

第6章 2030年の想定フレーム

第1節 想定する2030年の社会経済フレーム

計画の目標を設定するに当たっては、目標年次における社会経済的状况を踏まえる必要があることから、現段階で想定される社会経済フレームを次のとおり設定します。

1 2030年の人口及び世帯数

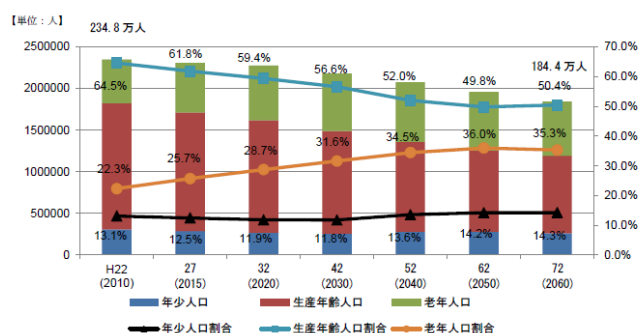
2030年の推計人口の算出に当たっては、「宮城県地方創生総合戦略」（平成27年10月策定）における2060年の将来人口のケーススタディのケース2を利用しました。

その結果、2030（平成42）年の将来推計人口は、2,178千人となり、本計画の基準年である2013（平成25）年（2,329千人）の0.935倍と算定しています。また、2030年（平成42）年では、老年人口割合が31.6%と現状の1.2倍、年少人口割合が11.8%と現状の0.9倍、生産年齢人口が56.6%と現状の0.9倍となっています。

○ 国立社会保障・人口問題研究所の推計を基に、いくつかのケースで2060年における宮城県の人口推移を試算している。このうち、ケース2は、合計特殊出生率が2020年に1.4、2030年に1.8（希望出生率）に達し、2040年に2.07（人口置換水準）に回復するもの。

【ケース2】合計特殊出生率が2020年に1.4、2030年に1.8（希望出生率）に達し、2040年に2.07（人口置換水準）に回復する場合

◆2060年の宮城県の推計人口：184.4万人（2010年比79%）（図21）



出典：宮城県地方創生総合戦略

図6.1 宮城県における将来の人口のケーススタディ（2060年の推計人口）

また、2030（平成42）年の世帯数については、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口」（平成25年3月推計）及び「日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）」（平成26年4月推計）の宮城県2030（平成42）年のデータから、一世帯当たりの人数を算出し、「宮城県地方創生総合戦略」（平成27年10月策定）における2030（平成42）年の将来推計人口（ケース2）をこれで除することにより算出した結果、基準年である2013（平成25）年の951千世帯に対し、2030（平成42）年では906千世帯となり、基準年の0.953倍となっています。

2 2030年の経済見通し

2030（平成42）年の経済見通しについては、県内の金融機関が調査した経済成長率の推計調査に基づき算出することとしました。

設定条件は、2010（平成22）年から2020（平成32）年までの経済成長率を1.47%、2020（平成32）年から2030（平成42）年までの経済成長率を0.39%とし、2014（平成26）年度の県内総生産（名目）8兆8,959億円を基準として、2030年の経済見通しを算定しました。

その結果、2013（平成25）年の総生産額（名目）を100としたときの2030（平成42）年の総生産額（名目）の水準を118.1（経済成長率で18.1%）と算定しました。

項目（%）／年度		2010～2020	2020～2030	2030～2040
経済成長率（ケースⅠ・トレンド延長型）		1.47	0.39	▲0.18
労働投入量	1980～2010年のトレンドで延長	▲0.58	▲0.54	▲0.82
資本ストック量		▲0.12	0.40	0.11
TFP	2000～2010年度の平均値で不変	2.18	0.54	0.54

出典：「『宮城県・東北各県の経済成長率の将来推計調査』の結果について」（平成26年7月15日株式会社七十七銀行 NEWS LETTER）

図6.2 宮城県・東北各県の経済成長率（将来推計値：2010～2040年度）の要因分解

第2節 温室効果ガス排出量の将来推計

1 将来推計の考え方

温室効果ガス排出量の将来推計は、2013（平成25）年度の温室効果ガス排出量を基準とし、**今後追加的な施策を見込まず、現状の対策のまま推移した場合の2030（平成42）年度の温室効果ガス排出量（BAU：Business As Usual（現状趨勢））**を推計しました。

推計方法は、各部門の基準年における排出量に2030（平成42）年度における社会情勢を勘案した係数（活動変化率）を乗じて推計しました。

2 温室効果ガス排出量の将来推計

(1) 温室効果ガス排出量の将来推計

2030（平成42）年度における温室効果ガス排出量（BAU）を推計した結果、二酸化炭素換算ベースで2013（平成25）年度の2,231万1千t-CO₂から、2030（平成42）年度には2,300万7千t-CO₂へと3.1%増加するものとしています。

(2) 二酸化炭素排出量の将来推計

二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度の2,068万9千t-CO₂から2030（平成42）年度の2,138万5千t-CO₂へと3.4%増加するものとしています。

(3) その他ガスの排出量の将来推計

メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、代替フロン類については現状のまま推移するものとしています。

表 6.1 県内の温室効果ガス排出量の将来推計

単位：千t-CO₂

部門	二酸化炭素(CO ₂)							その他ガス				排出量合計	
	エネルギー起源CO ₂	エネルギー起源CO ₂					非エネルギー起源CO ₂	メタン	一酸化二窒素	代替フロン類4ガス			
		エネルギー起源CO ₂	工業	家庭	業務	運輸							
2013年	20,689	19,968	1,177	5,696	4,010	3,464	5,620	721	1,622	687	318	618	22,311
2030年(BAU)	21,385	20,656	1,129	6,729	3,824	3,593	5,381	729	1,622	687	318	618	23,007

第7章 宮城県が目指す低炭素社会の将来像

第1節 将来像の設定の考え方

目標年を2020（平成32）年としていた前計画では、「2020年の日々の暮らし」、「2020年の地域の姿」、「2020年のものづくり」という3つの柱で、本県が目指す低炭素社会の将来像を定めていました。これに対する達成状況の評価については、第5章で見たとおりです。

その後、2016（平成28）年3月に、本計画の上位計画である宮城県環境基本計画が改定され、ここでは、「環境の将来像」や低炭素社会の形成に係る「目指す将来の姿」が定められました。

<環境の将来像>

- ◎豊かで美しい自然とともに、健やかで快適な暮らしが次世代へ受け継がれる県土
- ◎持続可能な社会の実現に向けてすべての主体が行動する地域社会

<低炭素社会の形成に係る「目指す将来の姿」>

- 日々の暮らしや事業活動の中で、環境に配慮した商品やサービスを選ぶなど、環境志向のライフスタイルが広がっています。
- 低炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルが普及し、再生可能エネルギー等の活用、省エネルギー対策が施された環境配慮型の建物、事務所、商業施設が増えています。
- 化石燃料由来の一次エネルギーへの依存度を下げながら、快適な生活を送ることのできる社会になっています。
- 地域の特性に応じた再生可能エネルギー等の導入が進み、災害に強い低炭素型のまち（エコタウン）が各地域に実現しています。地域内では、エネルギー消費の少ないインフラが整備され、公共交通機関の利便性が向上し、効率的な移動が可能になるなど、運輸部門の温室効果ガス排出量が減少しています。
- 再生可能エネルギー等関連産業の集積が進み、林業・木材産業・バイオマス産業が活性化するなど、環境と経済が両立した地域社会が実現し、里地里山が保全されています。

図 7.1 宮城県環境基本計画における「環境の将来像」及び「目指す将来姿」

また、近年の環境を取り巻く世の中の動きとしては、世界的に継続的な気温上昇やそれに伴う自然災害の増加などが見られ、こうした自然環境の変化に対し、パリ協定の採択、我が国の地球温暖化対策計画の策定など世界中の国をあげた政策的な動きが起きています。社会経済の動きとしては、世界的には人口が増加する一方で、国内では、人口減少、少子化、高齢化が進み担い手不足が懸念される一方で、IoTやAI（人工知能：Artificial Intelligence）など急速な技術革新が進んでいます。エネルギーに関する動きとしては、世界的には、再生可能エネルギーの導入が進み、電気自動車開発の競争が激化しており、国内では、水素社会構築に向けた取組の強化や電力・ガスの小売自由化が進められており、県内では、東日本大震災後、県民のエネルギーへの関心の高まりが続いています。

IPCC 第5次評価報告書によれば、現状の排出をこのまま継続した場合、気候変動影響がさらに拡大し、取り返しのつかない地球への影響を将来の世代に引き継がなければなりません。

そのため、こうした地球における危機的な状況と、本県の環境政策を取り巻く状況の変化、さらに、前章に記載した、2030（平成42）年における人口や世帯数、経済成長など今後の社会経済の見通し及び温室効果ガス排出量を踏まえて、本計画では、2030（平成42）年において、宮城県が目指すべき低炭素社会の姿を「将来像」として定め、関係する全ての人と共有することとしました。

将来像では、県民のライフスタイルや日々の行動、住環境、廃棄物の削減などに焦点を当てた「暮らし・住まい」の分野、**人口が多く都市化が進んだ地域（まち）と、自然が多く残る農山漁村の地域（むら）**の理想的な姿やそれらにおけるエネルギーの利活用などに焦点を当てた「まち・むら」の分野、企業経営の脱炭素化や林業・農業における低炭素化などに焦点を当てた「産業・経済」の分野を柱とするとともに、これら3分野における将来像が実現されることに伴い本県の自然環境が調和した姿にあることを目指す「自然・気候」の分野を加えました。また、これらの全ての分野において、気候変動の影響への適応の考え方も新たに加えています。さらに、将来像の設定に当たっては、2030年における人類及び地球の持続可能な開発のために達成すべき課題と具体目標を掲げたSDGsの考え方も踏まえました。

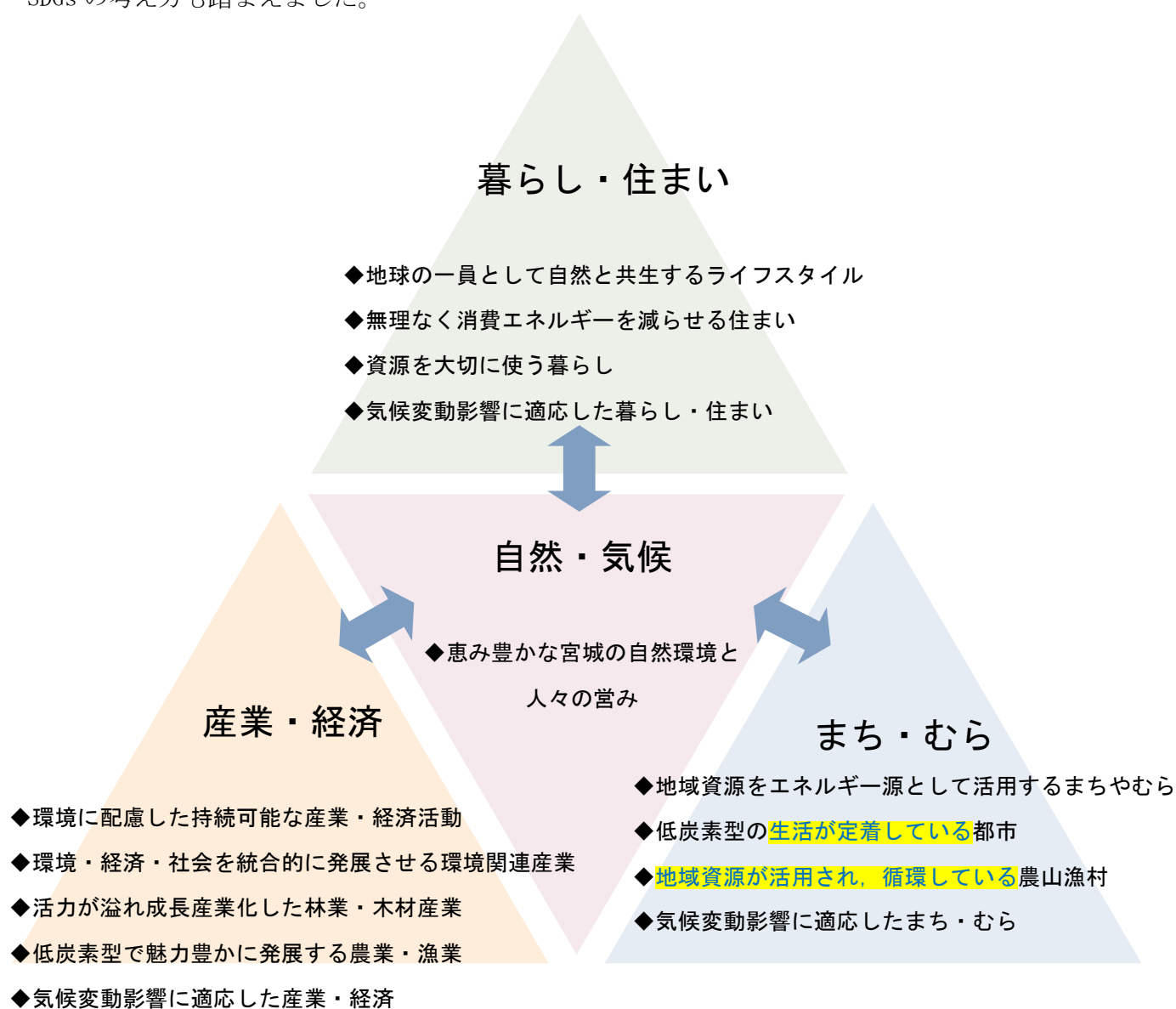


図 7.2 本計画における将来像の概要

第2節 2030年の宮城県が目指す低炭素社会の将来像

2030（平成42）年における宮城県は、県民、事業者等が、「暮らし・住まい」、「まち・むら」、「産業・経済」のそれぞれの分野において、それぞれの将来像を実現することを通じて、恵み豊かな本県の自然環境が最大限活用されながら、人々の暮らしと調和した姿で保全されていることを目指します。

1 「自然・気候」に関する将来像

◆ 恵み豊かな宮城の自然環境と人々の営み

広大な太平洋、蔵王・船形・栗駒などの山々、阿武隈川・北上川と東北有数の穀倉地帯である仙台平野など、恵み豊かな海・山・川・大地と、人々の営みとが調和した大自然が存在しています。

そこでは、「暮らし・住まい」、「まち・むら」、「産業・経済」のそれぞれの分野の活動を通じて、自然環境が適切に維持管理され、自然の恵みや多面的機能が持続可能なかたちで最大限活用されています。

そして、このことが、人々の快適で豊かな暮らし、地域経済の活性化、さらには地球温暖化防止や生物資源・生物多様性の保全につながっています。

また、地球温暖化に伴う異常気象などの要因による自然災害への耐性・回復力を備えた、強く、柔軟な社会が形成されています。



2 「暮らし・住まい」に関する将来像

◆ 地球の一員として自然と共生するライフスタイル



人々は、レジャー・スポーツ・健康増進活動、環境保全活動、食べ物の生産、エネルギーの自給等を通して、森、里、川、海などの自然との関わりを取り戻しています。また、生産・流通過程において環境負荷の少ないエネルギーや工業製品、食料などの商品を選択して購入しています。さらに、身の回りの自然の力を活用する知恵と技を受け継ぎ、それぞれのライフスタイルの中でそれらを実践して生活を豊かにするとともに、次世代に引き継いでいます。

◆ 無理なく消費エネルギーを減らせる住まい



断熱・蓄熱性能の優れた住宅や省エネ家電が普及し、太陽光・太陽熱、地中熱・地下水熱・温泉熱、薪・炭・ペレットなどの地域のエネルギーのほか、風や陽差し、植物の遮光や蒸散効果など、地域の自然の力の利用が進んでいます。このようにして、人々は、無意識のうちに、省エネ・低炭素で、周りの自然とも調和した快適な暮らしをしています。

◆ 資源を大切に使う暮らし



人々は、寿命の長い製品、リサイクルしやすいように設計された製品を選択して使用しています。一方、製品の特性に応じた、又は地域の実情にあった、循環資源の回収システムが整備されており、人々には、その分別や減量化、資源のリサイクルが自然なこととして浸透しています。

◆ 気候変動影響に適応した暮らし・住まい



人々は、行動や設備の工夫を通じて熱中症の予防をするなど、自らのライフスタイルを気候変動に柔軟に適応させています。また、異常気象に伴う自然災害に対しては、予報・警報システムや防災体制が適切に整備される一方で、人々には、健やかな暮らしや命を自ら守るとともに地域内の人々と共に助け合うことが、普段から定着しています。

3 「まち・むら」に関する将来像

◆ 地域資源をエネルギー源として活用するまちやむら



エネルギー供給業・供給体制の多様化や、エネルギー自給の取組が増えることにより、太陽光、バイオマス、風力、地中熱・温泉熱などの地域のエネルギーが、都市、里山（⇒資料編 P159）、農山漁村などそれぞれの地理的特性に応じて活用されています。また、次世代エネルギーとして期待される水素も、こうした地域のエネルギーから作られ、活用されています。

◆ 低炭素型の生活が定着している都市



都市では、住居と商店、医療機関などの諸機能が近接し、熱をはじめとするエネルギーが効率的に利用されているほか、公共交通機関や次世代自動車インフラの整備が進むとともに、自転車や徒歩でも安全に移動できる機能的な環境が整備されています。また、緑地・緑化や親水空間などが整備され、自然の持つ多面的機能が発揮されているほか、公共施設では、再生可能エネルギーや省エネルギー設備の導入が自然なこととして定着しています。

◆ 地域資源が活用され、循環している農山漁村



豊かな自然に囲まれて人々が暮らす農山漁村は、エネルギー、資源そして食料を生産する、全ての県民にとってなくてはならない地域となっています。そこでは地域資源が循環し、地域の自然や伝統・文化、地理的特性を生かした生活と様々な産業が根付いています。また、都市との人的・物的交流も盛んにあり、雇用や経済が持続的に循環する地域となっています。

◆ 気候変動影響に適応したまち・むら



安全で安心な水や食料を安定的に供給する体制が確保されているとともに、気候変動の影響などによる大規模な自然災害にも柔軟に対応できるインフラやライフラインが整備されています。また、森林保全が進み、その多面的な機能が発揮されているほか、山地災害にも備えた治山対策が進み、防災・減災機能の高い強靱な地域づくりが実現しつつあります。



出典：環境省「地域循環共生圏の概念図」

4 「産業・経済」に関する将来像

◆ 環境に配慮した持続可能な産業・経済活動



県経済と県民の豊かな暮らしを支える全ての産業・経済活動において、環境に配慮した脱炭素型の企業経営が定着し、生産・加工、流通・消費の全ての段階で、再生可能エネルギーの徹底的利用や省エネルギーの徹底、新たな資源の循環システムの構築が進んでいます。

◆ 環境・経済・社会を統合的に発展させる環境関連産業



ものづくり企業による環境分野での製品開発や市場参入等がさらに進んでいます。こうした先進的な環境関連産業の振興と発展は、県経済を力強く牽引し、雇用と地域経済をしっかりと支え、豊かな暮らしと持続可能な社会という新たな価値創造をもたらしています。

◆ 活力が溢れ成長産業化した林業・木材産業



県産材の建材利用や木質バイオマスの熱源利用など、森林の成長と利用の循環の仕組みが人々と地域の中で定着し、林業や木材産業が活力あふれる持続可能な産業として成長しています。また、豊かな森林や里山は人々に愛され、二酸化炭素吸収機能も発揮して、地球温暖化の抑制に大きく貢献しています。

◆ 低炭素型で魅力豊かに発展する農業・漁業



有機栽培などの環境と調和した持続可能な農業生産や、地中熱、地下水熱などの地域のエネルギーをうまく利活用した施設園芸や加工場が増えるとともに、農機や漁船の省エネ化・再エネ化が進み、県内の農業や漁業は、消費者と直結した食の地産地消や高付加価値化等にもしっかりと対応し、魅力豊かな産業として発展しています。

◆ 気候変動影響に適応した産業・経済



作物等の品種・育成技術の開発研究や養殖業の研究が進み、気候変動の状況に応じた農水産物の生産と安定的な供給が図られています。また、観光地では、気候変動の状況に応じて観光資源が柔軟に提供されているとともに、観光客の安全確保に万全を期しています。

第8章 計画の目標

第1節 目標の設定方針

前章の将来像を実現するため、次の設定方針により、県内全体の温室効果ガス排出量の削減目標を設定することとします。

1 本計画の主な目標

(1) 県内全体の温室効果ガス排出削減目標

第4章で見たとおり、県内の温室効果ガス排出量は、2000（平成12）年以降減少傾向にありましたが、東日本大震災の発生以降は、震災復興や原子力発電所停止に伴う排出係数の上昇等により、2014（平成26）年まで増加しています。また、第6章で見たとおり、現在の対策のまま推移すると、県内の温室効果ガス排出量は2030（平成42）年度においても増加する見込みとなっています。

これに対し、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以前から2℃未満に抑えることを目指すこととしています。また、国としても、こうした世界の動きを踏まえ、地球温暖化対策計画を策定して、2030（平成42）年度に2013（平成25）年度比26.0%削減するとの中期目標を立て、実現に向かって動いています。

地球温暖化をくい止めるためには、世界の国々及びそれらを構成する地域が、共通の目標に向かって取り組んでいく必要があります。

そこで、本県も、東日本大震災後増加に転じた温室効果ガス排出量を、将来に向けて、確実に削減する努力をしていくこととし、新たな温室効果ガス削減目標を設定することとします。

なお、温室効果ガス削減に係る基準年及び目標年については、国際的な合意に基づく国の中期目標に即し、2013（平成25）年度を基準年、2030（平成42）年度を目標年とします。また、指標とする県内全体の温室効果ガス排出量の算定方法については、国のマニュアルを参考にした上で、本県独自の手法を取り入れた第4章記載の方法とします。

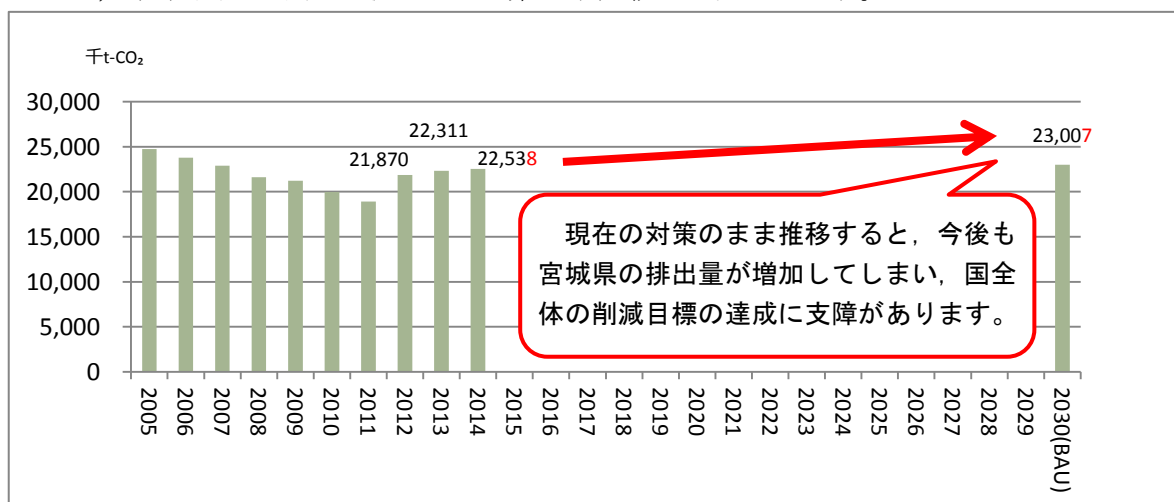


図 8.1 宮城県の温室効果ガスの排出量（吸収量を除く。）の推移と 2030 年度の現状趨勢

(2) 補助目標

(1)の県内全体の温室効果ガス排出削減目標については、人口の増減、経済の動向、気象の変化など様々な要因により変動するほか、主体や活動内容が異なる種々の部門における排出量が合算されていることから、その達成に関し、県の施策の効果や県民の行動・努力の成果が見えにくいといった課題があります。

