環境基本条例第13条に基づき、毎年、作成・公表するもの。

6-2 進行管理体制

本計画の進行管理体制として、環境基本推進委員会の下部組織として「環境基本計画推進委員会企画会議（課長級）」を、更に下部組織として各分野・テーマを担う「地球温暖化対策部会（係長級）」を設置し、成果指標や取組指標の点検・評価を行います。

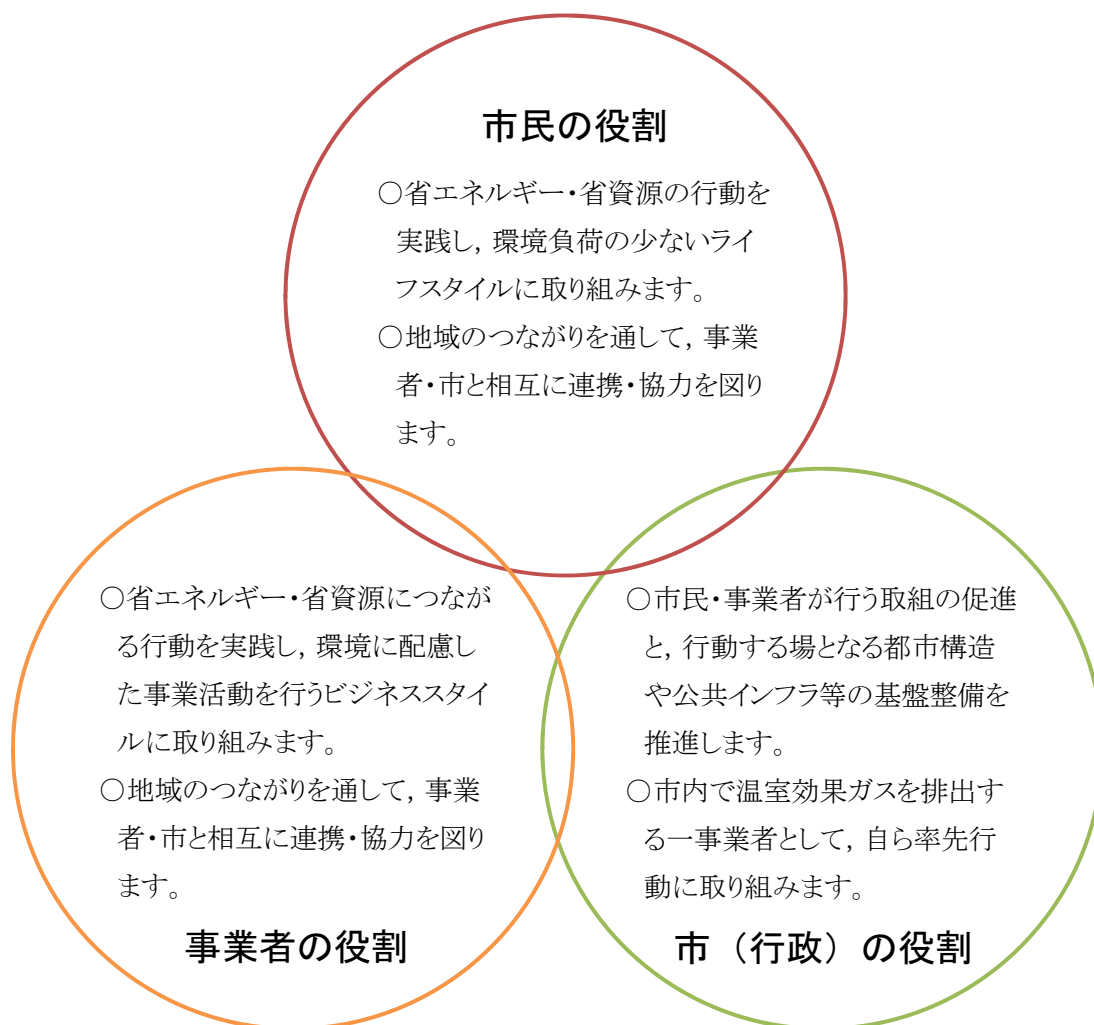
進行管理体制のイメージ図



6-3 市民総ぐるみによる温暖化対策の推進

本計画の推進にあたっては、市民、事業者、市（行政）の各主体がそれぞれの役割を担いながら環境配慮行動に着実に取り組むことが重要です。

また、各主体が個々に行動するだけでなく、各主体が互いに連携・協力しながら、全市一体となって地球温暖化対策に取り組むことで、未来に誇れる環境負荷の少ない持続可能な環境都市の実現を目指します。





