



資 料 編

資料編 1 計画策定の経過

表 14 策定の経過

項目	日程	主な内容
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 中小規模事業所 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

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

表 15 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

表 16 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

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

表 17 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	<ul style="list-style-type: none"> ■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) ■都市ガス 市内への工業用供給量 (実績値) を計上
民生 (家庭) 部門	<ul style="list-style-type: none"> ■電力 家庭エネルギー消費量 (県) ÷ 世帯数 (県) × 世帯数 (市) ■都市ガス 市内への家庭用供給量 (実績値) を計上 ■LPG 世帯当たり LPG 消費量 (市) × (世帯数 (市) - 東京ガス供給戸数 (市)) ■灯油 世帯当たり灯油消費量 (市) × 世帯数 (市) 	
民生 (業務) 部門	<ul style="list-style-type: none"> ■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) ■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 	
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

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

$$\text{もしくは}$$

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

表 18 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 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 CH ₄ 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

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

表 19 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】

温暖効果ガス

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。

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 冊 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。