そこで、本計画では、県内全体の温室効果ガス排出量の削減目標に加え、県民による温暖化対策の取組成果がわかりやすく、県民の自発的な取組を促すような目標を補助的に定めることとしました。

2 その他の目標等の扱い

「みやぎの将来ビジョン」及び「宮城県震災復興計画」の体系下で策定された前計画の目標については、基本的には、これらの計画の終期である2020（平成32）年度まで維持することとします。また、国の「地球温暖化対策計画」では、我が国の地球温暖化対策の目指す方向として、2050年までの長期的な目標を見据えた戦略的取組が記載されていることを踏まえ、本計画においても、国の長期的な削減目安と、その意図や達成に向けた取組の方向性を掲げ、県内の温室効果ガス削減に向けた意識の向上や啓発を図ることとします。

第2節 温室効果ガス排出削減の総量目標

1 総量目標設定の考え方

(1) 国の「地球温暖化対策計画」との関係

温室効果ガス排出量の削減目標は、温室効果ガスの種類ごとの削減の目安を積み上げたり、森林等による二酸化炭素吸収量の目安を差し引いたりして算出し、設定されます。

この点、国の「地球温暖化対策計画」では、温室効果ガスの種類ごとに産業界や各種団体による削減対策の効果量を定量的に積み上げたものを踏まえて数値目標が設定されています。また、「地方公共団体が実施することが期待される施策」が含められており、国と地方自治体が一体となって取り組むべき内容の目標となっています。

そのため、本計画における県内全体の温室効果ガス排出削減目標を設定するに当たっての基本的な考え方としては、**今後追加的な施策を見込まず、現状の対策のまま推移した**排出量(BAU)から、2030(平成42)年度における削減効果量を差し引き、当該差引き後の排出量を基準年の排出量と比較し、削減量と削減率を算出することとしました。

この際、2030(平成42)年度の削減効果量は、基本的には、国の「長期エネルギー需給見通し」や「地球温暖化対策計画」において積み上げられている部門ごとの削減効果量を本県の産業構造や人口など地域としての特性に応じ按分した値に、本県独自の取組分を加えて算出することとしました。

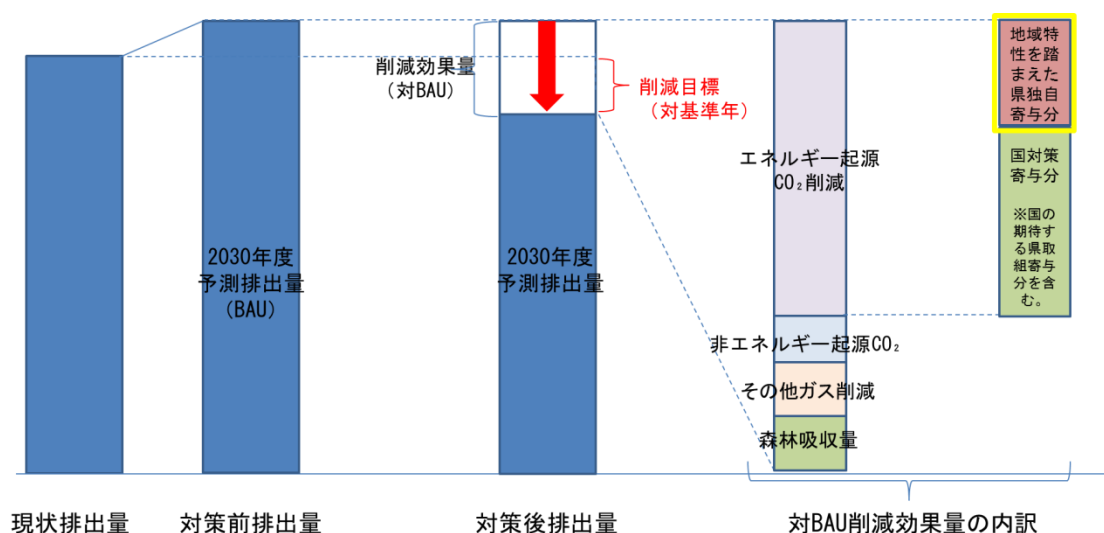


図 8.2 総量目標の設定イメージ

なお、県内全体の温室効果ガス排出量の削減目標を、県民、事業者等にとってわかりやすい目標とするため、次節において、補助的な目標を設定することとしました。この補助的な目標と区別するため、本節における目標を「総量目標」と称します。

(2) 再エネ等・省エネ計画との関係

本計画の策定に併せて策定されることとなる新たな「再エネ等・省エネ計画」（平成30年度策定見込み）では、目標年におけるエネルギー消費量の削減量や再生可能エネルギーの導入量が、県独自の取組による温暖化対策の効果を考慮して設定されることとなります。

そこで、本計画における総量目標のうち、エネルギー起源の二酸化炭素排出量に関する部分については、これと整合するよう算出することとします。

(参考) 国の対策施策一覧（出典：地球温暖化対策計画（H28.5.13閣議決定）抜粋）

【地球温暖化対策計画に位置づけられている主要な対策・施策】	
<p>(産業部門の取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証 ・BAT[※]の最大限導入等をもとに CO₂削減目標策定、厳格な評価・検証 ○設備・機器の省エネとエネルギー管理の徹底 ・省エネ性能の高い設備・機器の導入、エネルギーマネジメントシステム(FEMS)の利用 <p>※BAT:Best Available Technology (経済的に利用可能な最善の技術)</p> <p>(業務その他部門の取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○建築物の省エネ対策 ・新築建築物の省エネ基準適合義務化・既存建築物の省エネ改修、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の推進 ○機器の省エネ ・LED等の高効率照明を2030年度までにストックで100%トップランナー制度による省エネ性能向上 ○エネルギー管理の徹底 ・エネルギー・マネジメントシステム(BEMS)、省エネ診断等による徹底したエネルギー管理 <p>(家庭部門の取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国民運動の推進 ○住宅の省エネ対策 ・新築住宅の省エネ基準適合義務化、既存住宅の断熱改修、ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の推進 ○機器の省エネ ・LED等の高効率照明を2030年度までにストックで100%、家庭用燃料電池を2030年時点で530万台導入、トップランナー制度による省エネ性能向上 ○エネルギー管理の徹底 ・エネルギー・マネジメントシステム(HEMS)、スマートメーターを利用した徹底したエネルギー管理 <p>(運輸部門の取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○次世代自動車の普及、燃費改善 ・次世代自動車(EV、FCV等)の新車販売に占める割合を5割～7割に ○その他運輸部門対策 ・交通流対策の推進、エコドライブ、公共交通機関の利用促進、低炭素物流の推進、モーダルシフト 	<p>(エネルギー転換部門の取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○再生可能エネルギーの最大限の導入 ・固定価格買取制度の適切な運用・見直し、系統整備や系統運用ルールの整備 ○火力発電の高効率化等 ・省エネ法等の基準の強化等による電力業界全体の取組の実効性確保、BATの採用、小規模火力発電への対応 ○安全性が確認された原子力発電の活用 <p>(その他温室効果ガス及び温室効果ガス吸収源対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○非エネ起源 CO₂、CH₄、N₂O、代替フロン等4ガス、森林吸収源対策等の推進 <p>(分野横断的施策)</p> <p><目標達成のための分野横断的な施策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○J-クレジット制度の推進 ○国民運動の展開 ○低炭素型の都市・地域構造及び社会経済システムの形成 <p><その他の関連する分野横断的な施策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○水素社会の実現 ○温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組 ○温室効果ガス算定・報告・公表制度 ○事業活動における環境への配慮の促進 ○二国間クレジット制度(JCM) ○税制のグリーン化に向けた対応及び地球温暖化対策税の有効活用 ○金融のグリーン化 ○国内排出量取引制度 <p>(基盤的施策、国際協力の推進等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○技術開発と社会実装、観測・監視体制の強化 ・GaN(窒化ガリウム)、セルロースナノファイバー、蓄電池、海洋エネルギー、いぶき ・2050年頃を見据えた「エネルギー・環境イノベーション戦略」 ○公的機関の取組 ・国、地方公共団体の率直的取組 ○国際協力の推進 ・パリ協定への対応、JCM、REDD+ ・世界各国、国際機関との協調 ○計画の進捗管理 ・毎年進捗点検、3年ごとに見直しを検討 ・パリ協定の目標の提出・更新サイクルを踏まえ対応

2 総量目標と部門別削減量

(1) 総量目標

本計画では、2030（平成 42）年度における県内の温室効果ガス排出量について、排出削減及び吸収量の確保により、2013（平成 25）年度比 31%削減（目標排出量：15,376 千 t-CO₂）を目標として掲げることとします。

なお、国の「地球温暖化対策計画」における削減目標は、2030（平成 42）年度において、2013（平成 25）年度比 26.0%の水準にすることとなっています。

＜本計画の総量目標＞

基準年比 31%の削減（目標排出量 15,376 千 t-CO₂）

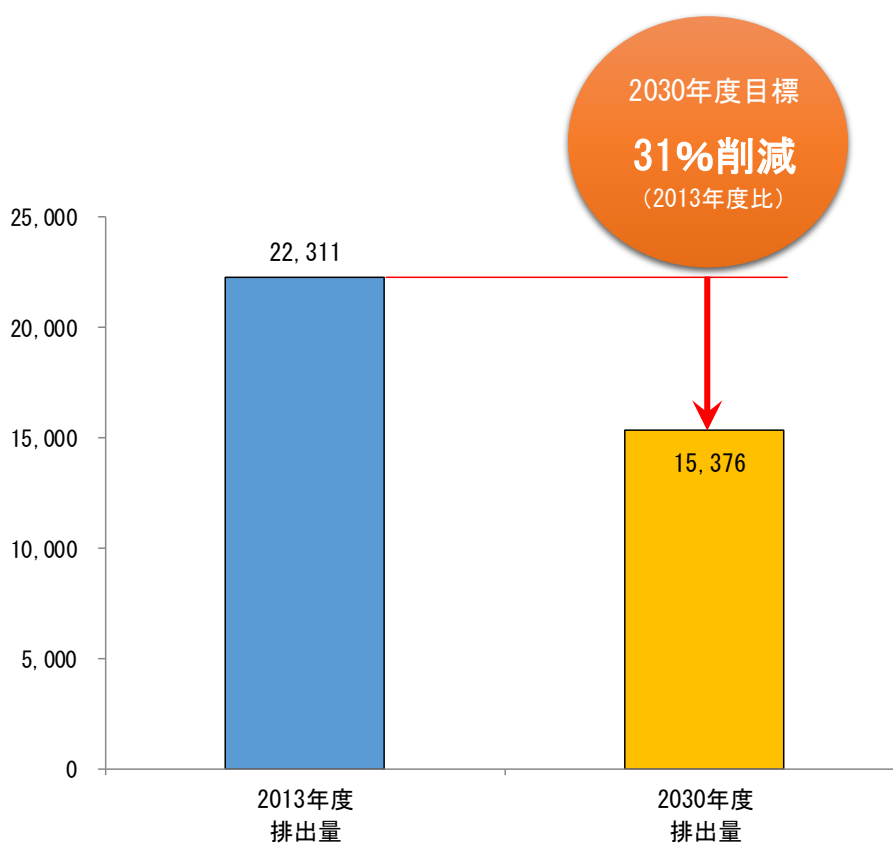


図 8.3.1 基準年度の排出量と目標排出量の対比

	2013年度 排出量	排出源 対策 (対2013)	吸収源 対策	削減量 合計	2030年度 排出量	削減率 (対2013)	【参考】
							国計画 目標削減率
温室効果ガス排出量 (単位: 千t-CO ₂)	22,311	6,136	800	6,936	15,376	31%	26.0%

※四捨五入により合計が合わない場合がある。

図 8.3.2 削減量の内訳

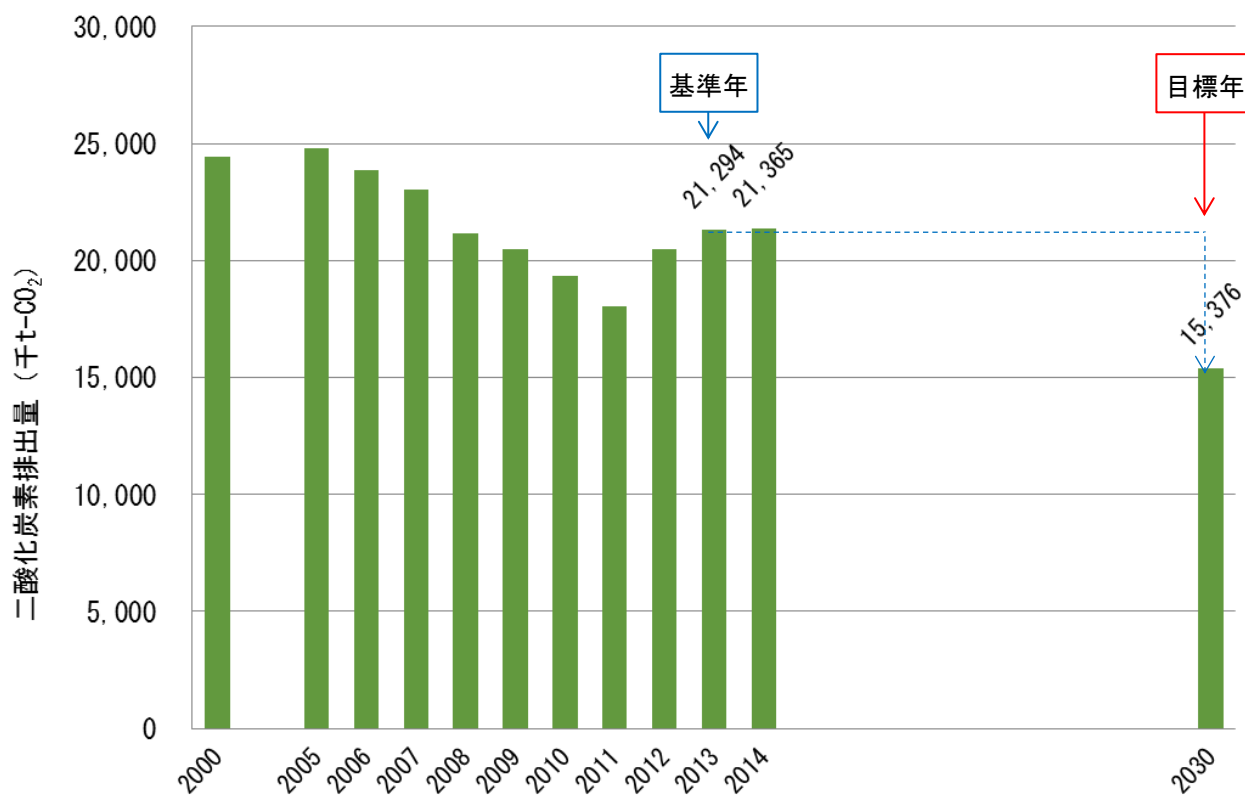


図 8.4 温室効果ガス排出量(吸収量を含む。)の推移及び 2030 年度目標値

※ 上図では、全ての年に吸収量を含むが、2030 年度の削減目標（基準年比▲31%）の設定に当たり、基準年における吸収量を除いているため、目標年 2030 年と基準年 2013 年の排出量の差と、前ページの削減量合計値（6,936 千 t-CO₂）とは、一致しない。

(2) 排出源対策による部門別削減量

第2節で整理したとおり，総量目標は，2013（平成25）年度の排出量に活動変化率を乗じて算出した2030（平成42）年度排出量BAUから，排出源対策による削減量及び吸収源対策による削減量を差し引いて算出しました。

ここでは，これらの削減量のうち，排出源対策による削減量の内訳等について，次のとおり整理しています。削減率の大きいものから順に挙げると，「業務部門」で51.6%，「家庭部門」で45.8%，「その他ガス」で23.6%などとなっており，これらの部門における対策が重要となっています。

なお，排出源対策による削減量は，新たな「再エネ等・省エネ計画」の目標値と整合するよう算出しています。

表 8.2 排出源対策によるガス種・部門別削減量（単位：千t-CO₂）

	2013年度 排出量	2030年度 BAU	削減量 (対BAU)	削減後 排出量		
				2030年度 排出量	削減量 (対2013)	削減率 (対2013)
二酸化炭素	20,689	21,385	6,449	14,936	5,753	27.8%
エネルギー起源計	19,968	20,656	6,402	14,254	5,714	28.6%
エネルギー転換	1,177	1,129	0	1,129	48	4.0%
産業	5,696	6,729	1,866	4,864	832	14.6%
家庭	4,010	3,824	1,652	2,172	1,838	45.8%
業務	3,464	3,593	1,915	1,678	1,787	51.6%
運輸	5,620	5,381	970	4,411	1,209	21.5%
非エネルギー起源	721	729	47	682	39	5.4%
その他ガス	1,622	1,622	383	1,239	383	23.6%
合計(吸収源対策除く)	22,311	23,007	6,832	16,176	6,136	27.5%

※四捨五入により合計が合わない場合がある。

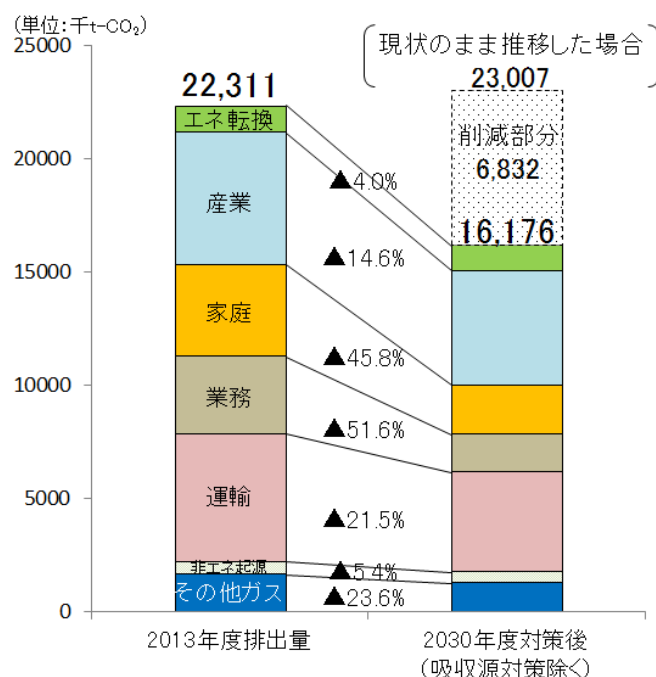


図 8.5.1 部門別排出量の対比

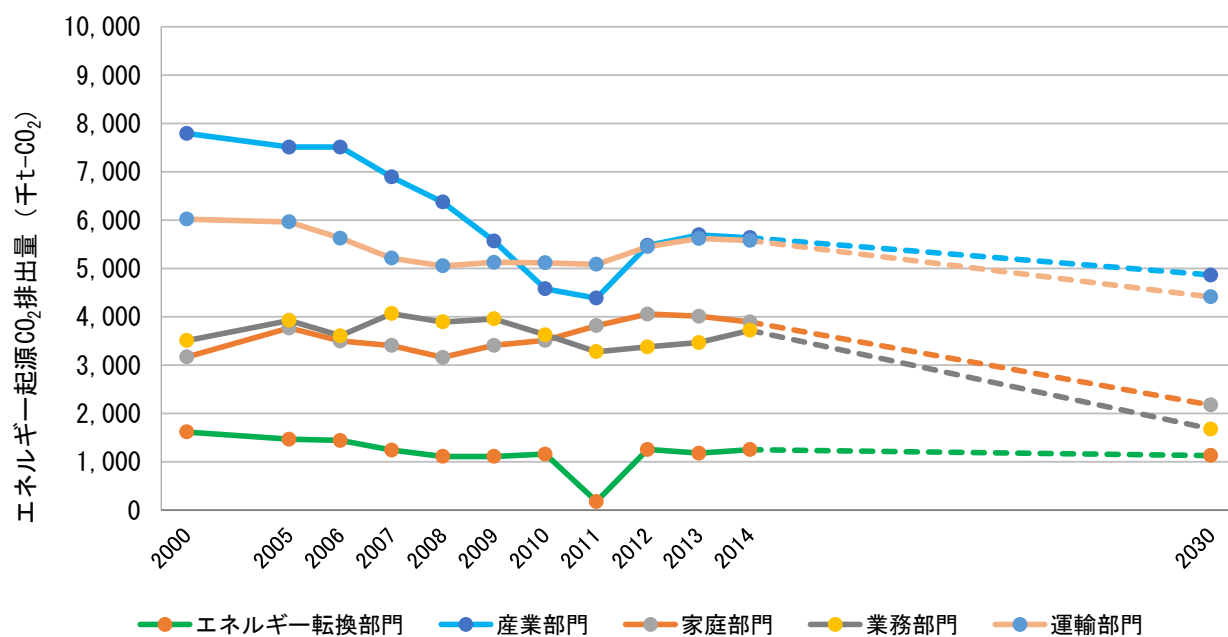


図 8.5.2 部門別二酸化炭素排出量の推移及び 2030 年度目標値

第3節 補助目標

1 補助目標設定の考え方

前節では、総量目標を定めましたが、達成するためには、県民、事業者、行政等あらゆる主体が本県の地球温暖化対策を自分事として捉え、個々の取組や施策を地道に、かつ、確実に推進し、持続することが必要です。

しかしながら、総量目標は、民生家庭部門、産業部門、廃棄物部門等あらゆる分野の削減目標が混在しているため、個別の生活シーンや取組主体に応じた目標や行動をイメージしにくいという問題があります。

そこで、本計画では、総量目標に加えて、県民・事業者の省エネ行動と直結する、よりわかりやすい補助目標を設定することとしました。

補助目標は、将来像の実現達成に向けたものであることから、その設定に当たっては、将来像の「暮らし・住まい」、「まち・むら」及び「産業・経済」の区分ごとに一つずつ設けることとし、生活シーンや取組主体を分けて、それぞれの立場から、よりわかりやすいものとなるよう工夫しました。また、目標値については、総量目標に連動するものとしています。

併せて、それぞれの補助目標の達成に向けた具体的な行動例も設けることとしました。これは、県民一人ひとりが、省エネ効果が期待される様々な行動例の中から、季節や生活シーンなどに応じて選択し、生活の中にしっかりと取り入れることを通じて、総体的に補助目標を達成していくことを目的としています。

2 「暮らし・住まい」に関する目標

将来像の「暮らし・住まい」では、個々の省エネ行動や住宅等の工夫により、無理なく消費エネルギーを減らせる暮らしや住まいを目指しています。本県では、近年、家庭におけるエネルギー消費量が減少傾向にあるものの、総量目標の達成に向けて、更なる温室効果ガス排出量を削減するため、一層の省エネ行動の普及が必要となっています。

(1) 目標の指標

電力排出係数などの影響を受けることなく、県民の取組の成果がわかりやすい身近な指標であることを考慮し、1世帯当たり、1日当たりのエネルギー消費量とします。

(2) 目標値

総量目標や将来推計世帯数などを踏まえ、次のとおりとします。

(単位：J (ジュール) ⇒資料編 P165)