資 料 編

資料編 1 計画策定の経過

策定の経過

項目	日程	主な内容（本計画関連部分）
市民・事業者へのアンケート調査	平成 26 年 7～8 月	<p><調査対象></p> <p>市民：住民基本台帳登録者 1,300 人 事業者：大規模事業者 60 事業所 中小規模事業者 1,300 事業所</p> <p><調査項目></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境に配慮した行動 ・地球温暖化への関心 ・市が取り組むべき環境施策 など
第 1 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 26 年 10 月 3 日	<ul style="list-style-type: none"> ●基礎情報の整理 ●市域の温室効果ガス排出量の算定方法 ●意見交換
第 28 回 宇都宮市環境審議会	平成 26 年 11 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> ●第 2 次宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に係る基礎調査の結果及び環境都市像の検討に向けた方向性について
第 2 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 26 年 12 月 22 日	<ul style="list-style-type: none"> ●市域の温室効果ガス排出量の推計について ●意見交換
第 29 回 宇都宮市環境審議会	平成 27 年 2 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> ●第 2 次宇都宮市環境基本計画の改定及び(仮称)宇都宮市地球温暖化対策実行計画の策定に係る中間答申書(骨子)について
第 3 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 27 年 3 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基本計画に位置付ける「目指す環境都市像(案)」について ●意見交換
第 4 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 27 年 7 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> ●地球温暖化対策実行計画に定める温室効果ガス削減目標について ●意見交換
第 30 回 宇都宮市環境審議会	平成 27 年 8 月 24 日	<ul style="list-style-type: none"> ●環境基本計画について
第 5 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 27 年 10 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> ●計画の進行管理方法について ●意見交換
第 31 回 宇都宮市環境審議会	平成 27 年 11 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> ●宇都宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)(素案)について
パブリックコメント	平成 27 年 12 月 7 日 ～平成 28 年 1 月 6 日	<ul style="list-style-type: none"> ●宇都宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)(素案)について
第 6 回 宇都宮市環境基本計画等の改定・策定に関する懇話会	平成 28 年 2 月 12 日	<ul style="list-style-type: none"> ●第 5 回懇話会の意見対応について ●パブリックコメントの実施結果等および計画の取りまとめについて ●今後の宇都宮市環境政策への期待等について ●意見交換
第 32 回 宇都宮市環境審議会	平成 28 年 2 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> ●第 3 次宇都宮市環境基本計画及び宇都宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)について ●第 3 次宇都宮市環境基本計画等に対する答申(案)について

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

対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類と主な排出場面

項目	排出特性
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。
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。
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。
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	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。 使用時や回収作業時における漏洩に伴い排出されます。
パーフルオロ カーボン類 (PFCS)	電子部品等洗浄や半導体製造等で使用されています。 作業や製造工程における漏洩に伴い排出されます。
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	半導体製造や変電設備における絶縁ガスとして使用されています。 製造工程や点検作業時における漏洩に伴い排出されます。

対象とする CO₂ 排出部門

CO₂ 排出量の算定対象とする部門

部門	活動内容等
産業部門	製造業，建設業，鉱業，農業における電気や燃料の消費
民生（家庭）部門	家庭（自動車を除く）における電気や燃料の消費
民生（業務）部門	事務所ビル，飲食店，学校など（自動車を除く）における電気や燃料の消費
運輸部門	自動車（自家用，事業用），鉄道による電気や燃料の消費
廃棄物部門	家庭系ごみ，事業系ごみの処理