表 8.3 「暮らし・住まい」に関する目標

削減目標	1世帯・1日当たりのエネルギー消費量を26.1% (46.8 MJ/世帯・日) 削減
削減対象	電気, ガス, 灯油
取組主体	個人
使用資料	A 電力消費量：電力販売量（東北電力（株）宮城支店） B 都市ガス使用量：「ガス事業年報」（資源エネルギー庁） C LPガス使用量：「LPガス資料年報」（石油化学新聞社） D 世帯当たり年間平均灯油使用量（仙台市）：「家計調査年報」（総務省） E 世帯数：住民基本台帳人口及び世帯数（県統計課）
算式	$\frac{((A \times \text{単位発熱量}) + (B \times \text{単位発熱量}) + (C \times \text{単位発熱量}) + (D \times \text{単位発熱量}))}{E / 365 \text{ 日}}$

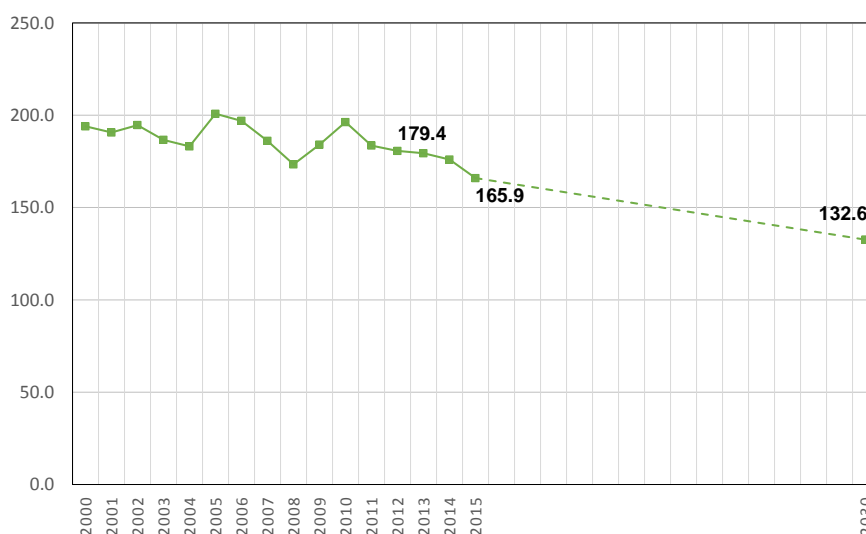


図 8.6 1世帯・1日当たりエネルギー消費量の推移と目標

(3) 具体的な行動例

表 8.4 「暮らし・住まい」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（短期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (1日当たり MJ)
明かり	1	電球を LED ランプに取り替える	2.41
	2	不要な照明は消す	0.12
例：白熱電球を LED ランプに取り替え、点灯時間を1日1時間短縮した場合 ⇒年間 CO ₂ 約 55kg 削減、約 1,100 円節約			
冷暖房	3	冷房は必要な時だけつける	0.50
	4	冷房の室温は 28℃を目安にする	0.81
	5	暖房は必要な時だけつける	1.70
	6	暖房の室温は 20℃を目安にする	1.42
例：エアコンの稼働時間を1日1時間短縮した場合 ⇒年間 CO ₂ 約 35kg 削減、約 1,600 円節約			
テレビ	7	テレビを見ない時は消す	0.45
	8	テレビの画面を部屋の明るさに合わせた輝度にする	0.73
例：テレビをこまめに消し、見る時間を1日1時間短縮した場合 ⇒年間 CO ₂ 約 10kg 削減、約 450 円節約			
パソコン	9	パソコンは使わない時は電源を切る	0.15
	10	パソコンの電源オプションを見直す	0.04
例：パソコンの利用時間を1日1時間短縮した場合 ⇒年間 CO ₂ 約 18.5kg 削減、約 850 円節約			
冷蔵庫	11	冷蔵庫にはものを詰め過ぎないようにする	1.17
	12	冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置する	1.21
例：上面・背部・両側が壁に接していた冷蔵庫を片側のみが壁に接するよう設置した場合 ⇒年間 CO ₂ 約 26.5kg 削減、約 1,220 円節約			
調理	13	ガスコンロは炎が鍋底からはみ出さないようにする	0.29
	14	野菜の下ごしらえなどで電子レンジを活用する	0.58
	15	食器洗いの時、給湯器の温度設定を低温に設定する	1.08
例：根菜類の下ごしらえをガスコンロから電子レンジに変えた場合 ⇒年間 CO ₂ 約 13kg 削減、約 1,120 円節約			
入浴	16	入浴は間隔をあけずに入る	4.71
	17	シャワーは不必要に流したままにしない	1.57
例：1日1回追い炊きしていたものを追い炊きしなくなった場合 ⇒年間 CO ₂ 約 87kg 削減、約 6,880 円節約			
トイレ	18	トイレ不使用时は、温水洗浄便座のふたをしめる	0.93
	例：便座のふたを開けっ放しにしていたものを閉めるように変えた場合 ⇒年間 CO ₂ 約 20.5kg 削減、約 940 円節約		

※ 削減量・節約額は、「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」（資源エネルギー庁 2017 年 8 月発行）記載の値を基に算定しており、それぞれ一定の条件の場合のものです。なお、自動車の買替は、「まち・むら」に関する目標対象です。

表 8.5 「暮らし・住まい」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（短期的取組の続き）

シーン	番号	行 動	削減量 (1日当たり MJ)
洗濯	19	洗濯はまとめて洗う 例：1日に規定容量の4割の洗い物で2回洗濯していたものを、8割を入れて1回に減らした場合 ⇒年間CO ₂ 約3.5kg削減，料金約3,980円節約	0.16
	20	部屋を片付けてから掃除機をかける 例：不要な物を片付けてから掃除し，稼働時間を1分間減らした場合 ⇒年間CO ₂ 約3.2kg削減，料金約150円節約	0.15
買い物	21	メモを書いて計画的な買い物をする	—
	22	買い物に行く時はマイバッグを持参する	—
	23	野菜は旬のものや県内産の露地ものを選ぶ	—
ごみ	24	電気製品や家具は修理して使い安易に買い替えない	—
	25	衣類や家具などまだ使えるものは地域でリユースする	—

※ 削減量・節約額は、「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」（資源エネルギー庁 2017年8月発行）記載の値を基に算定しており、それぞれ一定の条件の場合のものです。なお、自動車の買替えは、「まち・むら」に関する目標対象です。

表 8.6 「暮らし・住まい」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（長期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (1日当たり MJ)
家電 買替	1	冷蔵庫の購入時，省エネ型を購入する	7.44
	2	テレビの購入時，省エネ型を購入する	2.88
	3	エアコンの購入時，省エネ型を購入する	0.58
	4	温水洗浄便座を省エネ型に買い替える	1.15
	5	給湯器の買い替え時には，高効率な給湯器を買う	3.45
住宅	6	窓や壁，天井を高断熱（断熱性能を向上）のものにする	8.63
	7	新築・リフォーム時，再エネの導入を行う	24.7

※ 削減量は、それぞれ一定の条件の場合のものです。なお、自動車の買替えは、「まち・むら」に関する目標対象です。

※ 出典：取組1～4は、COOLCHOICE「省エネ家電に買い換えよう」掲載データを熱量（MJ）に換算，取組5は、年間8,400MJ使用するとして、15%削減する場合の削減熱量として算出。

国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科では、「先取りしたい、2030年のくらしーエネルギーと資源が十分に得られないときに心豊かに暮らす法ー」という小冊子シリーズを震災直後に発行し、ウェブで公表しています。今回、同大学の御快諾をいただき、そのままの形で掲載しています。

(明かり編)

本当にその明かりは必要な？



節約ならいろいろな方法があるね。

★ 初級：無駄を減らそう

自分の手元を照らせばいいよ。

電球半分
電気節約
1つ電球を取ったらどうか。

蛍光灯はチカチカしたら替えどき

LED

消費電力を比べると・・・
電球にはいろいろな種類があるんだね。

白熱球 100
蛍光灯 25
LED 10

パソコンを見る時は明かりをしぼっても平気だね。

10分以内の点灯に蛍光灯は不向き※1

あっいることバレちゃった。
センサーで消し忘れ防止

明るさ半分
電気節約

5

※1：インバーターつきの蛍光灯ならば問題はありません。

エネルギーを使わなくても楽しいことってたくさんあると思うよ。



ほんと？じゃあ早く一緒に探しに行こうよ！

★ 上級：さらに楽しもう

早起きは三文の得
太陽と共に暮らしてみよう
-0.5kWh

あれっ今日の鳥はかぜ声なのかな？

お祭りや肝だめしを運じてたくさんの友達と仲良くなります

私はいつもおばけ役。

月あかり、星の光、虫の声、風の音、かすかなものを探してみよう
-0.6kWh

7

★ 中級：自然を活かそう

エネルギーは自分の家でも作れるようになってきているよ。

なあんだ作っちゃえばいいのよ。

こいで発電

照明の半分を再生可能エネルギー※2でまかなう
-0.8kWh※3

このエネルギーでLEDつくかな？

昼間太陽光で発電した電気を蓄電池にためて夜使う

-1.6kWh

照明用電気代ゼロ

太陽や風があれば大丈夫。

太陽光で発電

運動になるね。

振って発電

回して発電

風で発電

電気をためるとエネルギーとして使えます

太陽に感謝しておやすみなさい……。

※2：再生可能エネルギーとは、太陽や地熱、潮の満ち引きなど、自然界に存在する枯渇しないエネルギーのことです。

※3：p.10の3を参照



おねえさん、電気かして。

おそうじは心も光も明るくします

あなたも私も家族みんなが役割を持っています

今日は何かあったかな。

一つの明かりがみんなを照らします

家族が一カ所で団らん
-1.7kWh

照明の節約分
-0.7kWh

家庭用蓄電池

もう、おねえさんだなんて！

お隣行ってくるよ。

昔お醤油やお味噌を貸し借りしたように、電気も貸し借りできるかな



出典：国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科
「先取りしたい、2030年の暮らし」（明かり編）（平成23年5月）

(冷暖房編)

● 中の省電力量は1日あたりの数値です。

暑いのはやだなあ。夜、寝られるかなあ。

大丈夫、ちょっと工夫すれば少しの冷房で間に合うかもよ。

エアコンの性能は9年で約20%向上

2000年 冷房 暖房
2009年

2000年型では年間1017kWhの電力を消費。2009年型は年間849kWh。年間消費電力に冷房の占める割合はどちらも約30%。日本冷凍空調工業会調べ。

暑いね～

日差しを防ごう

-0.1kWh※1

フィルター掃除で効率アップだ。

ドライミスト®※3も意外とずいずいね。

霧でも冷やせます

あ～

エアコンの設定温度を1℃※2上げて扇風機をつける

-0.3kWh

消費電力を比べると…

エアコン	500 W
ドライミスト®	105 W
扇風機	40 W

エアコン：28kWh 10畳タイプ・冷房時、ドライミスト®：湯槽面積15㎡、風量級：25cm弱として比較。

★ 初級：無駄を減らそう

3

※1：月1度の掃除をした場合の削減値（家庭の省エネ大辞典、財団法人省エネルギーセンター） ※2：27℃→28℃
 ※3：ドライミスト®：水を微細な霧状に噴射し、蒸発する際の気化熱の吸収を利用して冷却する。水の粒子が小さいため素早く蒸発し、肌や服が濡れることもない。

外で思いっきり遊ぶっていう方法もあるね。

それで省エネになるならまかせてよ！

★ 上級：さらに楽しもう

よし、抜ける！

汗をかく
気化熱

お父さんは昔、虫とりうまかったんだぞ！

汗流して遊んだら気持ちよくお昼寝したくなってきた…

カニさん、まだ？

熱容量
水で遊ぶ
気化熱

5



※4：p.8の2を参照。 ※5：p.9の3を参照。 ※6：フラクタル日よけ、京都市・積水化学工業(株)開発。

4



出典：国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科
「先取りしたい、2030年の暮らし」（冷暖房編）（平成23年5月）

6

(食編)

それじゃあ、また無駄を
みつけるところから始めてみよう。

★ 初級：無駄を減らそう

冷蔵庫は得意だよ。

冷やさなくても
保存できるものは
出してあげるね。

食器洗い器で
水の節約

水も節約しないとね。

お湯をわかすって
どれだけエネルギーが
必要なんだろう？※2

すっきりして
パワーアップ！

IH 63 Wh
電気ジャーポット 52 Wh
電気ケトル 50 Wh

じゃがいも、たまご、かぼちゃ、さつまいも、ピーマン、さや豆、ピーナツ、アスパラ

3

※2：500mlの場合。使用する機種・調理器により異なります。電気ジャーポットの保温にかかる電力は計算に入れていません。

★ 上級：さらに楽しもう

外で料理もしたよね。
あれまたやりたいな。

よーし！

食べられるものを
探しに行こう。

もう1本ちょうだい！

もうすぐ“くんせい”が
できあがる・・・

みんなで作るとたのしいね。

5

★ 中級：自然やエネルギーを使いこなそう



4

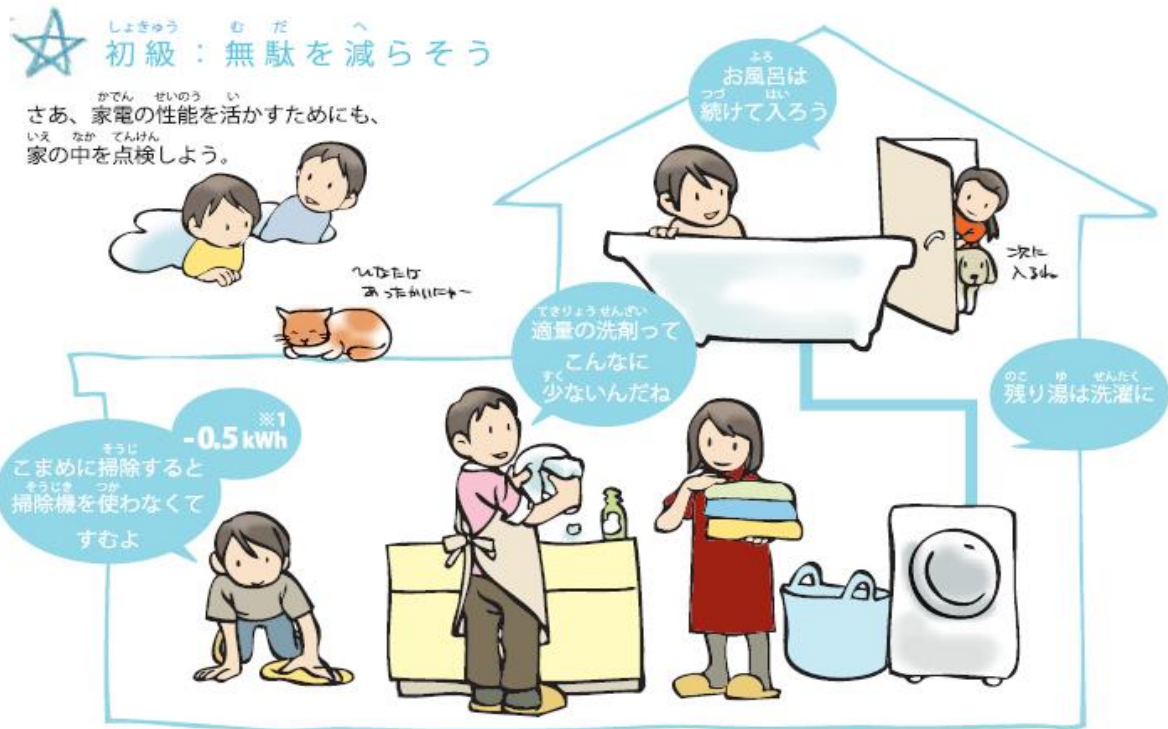


6

※3：水分の蒸発により成分が濃縮されます。また、日光によりタンパク質などが分解され、栄養価が上がる食品が多くあります。

出典：国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科
「先取りしたい、2030年の暮らし」（食編）（平成23年6月）

(家のこと編 (その1))



3

※1：掃除機 30 分の使用に相当するとして算出（機種・使用条件により異なります）

★ 上級：さらに楽しもう

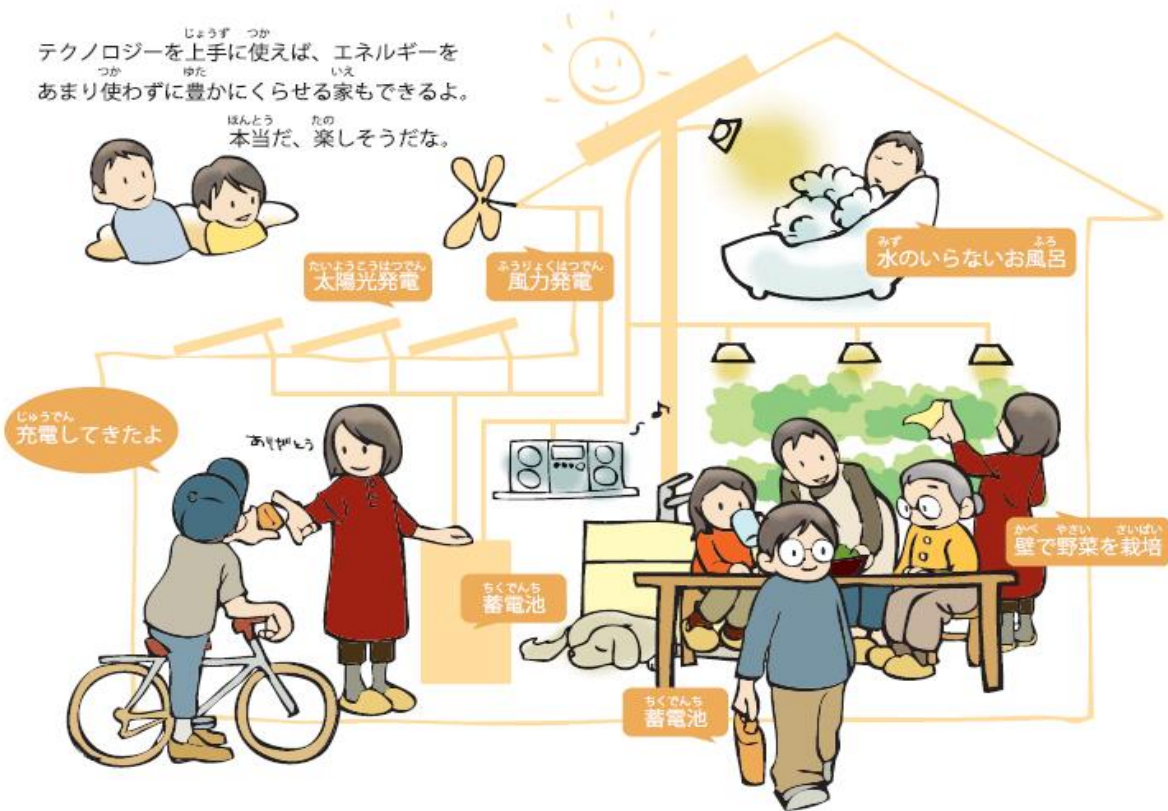
いえ 家でできることは家でやるのもいいね。



5

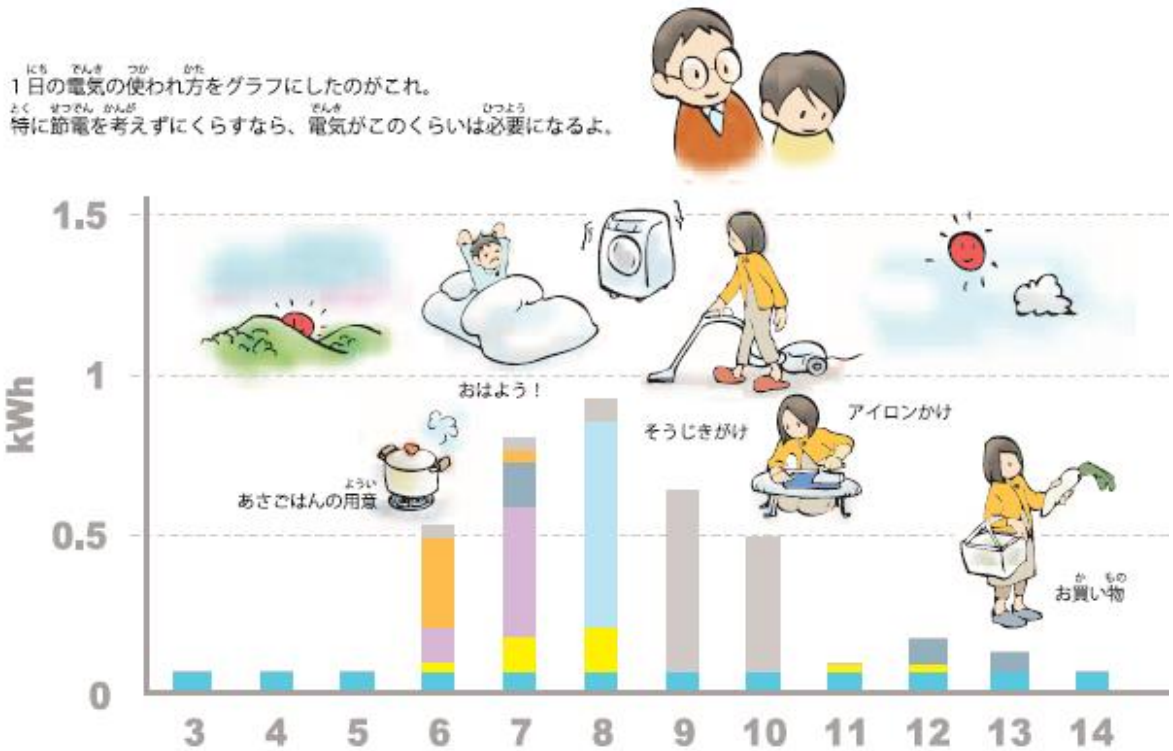


※2：家庭での水の使われ方…トイレ28%、ふろ24%、炊事23%、洗濯16%、洗顔・その他9%（東京都水道局『水道ニュース』2011より）
※3：（社）ソーラーシステム振興協会HPより ※4：洗濯乾燥容量6kgの場合（機種・使用条件により異なります）



出典：国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科
「先取りしたい、2030年の暮らし」（家のこと編 その1）（平成23年10月）

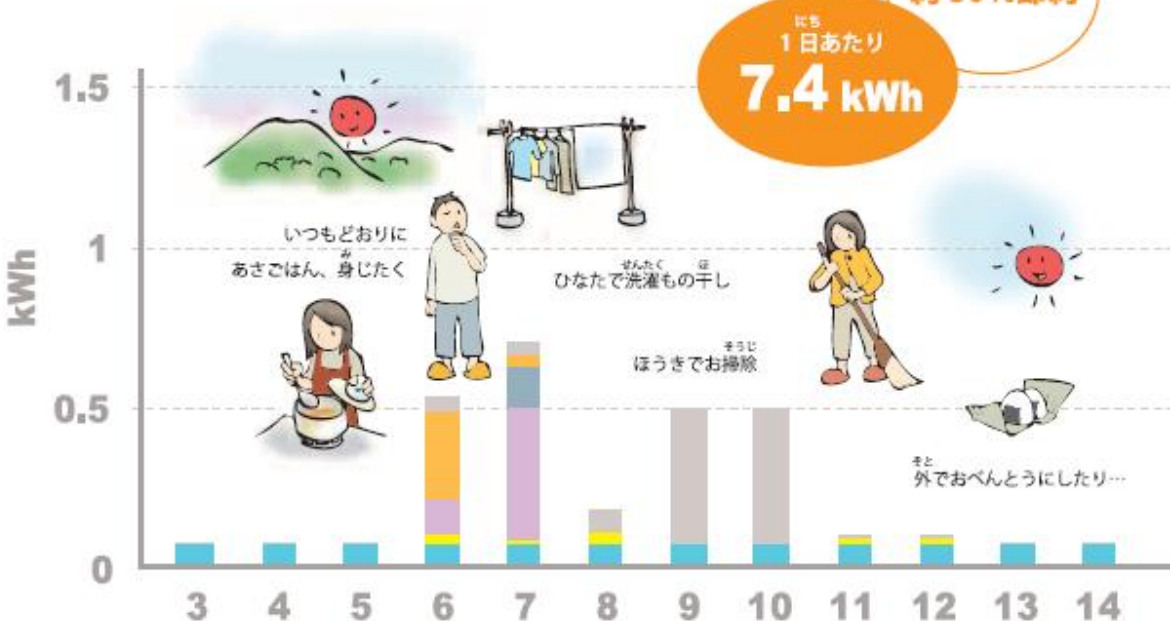
(家のこと編 (その2))



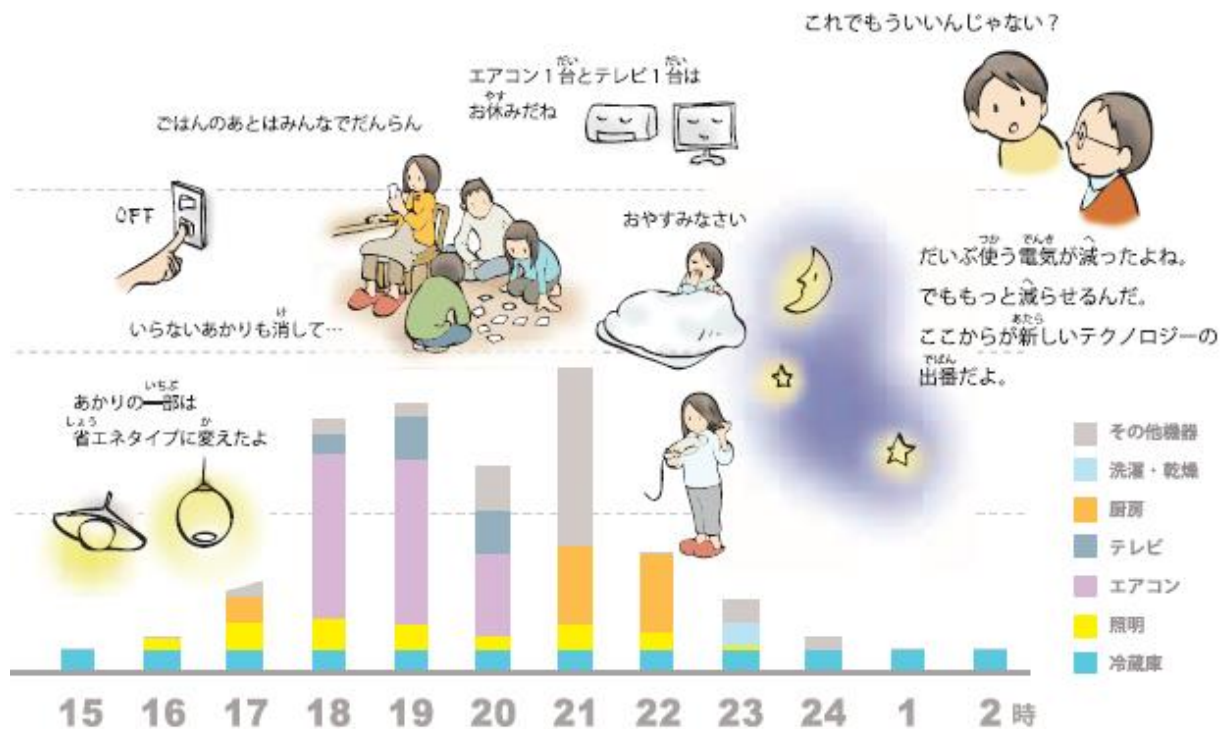
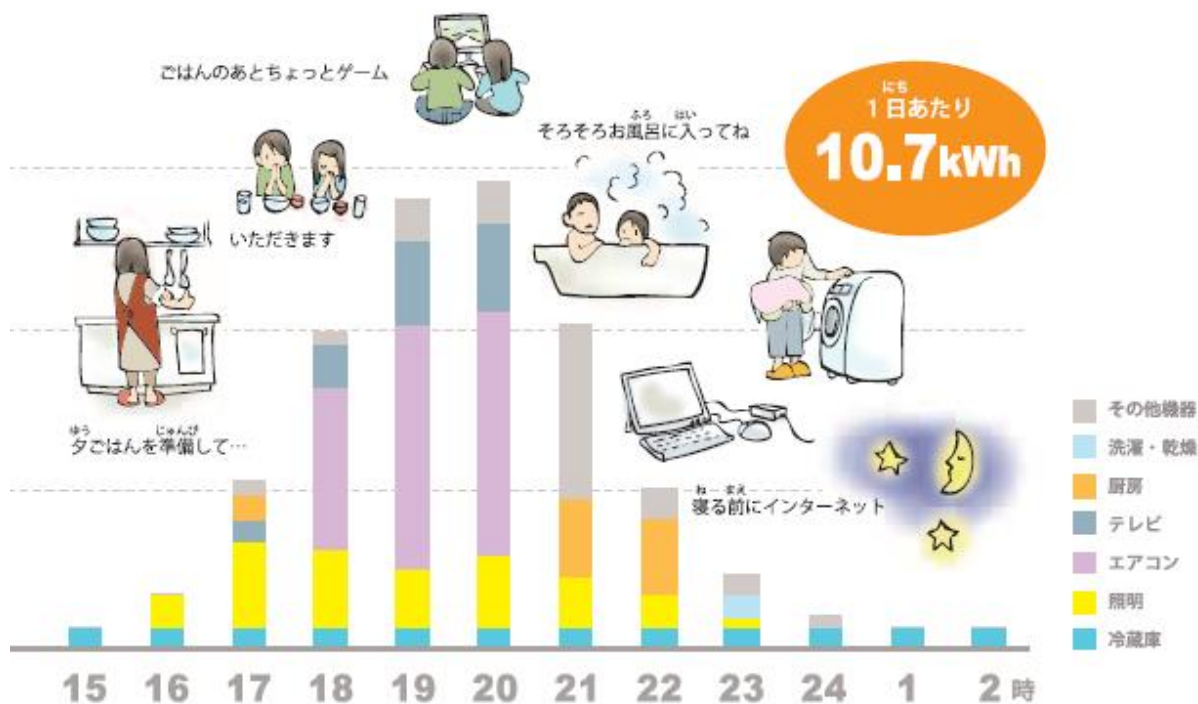
3

※4人家族(大人2名うち有職者1名・子供2名)の平日として、耐久消費財の保有率と品目別年間消費電力を基に構成。
季節や家電の使用状況により電気の使用量は異なります。

1巻から5巻でくらしかたのくふうを考えてきたよね。
それをもとにして、あかり・洗濯・掃除・あそびをちょっと変えてみよう。



5



出典：国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科
「先取りしたい、2030年の暮らし」（家のこと編 その2）（平成24年1月）

3 「まち・むら」に関する目標

将来像の「まち・むら」では、ゆとりをもって暮らせる低炭素型の都市を目指しています。本県では、年々、自動車保有台数が増加しているのに対し、自動車の燃費性能の向上やEVなど次世代自動車の普及に伴い、近年のガソリン消費量は減少していますが、総量目標達成に向け、一層のガソリン消費量の削減を目指します。

(1) 目標の指標

県民・事業者にとって、取組の成果がわかりやすい身近な指標であることを考慮し、自動車1台当たりのガソリン消費量とします。

(2) 目標値

再生可能エネルギー等の導入促進及び省エネルギーの促進に関する基本的な計画の目標を踏まえ、次のとおりとします。

表 8.7 「まち・むら」に関する目標

削減目標	自動車1台当たりのガソリン消費量を32.4% (272.4ℓ/台・年) 削減
削減対象	ガソリン
取組主体	個人, 事業者
使用資料	A 県内ガソリン使用量: 「資源・エネルギー統計年報」(資源エネルギー庁) B 県内の乗用車保有台数: 「都道府県別・車種別保有台数(自動車検査登録情報協会)」
算式	A/B

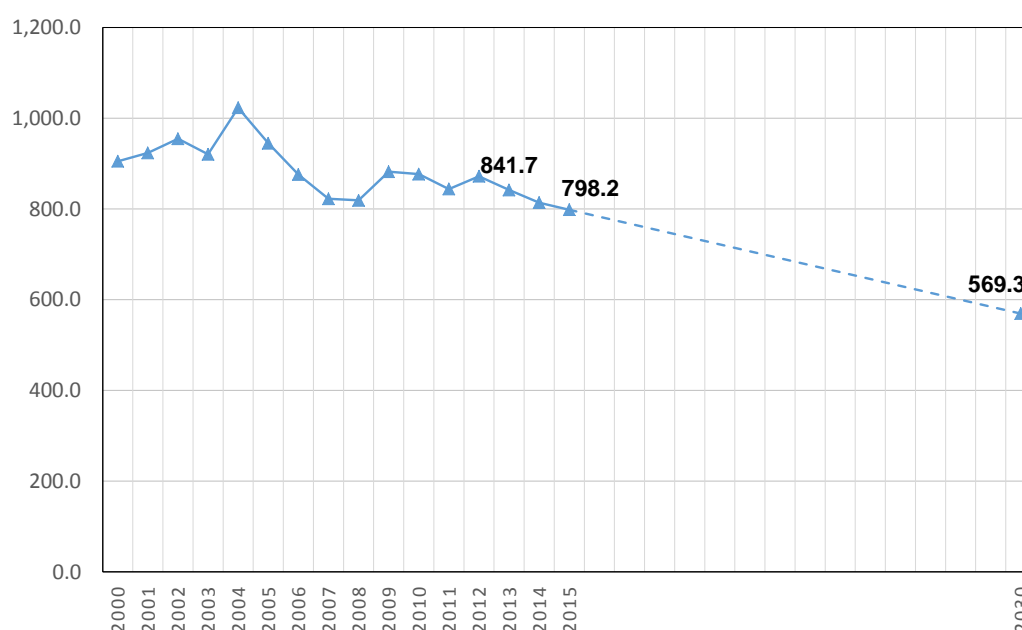


図 8.7 自動車1台当たりガソリン消費量の推移

(3) 具体的な行動例

表 8.8 「まち・むら」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（短期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (年あたりℓ)
移動手段	1	移動に、鉄道、バス等の公共交通機関を利用する	—
	2	近距離（2 km以内）は、徒歩や自転車で移動する	—
エコ ドライブ	3	発進時は、ふんわりとアクセルを踏む	83.6
	4	加減速の少ない運転をする	29.3
	5	減速時は、早めにアクセルを離す	18.1
	6	無駄なアイドリング（⇒資料編 P157）をしない	17.3
	7	エアコンの使用は控え目にする	—
	8	道路交通情報を活用する	—
	9	タイヤの空気圧を適正に保つ	—
	10	車には不要な荷物を積まない	—
	11	迷惑駐車はしない	—
	12	燃費を見える化する	—

※ 削減量は、「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」（資源エネルギー庁 2017 年 8 月発行）記載の値を基に算定しており、それぞれ一定の条件の場合のものです。

表 8.9 「まち・むら」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（長期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (年あたりℓ)
車両買替	1	自動車の購入時、電気自動車を購入する	500
	2	自動車の購入時、ハイブリッド車を購入する	294
	3	自動車の購入時、燃料電池自動車を購入する	500
その他	4	自動車の点検・整備を定期的に行う	—
	5	貨物輸送では、鉄道など大量輸送機関を活用する	—
	6	運輸業界の環境負荷の少ない事業経営を推進する	—

※ 削減量は、「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」（資源エネルギー庁 2017 年 8 月発行）記載の値を基に算定しており、それぞれ一定の条件の場合のものです。

4 「産業・経済」に関する目標

将来像の「産業・経済」では、環境に配慮した脱炭素型の企業経営を目指しています。この点、本県の民生業務部門（オフィスビル・事務所・店舗等）については、近年延床面積が増加し、同部門から排出される温室効果ガスについても、増加が予想されることから、今後のエネルギー消費量の更なる削減に向け、空調や照明の工夫等事業者による一層の環境配慮行動の推進が必要です。

(1) 目標の指標

目標指標は、「産業・経済」分野の中でも民生業務部門の取組を強化していくことが必要であることから、業務延床面積1㎡当たりのエネルギー消費量とします。

(2) 目標値

目標値は、総量目標や将来推計世帯数などを踏まえ、次のとおりとします。

表 8.10 「産業・経済」に関する目標

削減目標	業務延床面積1㎡当たりのエネルギー消費量を36.4% (1.16 GJ/㎡・年) 削減
削減対象	電気, ガス
取組主体	事業者
使用資料	A 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度（環境省）から得られる県内事業所のCO ₂ 排出量を基に、「宮城県現況推計簡易進行管理システム」によりエネルギー消費量に換算 B 延床面積（非木造「事務所・店舗・百貨店」「病院・ホテル」）：「固定資産の価格等の概要調書」（総務省）
算式	A/B

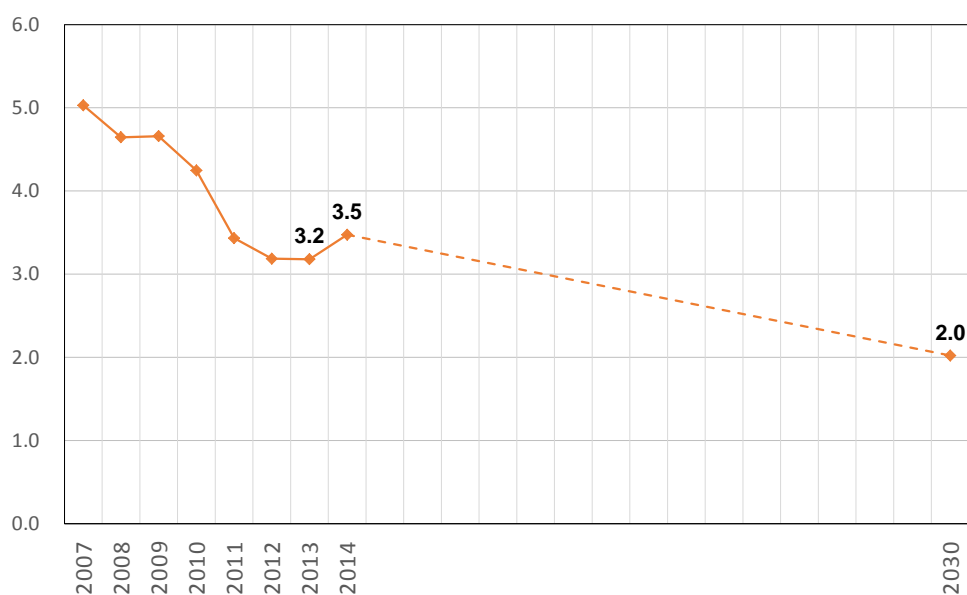


図 8.8 業務延床面積 1㎡当たりエネルギー消費量の推移 (GJ/㎡・年)

(3) 具体的な行動例

表 8.11 「産業・経済」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（短期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (年あたり GJ)
服装	1	クールビズ・ウォームビズを採用する	—
建物	2	エレベーターの使用を控える	—
電化製品	3	パソコンは使わない時は電源を切る	0.15
	4	パソコンの電源オプションを見直す	0.04
	5	蛍光灯を LED に切り替える	—
	6	電気ポットを長時間使用しない場合はプラグを抜く	2.88
	7	使用していない機器はコンセントを抜く	—
	8	日中は窓側照明を消し、昼休みは全部の照明を消す	—
	9	夜間・休日前は、コピー機の電源を切る	—
その他	10	会議はプロジェクターで投影するなど、紙を使用しない	—
	11	備品を長期利用し、頻繁に買い替えない	—

※ 削減量は、「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」（資源エネルギー庁 2017 年 8 月発行）記載の値を基に算定しており、それぞれ一定の条件の場合のものであります。

表 8.12 「産業・経済」に関する目標達成に向けた具体的な行動の例（長期的取組）

シーン	番号	行 動	削減量 (年あたり GJ)
照明	1	オフィス内の照明は在室ゾーンなど区画を限定する	—
	2	共用部の照明を部分点灯にする	—
	3	高効率照明器具に更新する	—
空調	4	BEMS（⇒資料編 P164）を導入し空調設備の総合効率の向上を図る	—
	5	季節の負荷変化に応じ、総合的に運転管理する	—
給湯	6	冬期以外は給湯を停止する	—
	7	退出フロアの給湯温水器等の電源を夜間モードにする	—
その他	8	非使用時間帯はエレベータの運転台数を減らす	—
	9	自販機をタイマー制御により夜間停止する	—
	10	在宅勤務システムを導入する	—
	11	効率の良い業務遂行を目指し、無駄な残業をなくす	—
	12	書類は紙出力でなく、電子化で閲覧・決済化を進める	—
	13	環境配慮経営（マネジメントシステム）を導入する	—

第4節 その他の目標等の扱い

1 前計画の目標について

前計画では2020（平成32）年度における県内全体の温室効果ガス排出量を1,966万6千t-CO₂まで削減する（2010（平成22）年度比3.4%減）ことを目標としていました。

この目標は、東日本大震災からの復興の取組が本格化することに伴う温室効果ガス排出量の増加見込みを前提としたものであるため、基準年を東日本大震災が発生する直前の姿である2010（平成22）年度としています。また、「みやぎの将来ビジョン」及び「宮城県震災復興計画」の体系の下、2020（平成32）年度までは震災復興に向けた歩みが進むことから、目標年を同じ2020（平成32）年度とし、震災復興による需要の増加や活動増加に伴う排出量の増加等を考慮して、目標値が設定されました。

したがって、前計画の目標は、本県における最新の活動量を用いて再計算した上で、これらの計画の終期である2020（平成32）年度まで維持することとします。

なお、再計算後の目標値は、2010（平成22）年度比2.2%（451千t-CO₂）削減となります。

ちなみに、2030（平成42）年度の削減目標量を2010（平成22）年度比で見ると、23.6%の削減となります。

2 長期的取組について

我が国では、パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する国際的枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として、2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すこととされています。また、このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難であり、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追究するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指していくこととされています。

このような国の長期的目標を見据えた戦略的取組の考え方に則り、本県としても長期的な温室効果ガスの削減目安として、2050年まで80%を目指すこととします。

そのため、県では、国の長期的戦略的取組に積極的に協力するとともに、これを踏まえて、将来を担う世代の環境教育や、地域事業におけるコーディネートなど、地域に根ざし、かつ、地域にもメリットのある取組を地域社会とともに進めることにより、持続可能な社会を形成していくこととします。

第9章 目標達成に向けた施策

第1節 施策の考え方

第7章では宮城県が目指す低炭素社会の将来像を示し、前章ではその実現に向けた温室効果ガスの削減目標を示しました。本章では、これら将来像の実現及び削減目標の達成に向けた県の施策を示します。

1 基本精神

序章で触れたように、気候変動による影響は、本県を含め、全ての国・地域に及んでおり、今後、更なる影響が生じることが予想されている危機的な状況です。そして、その要因は、いき過ぎた化石燃料の使用に基づく日常の生活や経済活動であるため、こうした社会そのものを脱炭素型に変革していく必要があります。

そこで、本計画においては、次のとおり、「流れを、変える。」を施策展開に当たっての基本的な精神に設定し、この精神に基づき、施策を展開していくこととします。

(1) 基本精神

「流れを、変える。」

- ◆ 「地球の限界」に想いを馳せ、東日本大震災を経験した宮城・東北から、これまでの地球温暖化対策の、流れを、変えていく。
- ◆ 具体的には、「自然との共生」を社会や暮らしの中に取り入れてきた先人の「知恵」「伝統」を現代社会に生かしつつ、省エネルギーと再生可能エネルギー・資源の利活用・開発を基本とし、良好な環境に包まれ、人々が心豊かに充実した「暮らし」ができる社会の実現を目指す。
- ◆ このため、ライフスタイルの転換、再省蓄エネの加速、水素先進県、里山・林業の再生、環境関連産業の振興、地域社会の新たな仕組みの構築等々、環境・経済・社会を統合的に向上させる取組をさらに進め高めるべく、必要な「変革」を力強く推進していく。

(2) 基本精神に基づく施策展開のコンセプト

恵み豊かな本県の自然環境を次世代に継承し、持続可能な社会を実現していくためには、第7章でも触れたとおり、「暮らし・住まい」、「まち・むら」及び「産業・経済」のそれぞれの分野において、自然環境や資源を適切に維持管理しつつ最大限活用することで、自然の恵みや多面的機能を享受するとともに、これらの価値を高めていくことが必要です。

また、環境・経済・社会の各課題が複雑に関わり、影響し合っている現代において、地球温暖化の課題を解決するためには、人々のライフスタイル、教育、地域づくり、産業振興などのあらゆる分野において、環境配慮を実践するとともに、環境配慮の取組を通じて、これらの分野の課題解決に貢献していくという新たな観点が重要になっています。

そこで、本計画の将来像の実現と温室効果ガス削減目標の達成を果たしていくため、県では、「流れを、変える。」の基本精神に基づき、次の5つの「コンセプト」を掲げ、このコンセプトに基づいた施策を展開していくこととします。

Concept 1

「地球市民マインド」
～持続可能な開発目標（SDGs）～



環境学習の様子

地球温暖化問題は、産業革命以後の人間の営みに大きく起因しており、かつ、「環境」だけでなく、「食料」、「健康」、「安全」などの問題と深く関わっていることに思いを馳せ、「持続可能な開発目標（SDGs）」の考え方を踏まえて、情報提供・啓発活動や環境学習の一層の充実に積極的に取り組みます。

そして、このことにより、県民一人ひとりが、「地球市民」の一員として、身近なところから課題解決に取り組むことができるよう、「地球市民マインド」を育むとともに行動を起こすための支援をしていきます。

<コンセプト1 関連目標>

1世帯・1日当たりのエネルギー消費量 26.1%削減

Concept 2

「熱には“熱”を」
～ジョー“熱”立県～



太陽熱活用の例

「熱には“熱”を」を合い言葉に、「地中熱」、「地下水熱」、「太陽熱」、「温泉熱」、「木質バイオマス」など、いわゆる“熱”について、①上手に活用する「上“熱”」、②日常的に活用する「常“熱”」、③あらゆる場で活用する「場“熱”」等々、今後は特に、“熱”の利活用の推進に徹底的にこだわるとともに、支援策も充実していきます。

Concept 3

「地産地消エネルギーへのこだわり」
～メイド・イン・みやぎのエネルギー～



木質バイオマスの地産地消事例

CO₂を多く排出する石炭火力発電や、海外から輸入するバイオマス資源を燃料とする火力発電については、輸送時の温室効果ガスの排出や大気への負荷等の課題があります。

今後、県施策におけるエネルギー・資源の利活用に当たっては、県産未利用材の有効活用を前提とした木質バイオマスなど、CO₂の削減はもとより、エネルギー利用に伴う便益・利益が地域経済の循環・還元に資する取組を推進することとし、“地産地消”，“地域主導”に徹底的にこだわります。

Concept 4

「ヒト・モノ・コトをつなく」
～県は“インターフェース”～



宮城県環境産業コーディネーターによる支援

県民、事業者、民間団体、教育研究機関などが、それぞれの役割や強みを発揮しつつ、相互に連携・協働して地球温暖化対策や環境関連産業の振興に主体的に取り組んでいくために、県は、脱炭素型ビジネスモデルなどの情報発信、人材の発掘やマッチング、新たな事業や取組の振興等々、脱炭素社会構築に向けた「場」づくりと、“インターフェース”としての役割を積極的に果たしていきます。