現況排出量の算定方法

エネルギー起源 CO₂ 排出量

$\text{温室効果ガス排出量（市）} = \text{エネルギー消費量（市）} \times \text{排出係数}$

エネルギー消費量の推計方法

項目		推計方法
産業部門	農業	農業エネルギー消費量（県） ÷ 販売農家数（県） × 販売農家数（市）
	鉱業・建設業	鉱業・建設業エネルギー消費量（県） ÷ 鉱業・建設業従事者数（県） × 鉱業・建設業従事者数（市）
	製造業	<p>■都市ガス以外 製造業エネルギー消費量（全国） ÷ 製造品出荷額（全国） × 製造品出荷額（市）</p> <p>■都市ガス 市内への工業用供給量（実績値）を計上</p>
民生（家庭）部門	<p>■電力 家庭エネルギー消費量（県） ÷ 世帯数（県） × 世帯数（市）</p> <p>■都市ガス 市内への家庭用供給量（実績値）を計上</p> <p>■LPG 世帯当たり LPG 消費量（市） × （世帯数（市） - 東京ガス供給戸数（市））</p> <p>■灯油 世帯当たり灯油消費量（市） × 世帯数（市）</p>	
民生（業務）部門	<p>■都市ガス以外 業務エネルギー消費量（県） ÷ 民生（業務）部門延床面積（県） × 民生（業務）部門延床面積（市）</p> <p>■都市ガス 市内への商業用，公用，医療用の供給量（実績値）を計上</p>	
運輸部門	自動車	「市区町村別自動車交通 CO ₂ 排出推計テーブル」を使用して算定
	鉄道	燃料消費量（鉄道事業者全体） ÷ 営業キロ数（鉄道事業者全体） × 営業キロ数（市内）

非エネルギー起源 CO₂ 及びその他ガス排出量

$$\text{温室効果ガス排出量（市）} = \text{温室効果ガス排出原単位（国もしくは県）} \times \text{活動量（市）}$$

$$\text{もしくは}$$

$$\text{エネルギー消費量（市）} \times \text{排出係数}$$

非エネルギー起源 CO₂ 及びその他ガス排出量の推計方法

項目		推計方法
CO ₂	廃棄物	一般廃棄物の処理量（市） × 廃プラスチック率（市） × 排出係数
CH ₄	農業	■家畜の反すう等，家畜糞尿処理，水田からの排出 活動量（家畜飼養頭羽数，稲の作付面積）（市） × 排出係数 ■農業廃棄物の焼却 焼却量（全国） ÷ 収穫量（全国） × 収穫量（市） × 排出係数
	民生（家庭）	燃料消費量 × 排出係数
	民生（業務）	燃料消費量 × 排出係数
	運輸	■自動車 車種別保有台数（市） × 車種別1台当たり走行距離（全国） × 排出係数 ■鉄道 軽油消費量（鉄道事業者全体） ÷ 営業キロ数（鉄道事業者全体） × 営業キロ数（市内） × 排出係数
	廃棄物	処理量（排水，廃棄物） × 排出係数
N ₂ O	農業	■家畜の反すう等，家畜糞尿処理，水田からの排出 活動量（家畜飼養頭羽数，稲の作付面積）（市） × 排出係数 ■農業廃棄物の焼却 焼却量（全国） ÷ 収穫量（全国） × 収穫量（市） × 排出係数
	民生（家庭）	燃料消費量 × 排出係数
	民生（業務）	燃料消費量 × 排出係数
	運輸	■自動車 車種別保有台数（市） × 車種別1台当たり走行距離（全国） × 排出係数 ■鉄道 軽油消費量（鉄道事業者全体） ÷ 営業キロ数（鉄道事業者全体） × 営業キロ数（市内） × 排出係数
	廃棄物	処理量（排水，廃棄物） × 排出係数
HFCS		排出量（全国） ÷ 世帯数（国） × 世帯数（市）
PFCS, SF ₆		排出量（全国） ÷ 化学工業製造品出荷額（国） × 化学工業製造品出荷額（市）