Concept 5

「環境・経済・社会の統合的向上」
～クラ（暮）×サン（産）×カン（環）～



営農継続型太陽光発電事業（ソーラーシェアリング）の例

「暮らしを豊かに、産業を元気に、しかも環境に優しい」をキーワードに、「県民生活」、「医療福祉」、「ものづくり産業」、「農林水産業」、「建設土木」、「教育」分野等々、新たな観点から幅広く連携・協働した取組・プロジェクトを積極展開し、県経済を力強く牽引する環境関連産業の振興・発展を図り、環境・経済・社会が共に向上できる、真に豊かな「富県宮城」の実現を目指します。

2 施策立案の方針

将来像の達成に向けて、基本精神及び施策展開のコンセプトの下、将来像に対応する立案方針を定め、その立案方針に則った施策を体系的に進めていくこととします。

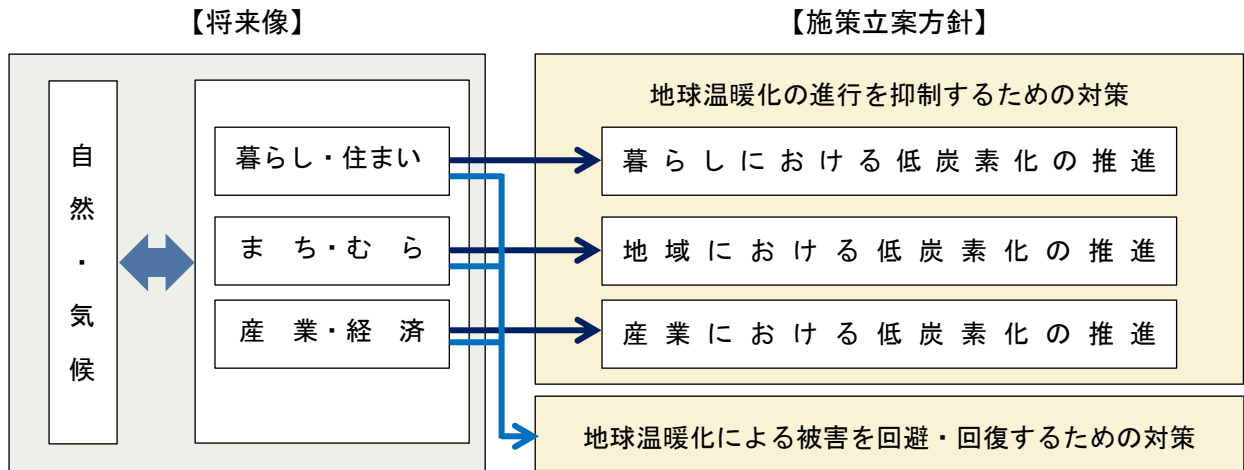


図 9.1 将来像と施策立案方針の対応関係

(1) 将来像「自然・気候」とその他の3つの将来像との関係

「自然・気候」に関する将来像は、他の3つの分野の将来像を実現することにより到達する像です。したがって、これを実現するためには、他の3つの分野の将来像を実現するための施策を、それぞれの施策立案方針に則って着実に進めていく必要があります。

(2) 「暮らし・住まい」「まち・むら」「産業・経済」の将来像を達成するための施策立案方針

序章で見たように、地球全体で、既に温暖化の影響が見受けられるほか、IPCC 第5次評価報告書では、21世紀末に温室効果ガスの排出をほぼゼロにした場合でも、21世紀末における気温は0.3～1.7℃上昇するとしています。そのため、県では、「暮らし・住まい」、「まち・むら」及び「産業・経済」の3つの将来像を実現するため、地球温暖化の進行を抑制するための対策（緩和策）を講じると同時に、地球温暖化による被害を回避したり、既に生じた被害から回復するための対策（適応策）に関する施策を進めていくこととします。なお、これらの取組は、温暖化対策に資するばかりでなく、併せて、エネルギー対策や人口減少、地域振興など地域の諸課題をも同時に解決する手段にもなります。

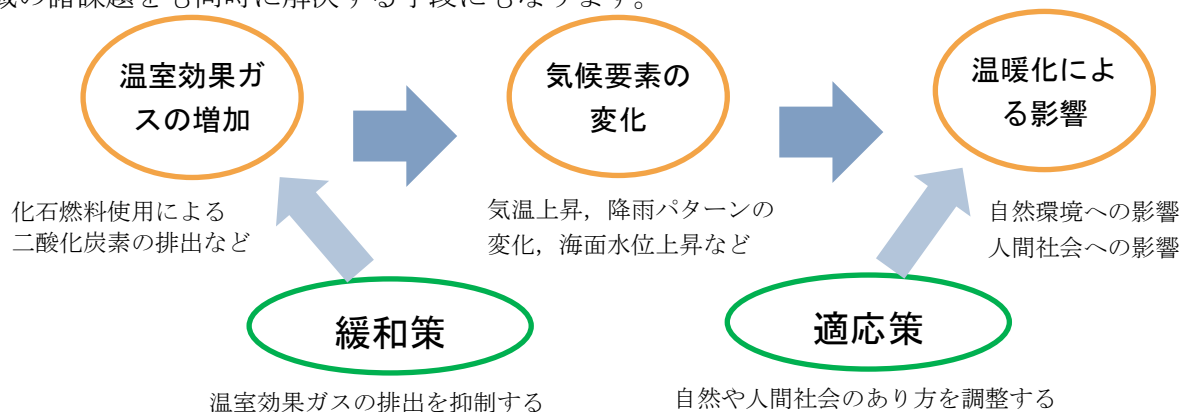


図 9.2 緩和策と適応策（温暖化から日本を守る適応への挑戦 2012 環境省）

イ 地球温暖化の進行を抑制するための対策（緩和策）

(イ) 施策立案方針1：暮らしにおける低炭素化の推進

将来像「暮らし・住まい」に対応する施策立案方針は、「暮らしにおける低炭素化の推進」とします。

多くの人々の現在の暮らしは、化石燃料由来のエネルギーに依存しています。「暮らし・住まい」における低炭素化を推進していくためには、そのライフスタイルから、快適さを創造する知恵を育みながら、自然と共生する豊かなライフスタイルに転換していく必要があります。また、東北の寒さをしのぐための暖房等のエネルギーが住まいで大量に消費されていることから、建物の断熱化や設備の省エネ化を進めて行く必要があります。さらに、特に石油製品から作られたものは、廃棄物として焼却処理される際にCO₂を排出するため、使用者が容易に3R（⇒資料編 P164）できる製品や仕組みの構築が必要です。

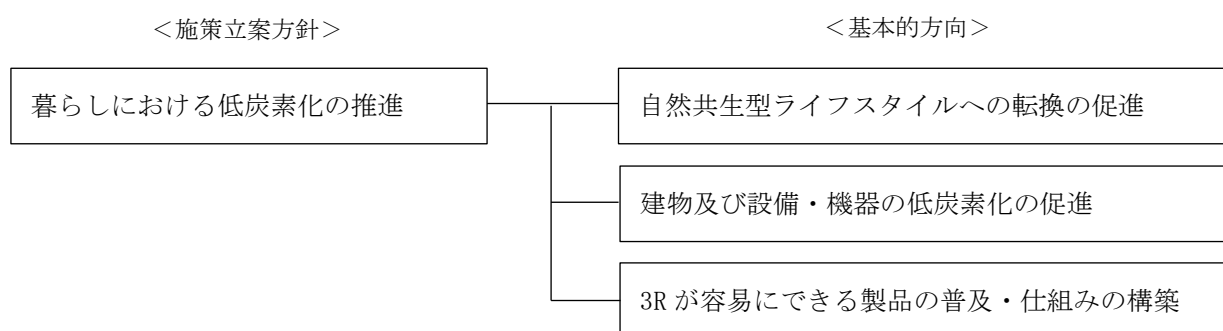


図 9.3 「暮らしにおける低炭素化の推進」における基本的方向

(ロ) 施策立案方針2：地域における低炭素化の推進

将来像「まち・むら」に対応する施策立案方針は、「地域における低炭素化の推進」とします。

「まち・むら」における低炭素化を推進していくためには、宮城の豊かな自然を利用した再生可能エネルギーの導入のほか、エネルギー効率の高いまちづくりを進めていく必要があります。また、農村や漁村など、地域の自然的特性を生かしたまちづくりが、全体として「もの」や「ひと」の動きから排出される温室効果ガスが少ないものとなることから、こうした地域づくりを推進していく必要があります。

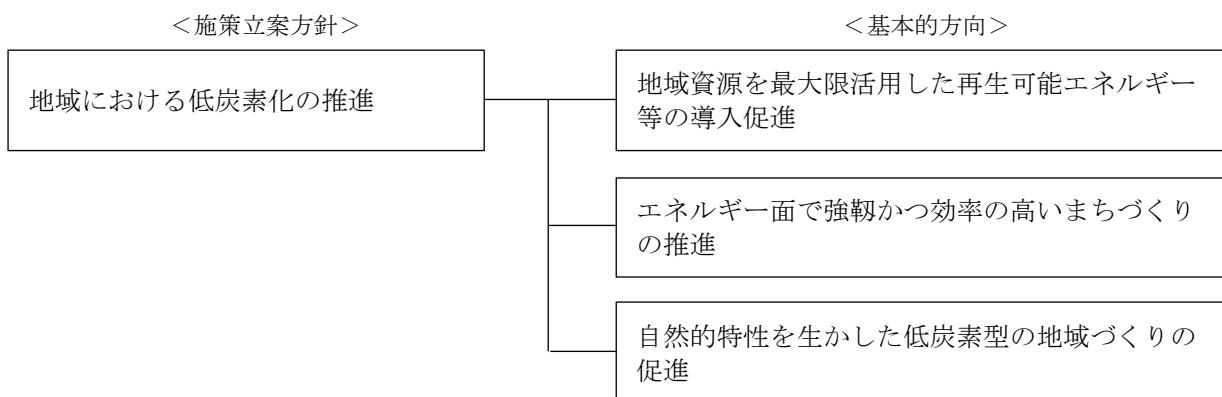


図 9.4 「地域における低炭素化の推進」における基本的方向

(ハ) 施策立案方針3：産業における低炭素化の推進

将来像「産業・経済」に対応する施策立案方針は、「産業における低炭素化の推進」とします。

「産業・経済」における低炭素化を推進していくためには、あらゆる事業活動が環境に配慮したものとなるほか、エネルギーやリサイクルなど先進的な環境関連産業の振興・発展により低炭素化を進めていく必要があります。さらに、二酸化炭素の吸収源となる森林を育む林業を発展させ成長産業化を図るほか、農業や水産業における様々な段階での低炭素化を進めて行く必要があります。

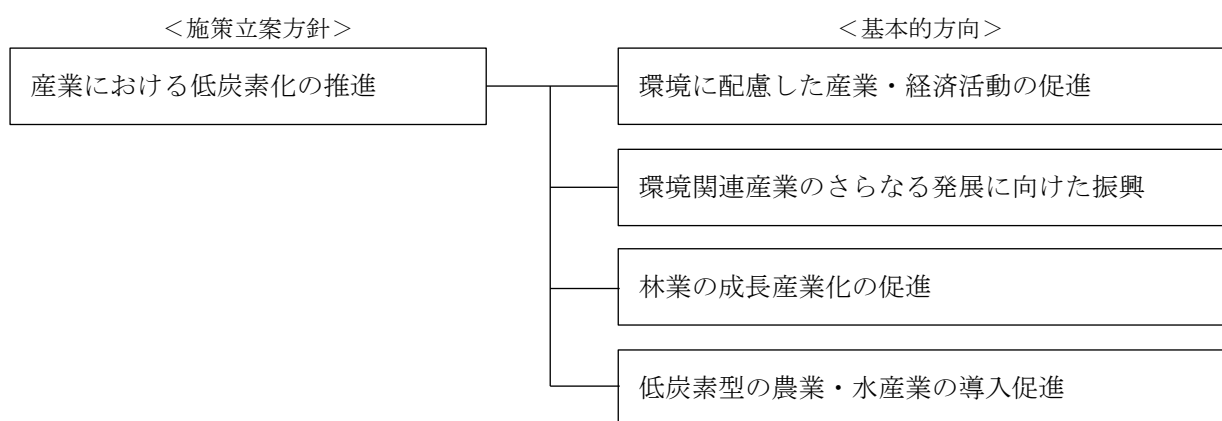


図 9.5 「産業における低炭素化の推進」における基本的方向

ロ 地球温暖化による被害を回避・回復するための対策（適応策）

既に生じている、又は今後生じることが予想される気候変動の影響による県民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全で安心で持続可能な社会の構築を進めていく必要があります。

3 施策体系


(1) 地球温暖化の進行を抑制するための対策（緩和策）に係る施策体系

表 9.2 緩和策に係る施策体系

施策立案方針	基本的方向	取組	SDGs		
暮らしにおける低炭素化の推進	自然共生型ライフスタイルへの転換の促進	1 低炭素社会形成に向けた県民運動の推進			
		2 将来の世代を見据えた環境教育・人材育成			
		3 環境配慮行動の促進のための普及啓発			
		4 地球温暖化対策に関する情報の発信・提供			
	建物及び設備・機器の低炭素化の促進	5 住宅・建築物の省エネ化の促進			
		6 効率的熱エネルギーの利用拡大			
		7 省エネ性能の高い設備・機器の導入促進			
		8 徹底的なエネルギー管理の促進			
	3R が容易にできる製品の普及・仕組みの構築	9 環境に配慮した製品の購入（グリーン購入）の促進			
		10 3R・製品の環境配慮設計の技術開発支援			
		11 地域リサイクルシステムの整備			
		12 各種リサイクル法の適切な運用等			
地域における低炭素化の推進	地域資源を最大限活用した再生可能エネルギー等の導入促進	13 地域資源のエネルギー活用に関するコーディネート			
		14 太陽光発電（住宅用以外）の導入促進			
		15 地産地消バイオマス利用の促進			
		16 風力発電の導入促進			
		17 地熱・温泉熱の利活用の促進			
		18 地中熱の導入促進			
		19 小水力発電の導入促進			
		20 その他のエネルギーの利活用			
		21 電力の地産地消の推進			
		エネルギー面で強靱かつ効率の高いまちづくりの促進		22 低炭素型の都市の形成	
				23 都市緑化等の推進	
	24 水素社会の実現に向けたまちづくりの促進				
	25 地域としての面的な熱利用の促進				
	26 物・人の移動における低炭素化の促進				
	27 公的機関における率先導入の取組				
	自然的特性を生かした低炭素型の地域づくりの促進	28 農業・農村の多面的機能の発揮促進			
		29 農村の活性化に向けた総合的な振興			
	産業における低炭素化の推進	環境に配慮した産業・経済活動の促進		30 企業の環境配慮経営の促進	
				31 事業活動における建物・設備の低炭素化の促進	
				32 金融・投資と連携した産業の脱炭素化の促進	
				33 企業活動における排出削減に取り組みやすい制度の導入	
		環境関連産業のさらなる発展に向けた振興		34 代替フロン排出削減対策	
				35 エネルギー・3R 関連産業の振興・誘致	
				36 環境関連ものづくり産業の振興・支援	
				37 水素・燃料電池関連産業の育成・支援	
				38 再エネ・省エネ・3R の技術開発支援	
		林業の成長産業化の促進		39 環境産業事業化に向けたコーディネート	
40 林業・木材産業の一層の産業力強化					
41 森林の持つ多面的機能のさらなる発揮					
低炭素型の農業・水産業の導入促進		42 森林、林業・木材産業を支える地域や人材の育成			
		43 環境にやさしい農業の促進			
		44 農業における再エネの導入と省エネ化の促進			
	45 水産業における再エネの導入と省エネ化の促進				

(2) 地球温暖化による被害を回避・回復するための対策（適応策）に係る施策体系

表 9.3 適応策に係る施策体系

施策立案方針	取組	SDGs
気候変動の影響への適応	46 農業・森林・林業，水産業における適応 47 水環境，水資源における適応 48 自然・生態系における適応 49 自然災害・沿岸域における適応 50 健康における適応 51 経済・産業活動における適応 52 県民生活・都市生活における適応	

第2節 地球温暖化の進行を抑制するための対策(緩和策)

本節では、地球温暖化の進行を抑制するための対策として掲げた施策立案方針1から3までについて取組の方向性を示します。

<施策立案方針1> 暮らしにおける低炭素化の推進

(1) 自然共生型ライフスタイルへの転換の促進

表 9.4 「自然共生型ライフスタイルへの転換の促進」における取組

基本的方向性	取組	
自然共生型ライフスタイルへの転換の促進	取組1	低炭素社会形成に向けた県民運動の推進
	取組2	将来の世代を見据えた環境教育・人材育成
	取組3	環境配慮行動の促進のための普及啓発
	取組4	地球温暖化対策に関する情報の発信・提供

取組1：低炭素社会形成に向けた県民運動の推進

- 本県全体を「低炭素社会」にしていくためには、一人ひとりが自主的に取り組む多様な効果的な行動が、持続的に積み重ねられることが必要です。
- 国では、「クールビズ」、「COOL CHOICE」などの国民運動を展開していますが、本県でも、2008（平成20）年度に「ダメだっちゃん温暖化」宮城県民会議（[地球温暖化対策地域協議会⇒資料編 P161](#)）を立ち上げ、県民総ぐるみの地球温暖化対策の推進に努めてきました。
- 今後、県民、事業者など県を構成する各主体において、それぞれができる行動を実施し、持続できるよう、これまでの国や本県の取組を活用し、常に効果的な手法を検討し改善しながら、一人ひとりの行動の推進力を高める県民運動の取組を進めます。

【主な施策例】

- ・ 県民運動の充実
- ・ エコドライブ運動の展開
- ・ COOL CHOICE の普及
- ・ みやぎ e 行動宣言の推進
- ・ シェアリングエコノミー（[⇒資料編 P159](#)）の普及 など

取組 2：将来の世代を見据えた環境教育・人材育成

- 持続可能な社会を形成するためには、一人ひとりが、環境を理解し、意識を変革し、環境を守り、より良くするための行動を実践する必要があります。そのためには、環境問題を考え、理解し、解決する能力を身につけた人材の育成に努めるとともに、環境保全活動の基盤を整備し、環境教育の普及・啓発に積極的に取り組む必要があります。
- 本県では、環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律(平成15年法律第130号)第8条第1項の行動計画として位置付けられる「宮城県環境教育基本方針」を2017(平成29)年3月に策定しました。
- そのため、同方針に基づき、環境教育を提供できる人材などの「人づくり」、学習や取組をしやすい「場づくり」、プログラム整備などの「仕組みづくり」、さらには教育・環境部門及び民間団体との連携などの「連携の基盤づくり」の観点で、将来を担う子どもの世代から、地球温暖化やエネルギー問題について学ぶ機会を創出するとともに、それに応じた教育人材の育成を進めます。

【主な施策例】

- ・地球温暖化防止活動推進員(⇒資料編 P161)の育成及び活動支援
- ・環境教育リーダーの育成・活動支援
- ・うちエコ診断士の養成
- ・学校への講師派遣
- ・学校教員に対する環境教育の研修 など

取組 3：環境配慮行動の促進のための普及啓発

- 地球温暖化対策に寄与する行動は、エネルギーの使用時だけでなく、物の購入、使用、廃棄や移動など、生活を構成するすべてのシーンにおいて必要となるほか、行動を促す対象は、様々な立場や年齢層にわたります。
- 一方で、自然共生型ライフスタイルへの転換は、我慢を強いるのではなく、快適な生活を維持しながら、無駄を省き、自然を活かし、楽しんで変えて行くべきものです。
- こうしたことから、地球温暖化の仕組みや温室効果ガス削減対策に寄与する様々な行動の方法やメリットなどについて正しい知識を普及するため、啓発の場の設定や教育人材の派遣を行います。また、行動科学の知見を活用した省エネ対策など、新たな考え方を取り入れます。なお、これらの対象は、大学生などの若年層や、中小の企業などを含め、これまで以上に幅広い層に向けて行います。

【主な施策例】

- ・地球温暖化防止活動推進センター(⇒資料編 P161)との連携した普及啓発
- ・行動科学を活用した省エネ対策(ナッジ)
- ・講師(環境教育リーダー)の派遣
- ・環境フォーラム等イベント
- ・みやぎ環境大賞(表彰制度)の創設 など

取組4：地球温暖化対策に関する情報の発信・提供

- 省エネなどの地球温暖化防止に向けた行動は、経費の削減につながるだけでなく、健康増進などの他のメリットも同時に生じることが多いですが、こうした省エネ行動の利点に関する情報は、十分には知られていません。
- これまでも県では、県政だよりやパンフレット、県のホームページなどの広報ツールの作成、配布のほか、環境情報センターでの情報提供などを通じて、県の地球温暖化対策に関する情報を発信してきました。
- 今後、引き続き各種広報媒体や機会を捉えて、行動メリットや見える化のための情報発信を実施するほか、SNS（⇒資料編 P165）や ICT（情報通信技術：Information and Communication Technology）を活用した普及啓発など、ターゲットとする年齢層や生活シーンに対応した発信方法も検討します。

【主な施策例】

- ・ 環境情報センターでの情報発信
- ・ 広報媒体（印刷物）等による情報発信
- ・ SNS や ICT を活用した情報発信 など

(2) 建物及び設備・機器の低炭素化の促進

表 9.5 「建物及び設備・機器の低炭素化の促進」における取組

基本的方向性	取組	
建物及び設備・機器の低炭素化の促進	取組5	住宅・建築物の省エネ化の促進
	取組6	効率的熱エネルギーの利用拡大
	取組7	省エネ性能の高い設備・機器の導入促進
	取組8	徹底的なエネルギー管理の促進

取組5：住宅・建築物の省エネ化の促進

- 国では、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号。以下「建築物省エネ法」という。）などの規制、住宅性能表示制度の普及、住宅ローン金利優遇や住宅エコポイントなどの各種政策を推進しており、新築住宅の省エネ性能の向上が図られていますが、既存住宅（住宅ストック⇒資料編 P160）のうち、無断熱状態にある住宅は、今なお4割近く（2012年国土交通省調査）あると推計されています。
- 本県は、東北地方にあり、冬の気温が低いため、住宅等の断熱対策は、住宅エネルギーの自立対策という観点からだけでなく、人々の快適な暮らしに資するものであるとともに、ヒートショック（⇒資料編 P163）など、ともすれば死亡に至るような病気の抑止策としても重要なものとなりますが、対策を講じた既存住宅の割合は、全国水準を上回っているものの、未だ低いものとなっています。
- そのため、引き続き、建築物省エネ法に基づく省エネ建築物の普及に努めるほか、ZEH（⇒資料編 P166）などの新築や既存住宅の省エネ改修への支援を行うとともに、既存住宅及び既存建築物のZEH・ZEB（⇒資料編 P166）化支援や省エネリフォームに関する情報の提供についても検討します。

【主な施策例】

- ・ 既存住宅省エネ改修支援
- ・ ZEH 新築支援
- ・ 既存住宅・建物の ZEH・ZEB 化支援 など

取組6：効率的熱エネルギーの利用拡大

- 家庭における年間エネルギー消費量は、北海道・東北地方は他地域に比べ1.5倍以上となっています。そのうち、暖房・給湯に使用するエネルギーが全体の7割以上を占めることから、本県においては、暖房・給湯を中心に家庭の熱エネルギー消費量を削減することが重要です。
- しかしながら、熱利用設備の県内の住宅への導入について、大気熱ヒートポンプ給湯器などの導入は全国的に普及が進んでいますが、かつて、給湯のために盛んに導入されていた太陽熱は、FIT等の追い風を受けて導入が進んでいる太陽光発電の設備に設置環境を奪われており、その導入状況は、全国の伸び率を下回っています。また、地中熱は、導入に係る設備や工事に係る価格が高いことなどから、導入が低調なものとなっています。
- そこで、高効率給湯器やコージェネレーション（⇒資料編 P159）設備のほか、太陽熱、地中熱、地下水熱、薪・ペレットなどの身近な自然のエネルギーによる効率的熱利用に対し、設備導入に係る一部補助や、導入にかかる採算性・温室効果ガス削減効果などのメリット情報提供などの支援を行います。また、薪・ペレットなどの県内の供給体制の整備についても併せて支援します。

【主な施策例】

- ・建物の熱利用設備の普及拡大
- ・住宅用高効率給湯器の普及促進
- ・住宅における地中熱設備補助
- ・薪・ペレットストーブの普及啓発 など

取組7：省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

- 本県は、太陽光発電設備や蓄電池（⇒資料編 P161）などの発電・蓄電の設備機器や低炭素型浄化槽などの省エネ設備への補助により、住宅用エネルギー関連設備については、震災復興に伴う再建需要と相まって、導入量が増加しています。
- 一方で、快適な生活に欠かせなくなった様々な電化製品は、近年、トップランナー制度により製品自体のエネルギー効率の底上げが急速に図られています。そのため、家電製品の買い換えにより大幅なエネルギー消費量の削減が見込めますが、多くの旧型ストックの潜在量があるものと想定されます。
- 2019（平成31）年度には、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成21年法律第72号）に基づく電気の買取制度（以下「余剰買取制度」（⇒資料編 P164）という。）により導入された設備の電力買取期間が終了することから、太陽光発電設備については、自家利用量の拡大に向け、蓄電機能を有する設備の導入支援を行うとともに、引き続き、住宅用エネルギー関連設備等の導入を支援するほか、省エネ性能の高い家電や設備に関する、地域の電機販売店を通じた情報提供を積極的に実施し、古い家電製品の買い換えを促進します。

【主な施策例】

- ・FIT終了後の太陽光と連動した蓄電池（V2H（⇒資料編 P166）を含む。）の導入支援
- ・低炭素型浄化槽導入支援
- ・省エネ設備の情報提供強化 など

取組8：徹底的なエネルギー管理の促進

- 省エネ行動は、行動を取った時は、取らなかった時よりどれだけ地球環境や経費削減に寄与したのかを把握しにくいことが、行動に結びつくまでの一つの課題であり、家庭におけるエネルギー消費量を削減するためには、実際のエネルギーの使用量を自動で把握し、「見える化」することが効果的です。
- 近年、太陽光発電や蓄電池の導入に併せて、こうした住宅内のエネルギー管理をするための設備である HEMS (⇒資料編 P165) の導入が徐々に増えているほか、空調や照明等の機器のエネルギー消費が最適な状態となるような高度な管理システムの導入も可能となっています。
- そのため、うちエコ診断など、省エネの改善に向けた助言を行う制度との連携を図りながら、エネルギー消費の見える化を促進することで、各家庭がエネルギーを容易にかつ積極的に削減できるようにするため、HEMS などの機器やシステム、高度利用の導入を補助などにより支援します。

【主な施策例】

- ・ HEMS の導入支援と高度利用促進
- ・ うちエコ診断との連携した取組支援
- ・ スマートメーター (⇒資料編 P160) 利用促進 など

(3) 3R が容易にできる製品の普及・仕組みの構築

表 9.6 「3R が容易にできる製品の普及・仕組みの構築」における取組

基本的方向性	取組	
3R が容易にできる製品の普及・仕組みの構築	取組 9	環境に配慮した製品の購入（グリーン購入）の促進
	取組 10	3R・環境配慮設計の技術開発支援
	取組 11	地域リサイクルシステムの整備
	取組 12	各種リサイクル法の適切な運用等

取組 9：環境に配慮した製品の購入（グリーン購入）の促進

- 現代社会において、「消費」は経済発展の源であり、また、人々の消費行動は社会経済システムに大きな影響力を持っています。例えば、消費者が、リサイクルを容易にできる製品を選択すれば、市場はそうした製品の製造にシフトし、企業の環境技術の積極的な開発を促すこととなります。
- 県では、2006（平成 18）年に全国で初めてグリーン購入促進条例（平成 18 年宮城県条例第 22 号）を制定し、グリーン購入の基本方針や推進計画を定め、自ら率先してグリーン購入を推進するとともに、グリーン購入に対する理解を深めるためセミナーなどの普及啓発を推進してきました。
- 県では、廃棄物燃焼に伴う温室効果ガスの削減に向け、引き続き、グリーン購入促進条例に基づき、バイオマスプラスチックなど化石資源を使用しない、また、繰り返し使え、容易にリサイクルできる環境に配慮した製品の率直的購入に努めるとともに、県民の積極的な選択に向けた普及に努めます。

【主な施策例】

- ・グリーン購入の率先実行
- ・グリーン購入の普及拡大 など

取組 10：3R・環境配慮設計の技術開発支援

- 物は使い終え、不要になると、「廃棄物」になりますが、製品によっては、様々な材料が組み合わさっているため分離・分解できない、有害物質が含まれているなど、廃棄された時の環境負荷が大きいものがあるほか、廃プラスチックが多量に含まれているものもあります。
- 廃プラスチックなどが含まれているものを燃焼すると、温室効果ガスの排出につながるため、こうした廃棄物を極力発生させないよう、製品を繰り返し利用する、素材としてリサイクルするなどの工夫が重要です。
- 県では、グリーン購入促進条例に基づき、県内の循環資源を原材料に製造したリサイクル製品などを「宮城県グリーン製品」として認定し、普及拡大を図っていることから、引き続き、本制度の普及拡大に努めるとともに、県自らが率先してグリーン製品を調達し、その知名度を高めます。また、ものづくり企業に対し、設計段階での環境配慮などに係る技術開発支援を行います。

【主な施策例】

- ・グリーン購入促進条例に基づく宮城県グリーン製品認定制度の運用
- ・3Rに関する技術開発支援
- ・環境関連ものづくり技術開発支援 など

取組 11：地域リサイクルシステムの整備

- 太陽光発電設備は、FIT 及び余剰買取制度により、急速に導入が進んだことから、今後大量に廃棄物となる時期が到来することになります。
- 余剰買取制度が 2009(平成 21)年度から開始されたため、初年度に買取期間が終了する 2019(平成 31)年から廃棄物が増加することが予想されますが、有害物質を含み、かつ、複雑な構造で分解が困難な太陽光発電設備は、現在のところ、リサイクルシステムが確立されていません。
- 同様の課題を抱える製品には、LED 照明設備などもありますが、県は、こうした製品が廃棄物になった際の処理に関し、民間事業者との情報共有や、リサイクルシステムなどのネットワーク構築に対する各種支援を行うとともに、排出事業者と処理事業者などが連携してリサイクルシステムを構築する事業に対し、補助を行います。また、県内のリサイクル事業者の情報を提供するシステムを整備するなど、排出事業者とリサイクル事業者のマッチングを進めます。

【主な施策例】

- ・3R 設備導入支援
- ・3R スタートアップ支援
- ・環境産業コーディネーター派遣 など

取組 12：各種リサイクル法の適切な運用等

- 現在、循環資源のリサイクルに関する法令は、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成3年法律第48号）を上位法として、廃棄物の種類に応じて、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成7年法律第112号）、特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号）、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年法律第104号）、食品循環資源の再生利用等に関する法律（平成12年法律第116号）、使用済自動車の再資源化等に関する法律（平成14年法律第87号）及び使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（平成24年法律第57号）が制定されています。
- これらの法令では、県にも計画策定や普及啓発、情報提供、指導監督などの役割が規定されています。
- そのため、廃プラスチックなどの廃棄物の発生抑制や各種リサイクル法に則した環境資源の収集量の増加など各事業者が適正に3Rを推進していけるよう、国や市町村と連携しながら、これら各種リサイクル法に基づく制度の周知を図るとともに、法令の適切な運用を図ります。また、「宮城県循環型社会形成推進計画」に基づき、さらなる3Rの促進を図り、廃プラスチックの焼却量を削減します（循環型社会⇒資料編 P160）。

【主な施策例】

- ・各種リサイクル法の適切な運用支援
- ・循環型社会形成推進計画に基づく各種3Rの取組 など

＜施策立案方針2＞ 地域における低炭素化の推進

(1) 地域資源を最大限活用した再生可能エネルギー等の導入促進

表 9.7 「地域資源を最大限活用した再生可能エネルギー等の導入促進」における取組

基本的方向性	取組	
地域資源を最大限活用した 再生可能エネルギー等の導 入促進	取組 13	地域資源のエネルギー活用に関するコーディネート
	取組 14	太陽光発電（住宅用以外）の導入促進
	取組 15	地産地消バイオマス利用の促進
	取組 16	風力発電の導入促進
	取組 17	地熱・温泉熱の利活用促進
	取組 18	地中熱の導入促進
	取組 19	小水力発電の導入促進
	取組 20	その他のエネルギーの利活用
	取組 21	電力の地産地消の推進

取組 13：地域資源のエネルギー活用に関するコーディネート

- 県内にはエネルギー源となる天然資源の導入ポテンシャルが豊富にあり、最大限活用できれば、再生可能エネルギーとして化石燃料の代替となり、温室効果ガス排出削減に大きな役割を果たすとともに、併せて、地域振興や災害対応など様々なメリットを地域にもたらしめます。
- 一方、これらのエネルギー設備は、高コスト構造により、導入が進まないことから、国では、2012（平成24）年7月に、FITを導入しました。これによって、再生可能エネルギーは、太陽光発電を中心に急激に導入が伸び、2016（平成28）年度においては、設備容量（kW）で、制度導入前の2011（平成23）年の11.3倍にまで導入が進みました。しかし、一方で、太陽光発電以外の導入は、エネルギー種ごとの特異的な理由により、それぞれ足踏み状態となっています。
- そのため、県が、地域とエネルギー事業を行う企業など、供給サイドとの間の調整や必要な支援を行うほか、エネルギーを購入する需要サイド、送電系統の運用機関などとの間に入って、地域資源を最大限に活用した、地域主導による導入が進むよう、様々な働きかけ、調整、補助のほか、再生可能エネルギーの導入ポテンシャル情報や規制情報をはじめとした情報提供など必要な支援を行います。

【主な施策例】

- ・エコタウン形成支援
- ・地域グリーン電力の消費拡大
- ・再生可能エネルギー導入の実用化に向けた研究等支援
- ・環境産業コーディネーター派遣 など

取組 14：太陽光発電（住宅用以外）の導入促進

- 太陽光発電は、維持管理が容易で、導入リスクが少ないことから、FITの導入当初の高額な買取単価を背景に、メガソーラーなどが投機対象となり、急速に導入が進みました。県でも、東北地方の中では日照に優位性があることから、県有地や災害公営住宅（⇒資料編 P159）の屋根貸し（⇒資料編 P164）による設備導入や、事業者への導入補助など、積極的な導入推進を図ってきました。
- しかし、近年、FIT買取経費の原資となる「再エネ賦課金」が引き上げられ、国民負担の増大が問題となっているほか、系統容量の逼迫や将来の無制限・無補償の出力制御による投資リスク増大などの課題が発生しています。また、一方で、太陽光発電導入に際し、自然保護や文化財保護などの観点から、保全すべき土地との調整が課題となっているほか、豪雨による土砂流出、さらには災害による感電のおそれ、適切な維持管理の必要性など、多様な課題が顕在化しています。
- そのため、本県の日照の優位性を踏まえ、引き続き導入を促進することとし、工場・事業場における太陽光発電の自家利用の促進や、ソーラーシェアリング（⇒資料編 P161）などの環境以外の分野との効果的な連携を支援します。また、既導入設備の適切な保守点検や、長期安定発電のための維持管理に係るメンテナンス体制の整備支援を行います。さらに、FIT買取期間終了後の継続した発電事業に対する支援や、使用を終えた設備のリサイクル対策など発電事業に対する支援を検討します。

【主な施策例】

- ・ 県有地等への太陽光発電設備の導入推進
- ・ 災害公営住宅屋根貸し事業
- ・ 太陽光発電設備メンテナンス等の推進 など

取組 15：地産地消バイオマス利用の促進

- 県内には、林地残材（⇒資料編 P164）や間伐材などの地域の木質資源、家庭・事業系の厨芥類、稲わら、建設廃材、下水道汚泥など、使われていない多くの地域バイオマス資源が存在しており、これら資源の熱や電気としての利活用事業は、廃棄物の資源化や林業の活性化につながるなど、地域振興に大きく寄与します。しかし、こうした地域資源の活用には、資源の量の確保やその継続性、搬出・運搬の高コスト構造など導入に向けた課題があります。
- 他方、近年、電力小売自由化や FIT を背景に、石炭や輸入した木質ペレット、椰子殻、パーム油などを燃料とする火力発電所やバイオマス発電所の導入や計画が増加しており、環境負荷や地域経済への波及効果等の観点から、立地地域において大きな課題となっています。
- そのため、県では、県内又は隣県各県から発生した地産バイオマスを利用して、熱の利用や、メタン発酵（⇒資料編 P164）等を活用したガスエンジンによる発電設備の導入を補助やマッチングなどにより支援します。また、その事業化の実現に向けて、セミナーや研究会を組織するなど、川上（原料の搬出側）から、川中（原料の運搬・加工）、川下（エネルギー化）を通じた支援を行います。

【主な施策例】

- ・地産地消木質バイオマス利用設備導入支援
- ・木質バイオマス利活用促進
- ・木質バイオマス広域利用モデル形成 など

取組 16：風力発電の導入促進

- 国では、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大に向けては、大規模風力発電に期待をしています。中でも海洋国家として洋上風力は導入拡大が不可欠とされています。県内では比較的風況の良い地域があるものの、自然的条件、法規制による制約や地元理解の確保の観点でリスクが高く、特に、洋上風力については、風は好況であるものの、海域利用者等との調整が事業者単独では困難という課題があります。
- また、送電系統は、①エリア全体の受給バランスの課題、②局所的な送電線の熱容量の2つの課題がありますが、いずれも現在厳しい状況となっています。
- こうしたことから、陸域については、発電事業者に対し、環境保全等を優先すべきエリアと導入可能性のあるエリアのゾーニングマップの公表と、それと連携した風況観測に関する補助などの支援策を講じていきます。また、洋上風力発電の導入に対しては、県が主体となり、風力発電事業の参入に向けた機運の醸成や課題解決に向けての環境整備を図ります。さらに、送電系統の強化対策や地域間連携機能の強化等については、国に対して必要な働きかけを進めます。

【主な施策例】

- ・洋上風力発電等導入促進事業
- ・風力ゾーニングマップ事業
- ・風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ事業、調査費補助 など

取組 17：地熱・温泉熱の利活用の促進

- 地熱や温泉熱は、天候に左右されることなく昼夜を問わず一年中安定して長期的に活用できる再生可能エネルギーです。宮城県には、栗駒山、鳴子、蔵王山の3つの活火山があり、それらから派生する数多くの温泉地があります。また、高温蒸気で発電する地熱発電は、現在、鳴子の鬼首に発電所が1箇所あります（現在設備更新に向け停止中）。
- しかし、地熱開発は、リードタイム（発注から完成までにかかる時間）が長い、多額の開発コストを要する、さらには、自然公園に関する規制や温泉事業者の利害関係など、導入へのハードルが高く、新規導入は厳しい状況です。また、温泉熱は、温泉以外としての熱利用は一部で実施されていますが、沸点が低い媒体でタービンを回し低温の熱源でも発電ができる「バイナリー発電」については、まだ導入コストが高い、及び温泉成分によるスケール対策などの課題があります。
- そのため、地熱については、JOGMEC（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）が実施する調査や地域での協議・検討に積極的に協力するとともに、実現可能性調査などに対する支援を行います。また、温泉熱の利用については、引き続き、温泉地域での様々な形態や用途による熱利用やバイナリー発電による活用を推進するため、温泉熱に関するセミナーや研究会の開催、補助など、事業化実現に向けての支援を積極的に行います。

【主な施策例】

- ・地熱・温泉熱セミナー・研究会の開催
- ・地熱発電の事業化に対する補助 など

取組 18：地中熱の導入促進

- 地中熱は、地中温度が外気温に関わらずほぼ一定である性質を利用し、地中から、夏には冷熱を、冬には温熱を得る温度差エネルギーです。発電はできませんが、普遍的にあるエネルギーであり、エアコン効率の向上などエネルギー消費削減に大きな効果をもたらします。
- しかしながら、地中熱利用設備は、まだ社会的認知度が低いこと、初期費用が高いこと、熱交換器を設置するためのスペースが必要であることなど課題も多く、本県では、あまり普及が進んでいません。
- そのため、県内の地中熱の利用拡大を目指し、セミナーや広報媒体などにより地中熱のメリットや投資効果などの啓発を進めるほか、熱需要者、施工業者、メーカー等の研究会の組織・運営などのコーディネート支援や設備導入経費の補助など、地中熱利用設備の導入支援に積極的に取り組みます。

【主な施策例】

- ・地中熱セミナー・研究会の開催
- ・地中熱設備への補助 など

取組 19：小水力発電の導入促進

- 水の流れをエネルギーに変える水力発電は、古くから利用されており、理論的には、水の流れがあれば、エネルギーとして利用できます。現在、マイクロ水力やピコ水力など、弱い流れからでもエネルギーを取る研究も進められています。
- 県内では、既に、大規模なダムの放水だけでなく、農業用水路など小河川や水道・下水道の管路などでも FIT による発電設備を導入している事例も一部ではありますが、FIT を利用しても、初期リスクや建設コスト、水利権などの課題もあり、導入は進んでいるとは言えません。
- そのため、引き続き、農業用水路や上下水道などでの小水力発電導入に対し、補助やコーディネートなど事業化に向けた支援を進めて行くほか、新たな技術開発に向けた支援を積極的に行います。

【主な施策例】

- ・せせらぎ水路小水力発電普及推進事業
- ・地域用水環境整備事業（小水力）
- ・小水力発電の新技术研究開発支援 など

取組 20：その他のエネルギーの利活用

- 取組 14 から 19 までに掲げたエネルギー類のほかにも、未利用なエネルギーが身の回りにあります。たとえば、工場の温排水、廃棄物焼却炉の燃焼熱、河川や下水道の温度差エネルギー、さらには振動などもエネルギーとして利用が可能です。また、海の深層水と上層水の温度差エネルギーや、波の力、潮の満ち引きの力、海流など、海洋のエネルギーもあります。
- しかし、いずれも研究段階で実用されていない、または投資回収効果が低いなどで普及段階に至っていないものとなっています。
- そのため、県では、こうした実用化・事業化されていないエネルギーについても、国の実証研究フィールドとして場を積極的に提供するほか、国の支援を活用するなどして、実証段階から普及段階への移行に向けた支援を進めます。併せて、セミナーなど広報活動を行うとともに、その進捗状況を見据えながら、必要に応じ研究会を開催するなど、さらなる導入に向けた支援を行います。

【主な施策例】

- ・海洋再生可能エネルギー等の導入促進
- ・温度差エネルギーの利活用促進
- ・廃棄物焼却炉の燃焼熱の利活用促進 など

取組 21：電力の地産地消の推進

- 電力システム改革の一環で2016（平成28）年4月から導入された電力小売全面自由化により、地域の大手電力会社のみであった消費者の電力購入の選択肢は、大きく拡大されました。現在のところ、地元の大手電力会社から契約を変更した割合は、県内ではわずかであり、東京や大阪に比べ、低いものとなっています。
- 一般に、発電のエネルギー源は、火力、原子力、地熱、水力、太陽光、風力など様々ありますが、その組み合わせによっては、化石燃料を使わない電力や、地域の資源から作られた電力など、多様な選択が可能となります。エネルギーの地産地消は、原料の輸送に係るコストやCO₂排出量、長距離送配電を伴う場合に比べて送配電ロスがより少ないというメリットがあります。
- 現在のところ、電力小売事業者の中で、再生可能エネルギーを“売り”に電力を販売している事業者はまだ多くないほか、再生可能エネルギーで発電した電力は割高となっていますが、消費者が再生可能エネルギーを選択することで、県内の再生可能エネルギーの導入量を拡大する契機にもなることから、グリーン購入の促進やグリーン電力の見える化施策を通じて、再生可能エネルギーで発電した電力の地産地消を推進します。

【主な施策例】

- ・グリーン購入の推進
- ・グリーン電力証書、J-クレジット制度（⇒資料編 P165）などの利活用 など

(2) エネルギー面で強靱かつ効率の高いまちづくりの促進

表 9.8 「エネルギー面で強靱かつ効率の高いまちづくりの促進」における取組

基本的方向性	取組	
エネルギー面で強靱かつ効率の高いまちづくりの促進	取組 22	低炭素型の都市の形成
	取組 23	都市緑化等の推進
	取組 24	水素社会の実現に向けたまちづくりの促進
	取組 25	地域としての面的な熱利用の促進
	取組 26	物・人の移動における低炭素化の促進
	取組 27	公的機関における率先導入の取組

取組 22：低炭素型の都市の形成

- 温室効果ガス排出量のうち、家庭部門、業務部門、自動車・鉄道等の運輸部門の排出が多く占めていますが、これらは、都市における社会経済活動に起因するものです。我が国の都市計画区域は国土面積の 1/4 を占め、人口の 94% が居住しています。そのため、人口減少や高齢化に対応した環境整備、都市基盤ストック（⇒資料編 P162）の適正化などと併せ、都市レベルでの低炭素化が求められています。
- 今後の低炭素型のまちづくりの方向性としては、自動車に過度に頼らない都市構造とするため、都市構造を集約型に転換していく、「都市機能の集約化」と「公共交通機関の利用促進」を中心とし、建築物の低炭素化、緑、エネルギーの面的管理・利用を推進することが重要です。
- そのため、都市の低炭素化の促進に関する法律（平成 24 年法律第 84 号）に基づき、民間等の低炭素建築物認定による都市の低炭素建築物（⇒資料編 P161）の導入を進めるとともに、市町村による低炭素まちづくり計画の策定支援や、こうした観点を都市計画区域マスタープラン（⇒資料編 P162）に反映することに努めます。また、都市計画の取組と並行して、民間事業者と連携してまちづくりに効率的なエネルギー管理等を取り入れるエコタウンの形成について市町村や連携する民間事業者に支援をします。

【主な施策例】

- ・民間等の低炭素建築物の認定
- ・市町村の低炭素まちづくり計画の策定支援
- ・エコタウン形成支援事業 など

取組 23：都市緑化等の推進

- 都市部の公園・街路樹等の緑地は、景観を良くし人々に癒しの空間を提供するとともに、最も県民に身近な二酸化炭素の吸収源対策の一つとなります。その推進は、実際の吸収源対策としての効果はもとより、都市の低炭素化を促進する趣旨の普及啓発や将来を担う子ども達の環境教育にも大きな効果を発揮します。
- また、公共施設など建築物の敷地における緑化や地表面の改善のほか、連続した緑地等に伴う風の道確保等によるヒートアイランド（⇒資料編 P163）対策は、地域の冷暖房需要を低減するなど間接的な二酸化炭素の排出削減対策にもなります。
- そのため、取組 22 の低炭素まちづくりとして、緑地の保全や緑化を推進していくとともに、これまで県土緑化の先導的事業として推進してきた植樹事業や道路緑化のほか、都市公園や親水空間の整備、さらには、港湾・漁港・海岸環境の整備などを通じて、引き続き、都市における緑化に取り組みます。