将来排出量の算定方法

$$\text{将来排出量（現状すう勢ケース）} = \text{活動量（将来）} \times \text{排出原単位（現状）}$$

非エネルギー起源 CO₂ 及びその他ガス排出量の推計方法

部門		活動量指標	活動量の想定	平成 25 年度 (2013 年度) (実績)	平成 32 年度 (2020 年度) (推計)	平成 42 年度 (2030 年度) (推計)
産業部門	製造業	製造品出荷額	過去のトレンドをもとに推計	18,103 億円	17,514 億円	17,113 億円
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	現状維持に設定	17,206 人 (2012 実績)	17,206 人	17,206 人
	農林水産業	農林漁業従業者数	現状維持に設定	784 人 (2012 実績)	784 人	784 人
民生部門 (家庭)		世帯数	宇都宮市統計資料を基に作成	218,525 世帯	224,252 世帯	230,705 世帯
民生部門 (業務)		業務建物の床面積	過去のトレンドをもとに推計	5,078,040m ²	5,085,519 m ²	5,089,034 m ²
運輸部門	自動車	走行距離	「2013 年以降の対策・施策」（平成 24 年 6 月，国立環境研究所）に示された全国の自動車走行距離の増減率を適用	8,551,477km	8,103,437km	7,463,379km
	鉄道	市内営業キロ	現状維持に設定	16,313km	16,313 km	16,313 km
廃棄物部門		人口	宇都宮市統計資料を基に作成	516,513 人	514,802 人	497,607 人

※四捨五入により，合計値や割合が一致しない場合があります。

資料編 3 用語集

【ア】

ISO (アイ・エス・オー)

ISO は、スイスのジュネーブに本部を置く「国際標準化機構 (International Organization for Standardization)」の略称です。ここでは様々な分野で世界共通の規格・基準の設定を行っており、身近な例を挙げると「写真フィルム感度」, 「非常口のシンボルマーク」, 「ねじ」などがあります。

ICT (アイ・シー・ティー)

Information & Communications Technology (情報通信技術) の略称です。

【イ】

EV

電気をエネルギーにモーターで動かす自動車のことで、電気自動車といえます。

一般廃棄物

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく産業廃棄物以外の廃棄物で、主に家庭や小規模事業所などから排出される様々なごみをいいます。また、し尿や家庭雑排水も含まれます。(→産業廃棄物)

【エ】

NPO (エヌ・ピー・オー)

Non-Profit Organization の略称で、環境、福祉、まちづくり、国際交流など様々な分野で社会貢献活動に取り組む民間非営利組織のことをいいます。この中で、特に環境問題に取り組んでいる団体を環境 NPO と呼びます。

【オ】

温室効果ガス

地表面から放出される赤外線を吸収し、熱を宇宙空間に逃げないように閉じ込めておく温室の効果をもつ大気の総称をいい、二酸化炭素、メタン、フロンなどがあります。近年、この温室効果ガスの増加による地球の温暖化が進んでおり、地球環境問題の一つとされています。(→地球温暖化、地球環境問題、フロン)

【カ】

カーシェアリング

1台の自動車を複数の人が共同で利用する自動車の利用形態のことで、通常は会員制などとし、レンタカーに比べて短時間での利用を想定しています。



環境への負荷

人が環境に与える負担のことをいいます。環境基本法では、「人の活動により環境に加えられる影響であって、環境の保全上の支障の原因となる恐れのあるものをいう。」と定義しています。

【キ】

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

1988年（昭和63年）に、UNEPとWMOにより設立され、世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供し、気候変動枠組条約の活動を支援します。5～7年ごとに地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表しています。

揮発性有機化合物（VOC）

常温常圧で揮発しやすい有機化学物質を総じていいます。溶剤や燃料などとして重要な物質が多くあり、幅広く使用されていますが、大気中へ放出されて健康被害の原因ともなります。2004年に改正大気汚染防止法により、主な排出施設への規制がかけられました。