【主な施策例】

- ・みどりのクニづくり事業
- ・都市公園の整備
- ・道路緑化の推進 など

取組 24：水素社会の実現に向けたまちづくりの促進

- 水素は、利用段階において CO₂を排出せず、燃料電池（⇒資料編 P162）を使用することで効率的なエネルギー利用が可能であり、再生可能エネルギー等の余剰電力の貯蔵に活用できるなど、CO₂の排出削減による地球温暖化対策として重要なエネルギーであるとともに、災害時の電力としても活用することができます。
- 県では、水素エネルギーの普及拡大に積極的に取り組み、2016（平成 28）年 3 月に、東北で初めてとなる自家用の水素ステーションの整備とともに、燃料電池自動車を県の公用車として導入しました。さらに、2017（平成 29）年 3 月には、埼玉県以北では初となる商用水素ステーションが整備されました。
- 水素エネルギーの普及拡大は、再生可能エネルギーの更なる導入拡大にもつながることから、県内での水素エネルギーの本格的な普及に向け、県内市町村・東北各県・大学・企業等との連携を強化し、福島新エネ社会構想などの国が進めるプロジェクトや実証事業などを積極的に活用することや、先駆的な取組を横展開することなどにより、水素エネルギーの利用機会の拡大に取り組みます。

【主な施策例】

- ・水素エネルギーの有用性等に関する普及啓発
- ・FCV の導入促進
- ・FC バス及び FCV のカーレンタルやタクシーの導入促進
- ・水素ステーションの整備促進
- ・再生可能エネルギーを利用した水素製造技術、輸送、活用等の実証事業の推進
- ・家庭用・業務用燃料電池の普及
- ・水素エネルギーの本格普及に向けた自治体連携等による施策の展開 など

取組 25：地域としての面的な熱利用の促進

- エネルギー需要密度の高い地域においては、複数街区又は地区レベルにおける複数の建築物の間の熱エネルギーの融通や、都市廃熱、河川水・海水・地下水・下水熱・大気熱等の再生可能エネルギー熱や未利用熱などの熱エネルギーの有効活用を図ることによるエネルギー消費の削減の余地が大きいと考えられます。
- こうした取組は、県内では工業団地内での、工場間で熱を融通するなどの先進的な事例は一部ではあるものの、現在のところ、まちづくりとして、又は地域内の様々な事業主体間において、取組は進んでいません。
- そのため、地域として面的な熱利用を促進するため、取組 22 の低炭素まちづくりとして、導入を推進していくほか、エコタウン形成支援として、市町村や連携する事業者への支援を引き続き行うとともに、県内における熱需要の実態を把握するなど、地域ぐるみでの熱利用の促進に対する支援を行います。

【主な施策例】

- ・熱需要調査と地域ぐるみでの熱利用の促進
- ・エコタウン形成支援による熱利用促進 など

取組 26：物・人の移動における低炭素化の促進

- 本県のエネルギー起源二酸化炭素排出量のうち、3割が自動車、鉄道、船舶、航空機を含む運輸部門で排出されており、そのうち、全体の91%は自動車が占めています。なお、震災以降は、自動車保有台数の増加や復興関連工事に伴う軽油消費量の増により、自動車からの排出量がさらに増加傾向となっています。
- 現在、県では、「自動車交通環境負荷低減計画」（平成29年3月改訂）を策定して、温室効果ガス対策を含めた環境負荷の低減に向けた7対策（自動車担体、道路構造、発生交通量低減、交通流、沿道、普及啓発、調査測定）を進めています。
- このため、この計画に基づき、燃料電池自動車や電気自動車など次世代自動車の導入促進やエコドライブの普及促進を図るとともに、特に仙台都市圏においては、国や市などと連携して、体系的な道路ネットワーク整備など交通容量の拡大、公共交通機関の利用促進や軌道系交通機関を基軸とした市街地の集約化のほか、道路交通情報の提供やバス交通サービス向上など交通需要マネジメント及びマルチモーダル施策（⇒資料編 P163）や交通管理対策を推進します。また、併せて、港湾道路の整備など、港湾の輸送効率化を図ります。

【主な施策例】

- ・次世代自動車の率先導入
- ・エコドライブの推進
- ・自動車専用道路整備・交差点の改良・歩道・自転車道の整備
- ・パークアンドライドの推進
- ・第三セクター鉄道対策、地方生活バス路線の維持・活性化、離島航路維持対策
- ・公的機関の近距離出張における公用自転車の導入及びバス、地下鉄等の積極利用
- ・交通管制センター、信号機の高度化 など

取組 27：公的機関における率先導入の取組

- 国，県や市町村は，自らも一事業者として率先して温室効果ガスの削減に努める必要があります。
- 地球温暖化対策推進法では，地方公共団体が自ら率先的な取組を行うための「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の策定を義務付けています。これを受けて，県では，「宮城県環境保全率先実行計画」を策定し，目標を定めて取組を進めています。今後も，同計画に基づき，既築のものも含め，県有施設における再生可能エネルギーや省エネ設備の導入を進めていくほか，ESCO 事業（⇒資料編 P164）の進行管理を行っていきます。また，県として，次世代自動車や自転車の利用などの取組を進めていきます。
- なお，県内市町村の計画策定状況については，平成 29 年 12 月時点で 25 自治体に留まっているため，全ての市町村が計画を策定するよう支援を行うほか，公共施設で設置する上水道，下水道及び廃棄物処理施設についても，温室効果ガスの排出の抑制に寄与する取組を促進します。

【主な施策例】

- ・ 県における公共施設の再生可能エネルギー・省エネ設備率先導入
- ・ 公的機関の近距離出張における公用自転車の導入及びバス，地下鉄等の積極利用
- ・ 市町村における計画策定支援・施設導入支援
- ・ 水道・下水道事業における再生可能エネルギーの導入・省エネ対策
- ・ 下水道汚泥燃焼の高温化・汚泥固形燃料化技術の導入
- ・ 焼却施設の焼却量の削減
- ・ 最終処分場における準好気性埋立，有機性廃棄物の直接埋立削減 など

(3) 自然的特性を生かした低炭素型の地域づくりの促進

表 9.9 「自然的特性を生かした低炭素型の地域づくりの促進」における取組

基本的方向性	取組	
自然的特性を生かした低炭素型の地域づくりの促進	取組 28	農業・農村の多面的機能の発揮促進
	取組 29	農村の活性化に向けた総合的な振興

取組 28：農業・農村の多面的機能の発揮促進

- 農村には、湧き水や水路、森林資源や畜産廃棄物などのバイオマスなど多様なエネルギーが存在するとともに、施設園芸農業におけるビニールハウスや農機具などのエネルギー源としての需要もあり、地域のエネルギーが地域で循環する可能性を多分に秘めています。また、このほか、農村は、生物多様性の保全、国土の保全、水源かん養、美しい景観や安らぎ空間の提供など、多面的な機能を有しています。
- しかしながら、農村の過疎化、高齢化等を背景として、集落機能が低下し、食糧の安定供給や多面的機能の発揮に対する影響が生じることが懸念されています。
- そこで、「第2期みやぎ食と農の県民条例基本計画」（平成28年3月策定）に基づき、地域の共同活動に係る支援を行い、農地・水等の地域資源や農村景観の適切な保全管理を推進するとともに、農村が持つ多様な地域資源を活用した都市と農村の交流を推進します。また、グリーン・ツーリズム（⇒資料編 P159）等による地域資源の魅力を伝える農業体験や交流機会等を活用するほか、教育分野と農業分野の連携の強化を進めるなど、県民理解の向上に向けた取組を推進します。

【主な施策例】

- ・ 農地と水、農村景観の共同保全活動への支援
- ・ 農家レストランや民宿、農産物直売所と連携した子ども達への交流機会の提供
- ・ グリーン・ツーリズム等都市と農村の交流促進 など

取組 29：農村の活性化に向けた総合的な振興

- 農村における高齢化や人口減少が進行する中、特に中山間地域では、担い手不足等による農地の荒廃や生産基盤の脆弱化等が深刻化し、共同活動として行われてきた農地・水等の地域資源の維持管理や生活サービスの提供等の継続に支障を及ぼすことが懸念されています。
- 一方で、地域の資源を活用し、企業、地域住民等が相互に連携しながら新たな商品やサービスの提供により所得向上や都市農村交流の促進を図ろうとする動きや沿岸域での震災復興関連で国の新たな産業導入に向けた支援などの動きもあり、今後、農村は、若者が希望をもって定住でき、にぎわいのある地域づくりを進めていく必要があります。
- そのため、「みやぎ食と農の県民条例基本計画」に基づき、平地に比べ農業を行う上で条件が不利な中山間地域での耕作放棄地の発生防止や有効活用を支援するなどの対策を講じるほか、地域資源を活用し、民間企業や住民と取り組む6次産業化などの取組や食品関連企業の誘致・農業者との連携を支援し、農村への誘客や農村での雇用拡大と所得の増大を通じて若者の定住や地域外からの移住を促進します。さらに、農村地域の活性化に向け、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律（平成25法律第81号）の活用を支援するほか、地域資源を活用した小水力発電や、太陽光発電の導入に対する関係機関調整などの支援を行います。

【主な施策例】

- ・ 中山間地域での生産基盤整備・生活基盤整備
- ・ 耕作放棄地解消に向けた支援
- ・ 地域資源を活用した農林漁業体験ツアーの開発支援
- ・ 農業者と商工業者、観光業者等とのマッチング機会の提供
- ・ 農業用水路における小水力発電の導入 など

< 施策立案方針 3 > 産業における低炭素化の推進

(1) 環境に配慮した産業・経済活動の促進

表 9.10 「環境に配慮した産業・経済活動の促進」における取組

基本的方向性	取組	
環境に配慮した産業・経済活動の促進	取組 30	企業の環境配慮経営の促進
	取組 31	事業活動における建物・設備の低炭素化の促進
	取組 32	金融・投資と連携した産業の脱炭素化の促進
	取組 33	企業活動における排出削減に取り組みやすい制度の導入
	取組 34	代替フロン排出削減対策

取組 30：企業の環境配慮経営の促進

- 以前は、地球温暖化対策と経済成長は相反する概念でとらえられていましたが、近年、我が国では、経済成長と温室効果ガス削減を同時に達成する「デカップリング」の傾向が見られます。こうした中、世界の全ての国が参加したパリ協定の締結後、ビジネスは脱炭素に向けて動き始めています。
- こうしたことから、県でも、持続可能な経営の支援という視点で、環境マネジメントシステム（⇒資料編 P158）やエネルギーマネジメントシステム（⇒資料編 P157）の導入に向けた普及啓発等を行うとともに、マネジメントシステムの導入状況などの情報の公表や、従業員など環境人材育成の取組企業の表彰を行います。
- なお、経済界では、近年、企業の長期的な成長のためには、「ESG（環境：Environment，社会：Social，企業統治：Governance の頭文字）」の3つの視点による経営が重視されており、環境問題に積極的に取り組む「環境経営」が注目されています。

【主な施策例】

- ・環境マネジメントシステム（ISO14001，エコアクション 21，みちのく EMS など）導入の普及促進
- ・エネルギーマネジメントシステム（ISO50001（⇒資料編 P165）など）導入の普及促進
- ・環境配慮事業者からの物品等調達制度の運用
- ・環境配慮経営の研修会の開催 など

取組 31：事業活動における建物・設備の低炭素化の促進

- 主要な事業者は、省エネ法に基づき、エネルギー消費原単位を毎年平均1%以上の低減を求められているほか、建物については、建築物省エネ法に基づき、省エネ基準への適合又は届出が義務化されています。一方で、太陽光発電設備や各種省エネ機器のイニシャルコストが導入拡大とともに下がり始めており、こうした設備導入に伴う経費削減により、売上と同様の利潤を生み出せる状況となっています。
- さらに、現在、国の税制優遇策や補助制度などの建築物に対する省エネ支援施策が講じられているほか、県においても、普及段階に入っていない設備については、補助制度により導入の支援をしているところです。また、国では「省エネルギー相談地域プラットフォーム」の構築を進めています。
- こうした状況を踏まえ、更なる低炭素化を推進するため、引き続き、補助など必要な支援をするとともに、例えば、福祉事業者に対しては熱供給の切り口で、ビル業界に対しては建築物の省エネ事例を紹介するなど、各業界の特性に応じた内容としたセミナーを開催し、国や県の相談プラットフォームや補助制度、金融・融資制度、省エネ診断（⇒資料編 P160）の受診メリットなどの有益な情報を提供します。

【主な施策例】

- ・事業者の省エネ設備の導入支援
- ・業界別セミナーの開催
- ・中小事業者を対象とした「省エネ診断制度」の利用促進
- ・ESCO 事業の普及促進 など

取組 32：金融・投資と連携した産業の脱炭素化の促進

- 事業者が、脱炭素化に向けて、再生可能エネルギー設備を導入したり、施設を省エネ改修したりするには、追加投資が必要となります。中でも、大規模な再生可能エネルギーの導入には、長期にわたるリードタイムが必要であり、特に、中小企業では、資金調達に苦慮する場合があります。
- 近年、地球温暖化対策など環境事業に係る資金の調達については、こうした事業に限定して発行される債券（グリーンボンド）が国際的に普及しており、国内でも東京都等で導入されています。また、国外では、パリ協定をビジネスチャンスと捉え、再生可能エネルギー等への融資に取り組む動きもあります。さらに、現在、環境省所管の「地域低炭素投資促進ファンド」の基金運用として、出資事業（グリーンファンド）が行われています。
- こうした中、本県としても、中小企業の資金調達を支援するため、地元金融機関との連携を進めるとともに、県としてのグリーンファンド実施の検討を行います。また、ESG 投資に関する情報提供や金融・融資関連の情報を、ホームページやセミナーにおいて提供します。

【主な施策例】

- ・金融機関との連携
- ・金融・融資関連情報の提供 など

取組 33：企業活動における排出削減に取り組みやすい制度の導入

- 県内の温室効果ガスを効果的に削減するためには、事業者自らが温室効果ガス削減の状況を把握し計画的な取組を講じるほか、こうした内容を県として把握し、計画の進行管理に活用するとともに、必要に応じて、削減に向けた支援や助言に活用する必要があります。
- 現在、事業者には、省エネ法や地球温暖化対策推進法により、毎年、エネルギー消費量及び温室効果ガス排出量を算出し、国へそれらを報告すること義務付けられていますが、都道府県は、これらの報告情報を数年後にしか入手できない状況になっています。
- そのため、事業者に対し、各事業所の温室効果ガス削減目標やエネルギー消費量の削減対策の作成を求め、それらを記載した「事業活動温暖化対策計画書」の提出等を求める「温室効果ガス排出計画書制度」が、既に多くの都道府県で導入されているほか、仙台市においても、現在導入の検討が進められています。こうした制度の導入について、本県においても検討していきます。

【主な施策例】

- ・温室効果ガス排出計画書制度の導入検討 など

取組 34：代替フロン排出削減対策

- フロン類（⇒資料編 P163）は、エアコンや冷蔵庫の冷媒など広く活用されている一方、特定フロン類と呼ばれる CFC（クロロフルオロカーボン⇒資料編 P159）や HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）はオゾン層破壊効果と大きな温室効果を有していることから、オゾン層破壊効果のない代替フロン類に冷媒の転換が進んできました。
- しかし、代替フロン類も温室効果は二酸化炭素の 100 倍～10,000 倍と極めて高いため、大気中への排出抑制や、温室効果の少ないノンフロンや低 GWP（地球温暖化係数:Global Warming Potential）化が必要とされています。さらに、フロン類の「冷媒回収率の低迷」や「使用時大規模漏えいの判明」等の問題もあり、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体に渡る包括的な対策も必要とされています。
- そのため、ノンフロン・低 GWP 化への普及啓発を進めるほか、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（⇒資料編 P163）、使用済自動車の再資源化等に関する法律等の関係法令の周知及び、それらの法律に基づく必要な指導・助言を行います。

【主な施策例】

- ・フロン類の適正充填回収の普及啓発
- ・フロン排出抑制法に基づく適正指導
- ・低 GWP、ノンフロン製品の普及啓発 など

(2) 環境関連産業のさらなる発展に向けた振興

表 9.11 「環境関連産業のさらなる発展に向けた振興」における取組

基本的方向性	取組	
環境関連産業のさらなる発展に向けた振興	取組 35	エネルギー・3R 関連産業の振興・誘致
	取組 36	環境関連ものづくり産業の振興・支援
	取組 37	水素・燃料電池関連産業の育成・支援
	取組 38	再エネ・省エネ・3R の技術開発支援
	取組 39	環境産業事業化に向けたコーディネート

取組 35：エネルギー・3R 関連産業の振興・誘致

- 省エネや 3R など、地球温暖化対策に関する環境産業が県内の成長分野となることで、環境上の課題を解決するための取組が、同時に経済成長という社会経済上の課題の解決にもつながり、それによりもたらされた成長が環境保全の更なる推進力となります。
- こうしたことから、本県では、2012（平成 24）年度に、環境と経済が両立した真に豊かな“富県宮城”の実現を目指していくため、新たな産業集積と地球温暖化対策を同時に追求する、県自らのアクションプランとして、「クリーンエネルギーみやぎ創造プラン」を策定し、環境産業振興を推進してきました。
- 今後、引き続き、補助やセミナー・研究会、企業訪問などを行い、新たなビジネスモデルに関する情報提供も行うとともに、地域資源を活用した再生可能エネルギー発電事業や循環資源を活用した 3R 関連産業のほか、地域新電力や送電系統の調整力に係るサービス事業、発電設備メンテナンス事業などのエネルギー関連サービス関連産業の振興・誘致を図ります。また、地域経済牽引事業の促進による地域の成長発展の基盤強化に関する法律（平成 19 年法律第 40 号）を活用して、環境産業分野の事業者が国から、設備投資、税制・金融、情報、規制の特例等各種支援を受けられるよう、同分野の基本計画を策定します。

【主な施策例】

- ・地域に根差したエネルギーサービス関連産業の振興
- ・エネルギー設備の地産地消の政策的支援（上乘せ補助）
- ・地域未来投資促進法に基づく事業計画策定 など

取組 36：環境関連ものづくり産業の振興・支援

- 太陽光発電設備など再生可能エネルギー設備や、LED 照明など省エネ設備、メタン発酵施設など 3R に関する設備等、環境関連ものづくり産業が活性化すれば、製品の地産地消により、環境と経済の好循環をより高めていくことが可能になります。
- 県では、これまで、国の補助を活用するなどして、環境関連ものづくり産業への補助や、セミナーや研究会の開催など各種支援を行ってきました。こうした取組により少しずつ芽が出始めていますが、更なる取組が必要です。
- そのため、引き続き、環境関連産業分野において、県内事業者等が新製品を開発する際など、製品化に向けた事業の支援を行うとともに、環境関連産業の集積・振興に向けた情報交換や誘致活動を実施するほか、セミナーの開催をはじめ、企業間連携や産学連携等による県内でのクリーンエネルギー等利活用の取組を推進するための情報収集・調整等を行います。また、環境に関連したものづくり産業の集積と振興を図るため、関連技術者等の人材育成を支援します。

【主な施策例】

- ・環境関連ものづくり産業への補助
- ・セミナー・研究会の開催
- ・環境関連産業の人材育成 など

取組 37：水素・燃料電池関連産業の育成・支援

- 水素はCO₂フリーのエネルギーとなり得るものであり、産業プロセスや熱利用等、様々な領域で低炭素化を図ることが可能とされる（「水素基本戦略」（平成29年12月再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議）より）一方、経済性の観点から本格利用までは当分時間がかかることが見込まれます。
- 将来的な産業分野での水素利用の拡大を視野に、業務・産業用燃料電池の普及拡大に努めるとともに、水素の製造・貯蔵・利用まで一貫通貫した水素サプライチェーン（⇒資料編 P159）の構築を目指します。また、県内の水素・燃料電池関連産業の発展に向けて、関連技術に関するセミナーの開催や産学連携の取組促進などにより産業育成を図るとともに、関連企業の県内への誘致を進めていきます。
- さらに、再生可能エネルギーの出力変動に対応できる電力を水素に変換して貯蔵する技術（Power to Gas）についても、その有効性の検証や技術確立に向けて引き続き技術実証等を促進します。

【主な施策例】

- ・ 産業分野での水素利用の拡大
- ・ 水素・燃料電池産業の振興
- ・ 再生可能エネルギー変動調整のための水素貯蔵機能の技術実証等 など

取組 38：再エネ・省エネ・3Rの技術開発支援

- 環境産業、特にエネルギー関係の技術は、世界規模で日々刻々と進化しています。特に震災以降の数年間において、急速に進んでいると考えられます。例えば、再生可能エネルギー分野では、太陽光発電や風力発電の発電効率が格段に向上しているほか、木質バイオマスの発電設備も小型化したものが普及段階に入っています。
- 特に県内企業において、技術開発が進み、県内製品として普及できれば、環境と経済の好循環になることから、県では、これまで、技術開発に関し、補助や産産・産学マッチングのコーディネーターなどの支援を積極的に行ってきました。
- 今後も、引き続き、再生可能エネルギー、省エネ、産業廃棄物の3Rなど、環境産業に関わる新たな技術に基づく産業創出を目指し、宮城県産業技術総合センターや産学官の連携を図りながら、補助やコーディネーターなどにより、その研究開発を支援します。

【主な施策例】

- ・ 再生可能エネルギー導入の実用化に向けた研究等支援
- ・ 省エネ設備機器の実用化に向けた研究等支援
- ・ 3R 設備機器の実用化に向けた研究等支援 など

取組 39：環境産業事業化に向けたコーディネート

- 県内の環境関連産業を活性化させるためには、関連企業の取組や情報を収集するとともに、企業が求める情報を提供するほか、産業ニーズ（需要）と大学シーズ（内部に持っている新しい技術・材料・サービス等）をタイムリーにマッチングするなど、産産・産学間の連携が重要です。
- そのため、県では、民間企業等において廃棄物の3R、製造業等の工程管理や環境管理等に携わった経験を有する者を環境産業コーディネーターとして任用し、県内企業等に派遣して、事業者における廃棄物の3Rや再生可能エネルギー・省エネに関する環境産業事業化に向けた取組を支援しています。
- 今後とも、環境産業コーディネーターを積極活用し、産学官金（産：民間企業、学：大学などの研究機関、官：政府・地方公共団体、金：金融機関）間の連携や環境産業事業化に向けた支援を進めるとともに、地域ごとの企業が環境活動や環境経営に関し情報交換し、それぞれ向上していく、エコフォーラム活動を当該コーディネートにより推進します。

【主な施策例】

- ・環境産業コーディネーター派遣
- ・エコフォーラム活動支援 など

(3) 林業の成長産業化の促進

表 9.12 「林業の成長産業化の促進」における取組

基本的方向性	取組	
林業の成長産業化の促進	取組 40	林業・木材産業の一層の産業力強化
	取組 41	森林の持つ多面的機能のさらなる発揮
	取組 42	森林、林業・木材産業を支える地域や人材の育成