協働

市民、事業者、行政など社会を構成する各主体が、お互いの立場と役割を相互に理解し、一つの目的に向かって、協力・連携して取り組んでいくことをいいます。

京都議定書

平成9年（1997年）に京都で開催された気候変動枠組み条約第3回締約国会議（COP3）において採択された、地球温暖化対策に関する国際的な議定書で、平成24年（2012年）までを約束期間として平成17年（2005年）2月に発効しました。平成2年（1990年）を基準年として、先進国全体では5.2%、日本は6%の削減目標を定めるとともに、カーボンオフセットを始めとする市場の仕組みを活用した排出削減措置を定めました。（→カーボンオフセット）

【コ】

公益的機能

人間の生活や健全な生態系の維持などに恩恵をもたらす様々な働きのことをいいます。

【サ】

再生可能エネルギー

自然エネルギーとほぼ同義で、太陽光、風力、水力、地熱、空気熱、バイオマス（木材、廃棄物等）など、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出す、枯渇しないエネルギーを意味します。（→自然エネルギー）

【シ】

CSR（シー・エス・アール）

Corporate Social Responsibility の略で、企業の社会的責任と訳されます。企業が利益を追求するだけでなく、組織活動が社会へ与える影響に責任を自覚し、社会への説明や、環境や労働問題に取り組むことなどを、CSR 活動といいます。

J-クレジット制度

省エネルギー機器の導入や森林経営などの取り組みによる、CO₂などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度をいいます。

市街化区域

都市計画法に基づく都市計画区域のうち、市街地として開発・整備する区域をいいます。具体的には、既に市街地を形成している区域、及び概ね 10 年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域をいいます。（→非線引き区域）

市街化調整区域

都市計画法に基づく都市計画区域のうち、市街化を抑制する区域をいいます。（→非線引き区域）

次世代自動車

EV（電気自動車）、HV（ハイブリッド車）、天然ガス車などをさします。従来のガソリン車やディーゼル車に比べて二酸化炭素の排出や排熱が少ない、大気汚染物質や騒音の発生が少ないといった特徴があり、低公害車、クリーンエネルギー自動車などともよんでいます。

自然エネルギー

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス（木材、廃棄物等）など、自然を利用して得られるエネルギーをいいます。

自然共生社会

安全で安心な生活環境が確保されるとともに、生物多様性が適切に保たれ、自然の恵みを将来にわたって享受できる、人と自然と経済活動が調和し共生する社会をいいます。

持続可能な社会

持続可能な開発・発展が行われ、持続可能性を持つ社会をいいます。持続可能な開発・発展とは、開発と環境保全とを共存させ、将来の世代の利益や要求を満たせる環境を保全できる範囲の内で、今の世代の要求を満たしていこうとする理念をいいます。

循環型社会

循環型とは、廃棄物などの発生を抑制し、資源やエネルギーの循環的な利用や適正な処分を進めることです。資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じて、循環資源の利用や廃棄物等の発生抑制などの取組により、新たに採取する資源をできる限り少なくする社会をいいます。



自立分散型エネルギー

生可能エネルギー等の供給や地域コミュニティでの効率的な電力・熱融通を実現することで、災害時に電力供給が停止した場合においても、地域で自立的にエネルギーを確保できるシステムをいいます。

【セ】

生態系

生物同士や、生物を取り巻く環境について、互いに関係しあっている総合的なシステムとして捉えたものを意味します。水と土、空気と太陽によって植物が育ち、それを食べて動物が生活し、植物や動物が死んで土にかえること、ある動物が別の動物の餌となることなどは、その一面といえます。

生物多様性

生物の間にみられる変異性を総合的に示す言葉で、生態系の多様性、種の多様性、遺伝子の多様性の3つのレベルの多様性として捉えられます。生物多様性の保全とは、様々な生物が相互の関係を保ちながら、本来の生息環境の中で健全に繁殖を続けている状態を保全することを意味します。（→生態系）

【チ】

地球温暖化

大気中の二酸化炭素、メタン、フロンなどの温室効果ガスは、太陽光により温まった地表から放出される赤外線を吸収し、再び放射することにより、地表と大気を暖めて熱を宇宙空間に逃がしにくくしており、このようにして地球は生物の生存に適した微妙な気温に保たれています。近年、人間活動の拡大に伴い、温室効果ガスが大量に排出され、大気中の温室効果ガスの濃度が高まることにより地球の気温が上昇する地球の温暖化が進んでいます。地球温暖化がもたらすものとして、海面水位の上昇、異常気象による災害、生態系や農業などへの大規模な影響などが懸念されており、地球環境問題の一つとされています。（→温室効果ガス、地球環境問題、フロン）

【ニ】

二酸化炭素 (CO₂)

硫黄酸化物 (SOX) の一つで、重油や石炭などを燃焼した時に発生するばい煙の中に含まれます。大気汚染の原因物質で、呼吸器など人の健康に悪影響を及ぼすおそれがあります。また、酸性雨の原因物質でもあります。（→硫黄酸化物、酸性雨）

二酸化炭素の吸収

炭素 (C) の酸化物の一つで、炭酸ガスともいい、炭素原子1つと酸素原子2つが結合した分子構造となっています。石油や石炭、木材を始めとして炭素を含むあらゆるものの燃焼や、生物の呼吸などで発生します。植物の生育に欠かせない重要な物質である一方、地球温暖化の要因として排出削減が求められています。

【ネ】

ネットワーク型コンパクトシティ

市が掲げる今後のまちづくりの理念であり、「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」、「本市の特性を生かした産業・観光を維持・発展させる都市」、「交通ネットワークが整備された利便性の高い都市」、「自然環境や農地と市街地が有機的に連携した都市」、「効率的で健全な都市運営を実現する都市」が実現のための5本柱として掲げられています。

【ハ】

バイオマス

生物（バイオ）を起源としたまとまった量（マス）の有機物の意味で、エネルギーの原料として見た場合には木、穀物、糞尿、植物油、藻などがあります。

【フ】

フロン

正式にはクロロフルオロカーボンといます。熱媒体（冷房・冷蔵）や電気部品の洗浄剤、噴霧（スプレー）などに使用されていましたが、オゾン層破壊や地球温暖化の原因物質であることが判明してから使用制限や適正な廃棄・回収が行われています。特にオゾン層を破壊する作用の強いフロンを「特定フロン（CFC）」と呼んでいます。（→オゾン層，地球温暖化）

【へ】

HEMS（へムス），BEMS（べムス）

HEMSとはHome Energy Management System（家庭用のエネルギー管理システム）の略称、BEMSとはBuilding Energy Management System（ビル用のエネルギー管理システム）の略称で、建物内の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、削減につなげます。HEMSでは、家庭内の発電量（ソーラーパネルや燃料電池等）と消費量をリアルタイムで把握して、電気自動車等のリチウムイオンバッテリーなどの蓄電することで細かな電力管理を行います。



もったいないの約束

宇都宮に住み、学び、働く私たちは、地球上にあるすべてのものに、
尊敬と感謝の気持ちを持ち、ひとやものを大切にする
「もったいない」のこころを育てています。

このまちの古き良き歴史や恵み豊かな環境をはぐくみ、
かけがえのない美しい地球を未来につなげていくため、

これからも「もったいない」のこころを広げ、日々、行動することを約束します。

- 1 私たちは、互いに尊敬し、思いやりをもってふれあいます。
- 2 私たちは、すべてのものに感謝して、その価値を十分にいかします。
- 3 私たちは、宇都宮の素晴らしさをみがき、未来に誇れるまちをつくります。

平成21年9月27日約束

宇都宮市もったいない運動市民会議・宇都宮市

宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

発行年月日 平成28年3月

発行 〒320-8540

宇都宮市旭1丁目1番5号

宇都宮市 環境部 環境政策課

電話 028-632-2403

FAX 028-632-3316

E-mail u0715@city.utsunomiya.tochigi.jp

この冊子は再生紙を使用しています。