取組 40：林業・木材産業の一層の産業力強化

- 我が県の森林は、戦後植林されたスギを中心に成熟し、41年生以上の人工林が7割を占め、年間約100万m³の成長量がストックされるなど、本格的な利用期を迎えている一方で、県内には合板工場や製紙工場など豊富な木材需要も有しています。
- しかし、森林の保有形態は、小規模で分散しており、個々の森林所有者が単独で効率的な森林施業を実施することが難しいほか、森林所有者の高齢化や不在村化の進展などにより管理放棄される森林や、所有者や境界が不明な森林が増加するなどにより、素材生産量が民有林の年間成長量の半分程度にとどまっています。
- そのため、「新みやぎ森林・林業の将来ビジョン」に基づき、県産木材の生産流通改革に向け、素材生産性を高める林業基盤整備と人材育成やICTを活用した木材供給システム構築などを行うほか、県産木材の新たな需要創出を図るため、オールみやぎによるCLT等建築物の普及や、製材加工の品質向上・合理化を促進します。また、持続可能な林業経営の推進に向け、適切な森林管理の認証制度である森林認証の取得支援や森林施業の集約化に向けた森林経営計画策定を推進します。

【主な施策例】

- ・ 林内路網の整備、高性能林業機械の新規導入等に対する支援
- ・ 森林施業プランナーの育成支援
- ・ 産学官連携によるCLT等木構造設計者の育成
- ・ 木質バイオマス活用促進に向けた支援
- ・ 森林認証の取得支援 など

取組 41：森林の持つ多面的機能のさらなる発揮

- 森林は、本来、CO₂吸収による地球温暖化緩和機能だけでなく、県土や生態系の保全、水源のかん養（⇒資料編 P160）、大気の浄化、保健休養・レクリエーションの場の提供、景観・風致の形成、木材や林産物の供給など、人々が安全で安心できる生活や文化を営み、かつ、健康的な生活を送る上で欠かすことのできない多様な機能を有しています。
- しかしながら、森林所有者の経営意欲の低下等により、伐採後に植栽されない造林未済地が増加しつつあるほか、里山広葉樹林が手入れされていないなど、森林の土砂流出防備等の公益的機能の低下が懸念されるとともに、将来的に活用できる森林資源が減少していくおそれがあります。
- そこで、「新みやぎ森林・林業の将来ビジョン」に基づき、「伐って、使って、植える」という森林資源の循環利用を通じた森林の整備をしっかりと進めるほか、県民参加型の森林づくり活動の支援や健全な森林を維持するための森林病虫害の防除などによる多様性に富む健全な森林づくりの推進、治山対策や適切な保安林・林地開発制度の運用などによる森林の保全など、自然災害に強い県土の保全対策に取り組みます。

【主な施策例】

- ・ 低コストの間伐推進による森林整備
- ・ 多様な主体との連携促進
- ・ 松くい虫被害対策の推進
- ・ 里山林の健全化の推進（ナラ枯れ被害対策） など

取組 42：森林、林業・木材産業を支える地域や人材の育成

- 林業・木材産業の産業力強化と森林の多面的機能発揮を図るためには、これらを支える地域や人材の育成が重要になります。
- そのため、「新みやぎ森林・林業の将来ビジョン」に基づき、経営感覚に優れ、林業・木材産業の持続的成長を牽引できる経営者や、伐木・造材・伐採後の再造林や保育等を担う林業従事者の育成を図るほか、地域間や産業間の連携により、新しいものづくりや地域産業の育成に取り組みます。
- また、新たな森林、林業・木材産業関連技術の開発・改良、森林環境教育を通じて森林の保全や循環型産業としての林業・木材産業の重要性に対する県民理解の醸成に取り組みます。

【主な施策例】

- ・ 経営感覚・経営能力のスキルアップ支援
- ・ 森林組合の経営体制の強化
- ・ 水平連携による新たなものづくりへの支援
- ・ 県民の学びをサポートする専門家の育成 など

(4) 低炭素型の農業・水産業の導入促進

表 9.13 「低炭素型の農業・水産業の導入促進」における取組

基本的方向性	取組	
低炭素型の農業・水産業の導入促進	取組 43	環境にやさしい農業の促進
	取組 44	農業における再エネの導入と省エネ化の促進
	取組 45	水産業における再エネの導入と省エネ化の促進

取組 43：環境にやさしい農業の促進

- 農業は自然環境と調和して営まれる産業活動であり、作物は二酸化炭素を固定するほか、農地土壌は炭素貯留機能がある一方で、農薬や化学肥料などによる環境への負荷低減が求められるほか、農地土壌からは稲作においてはメタンガスが発生するとともに施肥に伴い一酸化二窒素が発生します。
- 県内では、生産性を維持しつつ、堆肥による土づくりや、農薬の節減等、環境に配慮した農業生産が県内で広く取り組まれており、特に特別栽培米の栽培面積は全国トップクラスとなっています。
- そのため引き続き、農薬や化学肥料の使用節減を進めるとともに、有機資源のたい肥化や施肥量の低減・分施・緩効性肥料の利用など、温室効果ガス削減対策を推進します。

【主な施策例】

- ・みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度の運用
- ・稲わら、家畜排せつ物等の未利用有機質資材の肥料化促進
- ・有機資源の有効活用と資源循環機能の増進 など

取組 44：農業における再エネの導入と省エネ化の促進

- ハウス栽培などを利用する施設園芸においては、灯油や重油などの熱源を利用する場合があります。温室効果ガス削減対策だけでなく、燃料油価格高騰対策の観点からも、農業でのエネルギー利用における再生可能エネルギーの導入や省エネ化が重要です。また、農業機械のエネルギーの削減が必要です。
- 一方で、東日本大震災により、本県の園芸の主産地であった沿岸地域は壊滅的な被害を受け、復興の進展に伴い、再生可能エネルギー等を活用した先進的な園芸施設の導入や大規模園芸団地整備など、新たな取り組みが始まっています。
- こうしたことから、ヒートポンプや、太陽熱、地中熱・地下水熱の利用、木質バイオマス利用加温設備等を熱源として利用した先進的な施設園芸の普及を進めるため、次世代型の園芸モデル経営体を育成するとともに、低炭素設備等の導入に補助をします。

【主な施策例】

- ・農業施設の省エネ設備導入
- ・農業施設における再生可能エネルギー導入 など

取組 45：水産業における再エネの導入と省エネ化の促進

- 漁船漁業においては、燃料油高騰により、漁業経営に打撃を受けることがあります。また、水産加工場における使用エネルギーの効率化が必要です。
- 一方で、今回の大震災により、20トン未満の沿岸漁船漁業者は大きな被害を受けましたが、これを契機に、持続的かつ安定的な漁業経営の定着を図るため、漁船漁業の省エネ・省コスト化が進められました。
- 今後、引き続き、LED集魚灯や省エネ型船外機等を通じた効率改善など、漁船における省エネ化を促進するとともに、水産加工場については、ヒートポンプなどの省エネ設備や太陽光、太陽熱・地中熱などの再生可能エネルギー及びこれらと連携した電動フォークリフトの導入などを支援します。また、水産業・漁業拠点の集約再編による省エネ化を図るとともに、環境に配慮した漁業や養殖業の国際認証の取得を支援します。

【主な施策例】

- ・ 漁船の動力の省エネ化
- ・ 水産業施設の省エネ化・再生可能エネルギーの導入促進 など

第3節 地球温暖化による被害を回避，回復するための対策（適応策）

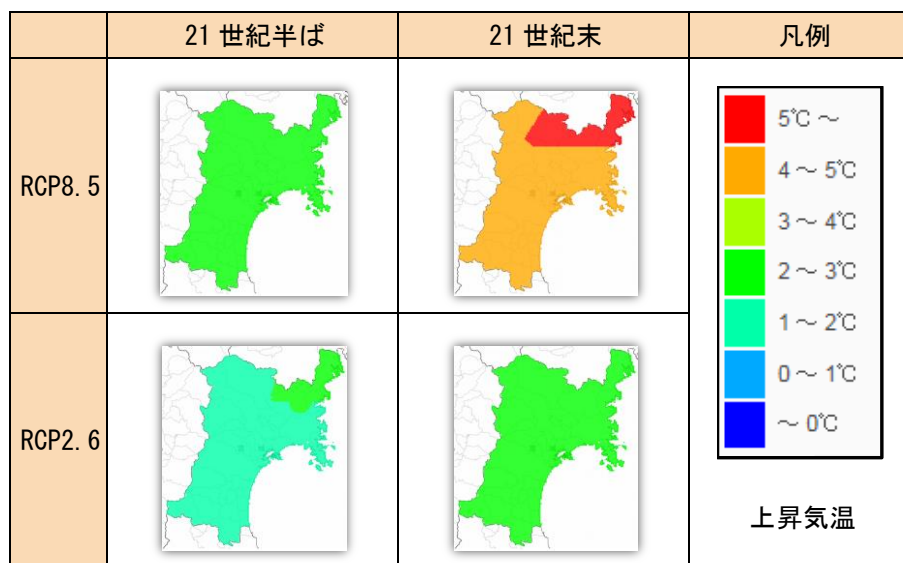
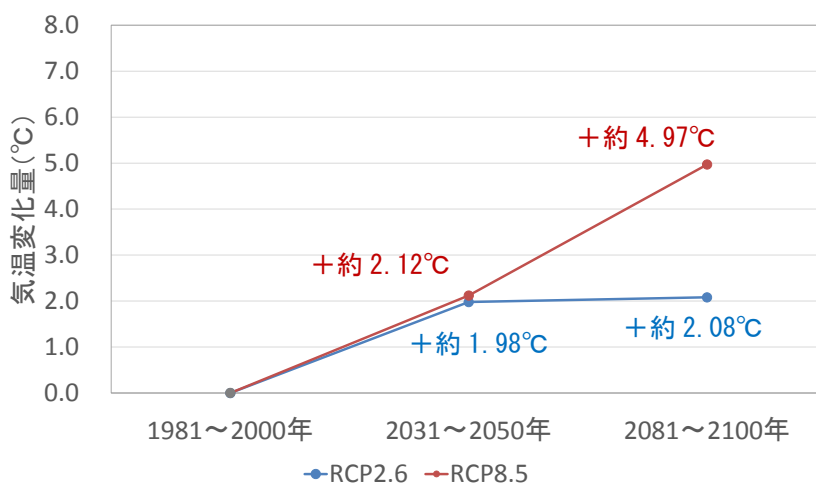
1 将来予測と影響

(1) 宮城県における将来の気候変化

宮城県の気候変化の将来予測は，環境省や研究機関による研究プロジェクト等において様々なモデル・シナリオを用いて実施されています。ここでは，宮城県の将来の気候変化について，S-8 研究による気候モデル「MIROC5」（開発機関：東京大学/国立研究開発法人国立環境研究所/国立開発法人海洋研究開発機構），予測シナリオ「RCP2.6 シナリオ」（現行より厳しい温室効果ガス排出削減対策を取った場合）及び「RCP8.5 シナリオ」（現行より厳しい温室効果ガス排出削減対策を取らなかった場合）の年平均気温，年降水量の予測結果を示します。

イ 年平均気温

宮城県における将来の年平均気温は，基準年に対して21世紀半ばでは約1.98℃～約2.12℃上昇し，21世紀末では約2.08℃～約4.97℃上昇すると予測されています。

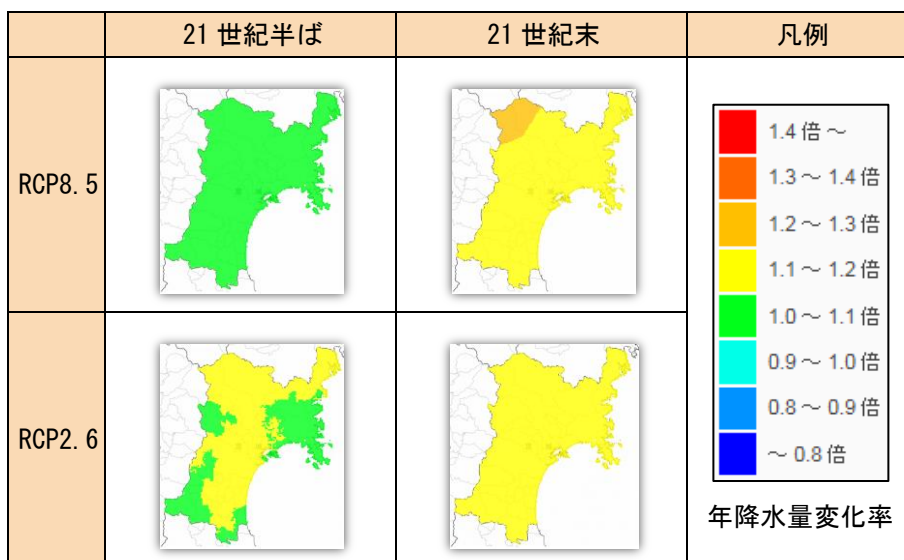
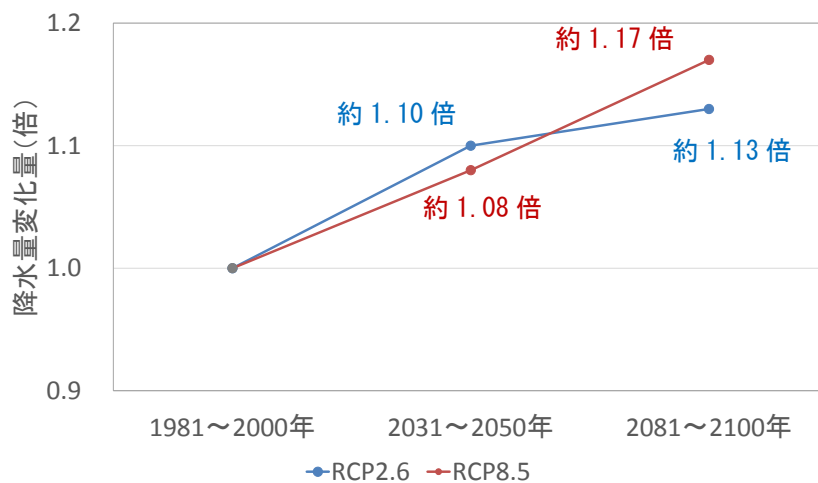


出典：気候変動適応情報プラットフォームホームページ

図 9.6 宮城県における将来の年平均気温の将来予測

□ 年降水量

宮城県における将来の年降水量は、基準年に対して21世紀半ばでは約1.08倍～約1.10倍増加し、21世紀末では約1.13倍～約1.17倍増加すると予測されています。



出典：気候変動適応情報プラットフォームホームページ

図 9.7 宮城県における将来の年降水量の将来予測

(2) 宮城県における将来の影響予測

宮城県における気候変動に伴う影響については、S-8 研究において示されている将来影響の予測結果と、国の気候変動の影響への適応計画において分野別施策が示されている7つの分野（「農業・林業・水産業」分野、「水環境・水資源」分野、「自然生態系」分野、「自然災害・沿岸域」分野、「健康」分野、「産業・経済活動」分野、「国民生活・都市生活」分野）に関して、既に現れていると考えられる影響及び将来生じることが予測される影響を整理しました。

イ 影響の予測結果

(イ) 農業/コメ収量（収量重視、品質重視）

コメ収量の将来予測結果は、収量を重視した場合は基準年に対して21世紀半ばでは約1.32倍～約1.35倍、21世紀末では約1.31倍～約1.62倍と予測されています。

一方、品質を重視した場合は、21世紀半ばでは約1.27倍～約1.28倍、21世紀末では約0.68倍～約1.23倍であり、RCP8.5シナリオの場合には21世紀末にコメ収量が減少すると予測されています。

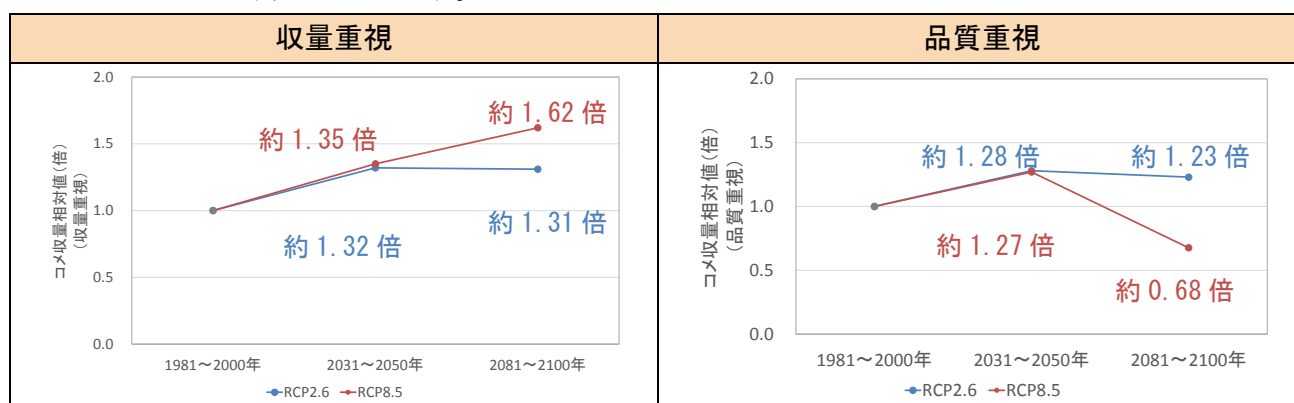


図 9.8 宮城県における将来の米収量と品質の予測結果

(ロ) 水環境/クロロフィル a 濃度（七ヶ宿ダム：年最高濃度，年平均濃度）

七ヶ宿ダムにおけるクロロフィル a 濃度の将来予測結果は、年最高濃度は基準年に対して21世紀半ばでは約1.82倍～約1.91倍、21世紀末では約1.94倍～約2.83倍と予測されています。年平均濃度は、21世紀半ばでは約1.63倍～約1.70倍、21世紀末では1.72倍～約2.40倍と予測されています。

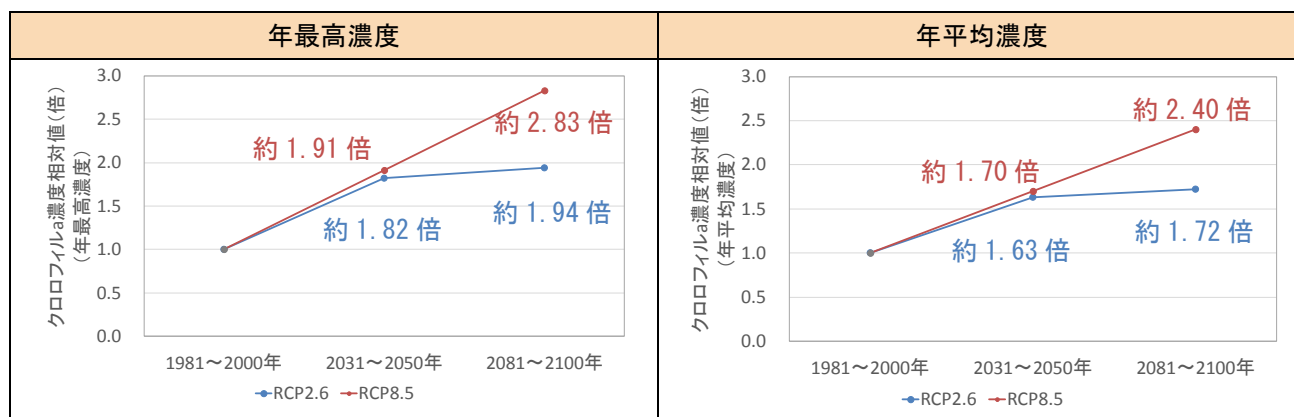


図 9.9 七ヶ宿ダムにおける将来のクロロフィル a 濃度の予測結果

(ハ) 自然生態系/植物潜在生育域（アカガシ，ブナ）

植物潜在生育域の将来予測結果は，アカガシ潜在生育域は基準年の約 54.0%に対して 21 世紀末では約 35.9%～約 82.0%と予測されています。ブナ潜在生育域は，基準年の約 31.5%に対して 21 世紀末では約 2.37%～約 19.5%と予測されています。

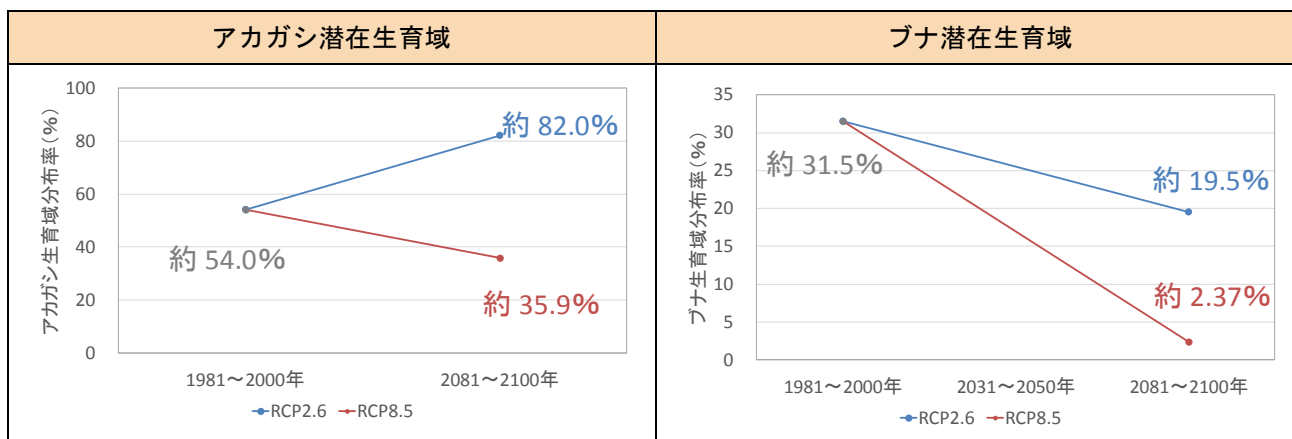


図 9.10 宮城県における将来の植物潜在生育域の予測結果

(ニ) 自然災害/砂浜消失率（仙台湾）

仙台湾における砂浜消失率の将来予測結果は，基準年に対して 21 世紀半ばでは約 24.0%～約 28.0%，21 世紀末では約 52.3%～約 73.9%と予測されています。

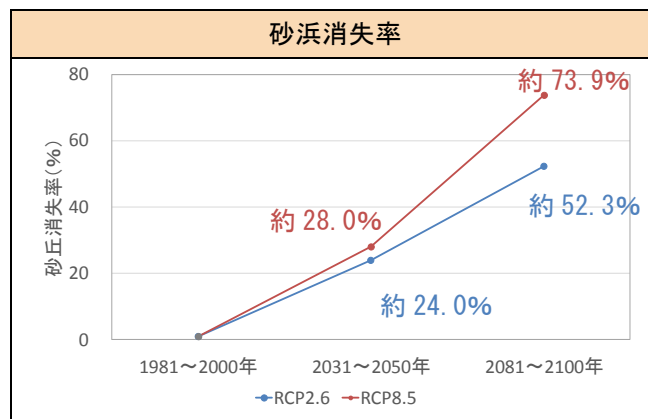


図 9.11 仙台湾における将来の砂浜消失率の予測結果

(ホ) 健康/ヒトスジシマカ生息域, 熱中症搬送者数, 熱ストレス超過死亡者数

ヒトスジシマカ生息域の将来予測結果は, 基準年の約 30.9%に対して 21 世紀半ばでは約 82.8%~約 84.2%, 21 世紀末では約 83.8%~約 98.2%と予測されています。

熱中症搬送者数の将来予測結果は, 基準年に対して 21 世紀半ばでは約 1.98 倍~約 2.14 倍, 21 世紀末では約 2.06 倍~約 5.32 倍と予測されています。

熱ストレス超過死亡者数の将来予測結果は, 基準年に対して 21 世紀半ばでは約 2.35 倍~約 2.54 倍, 21 世紀末では約 2.46 倍~約 6.51 倍と予測されています。

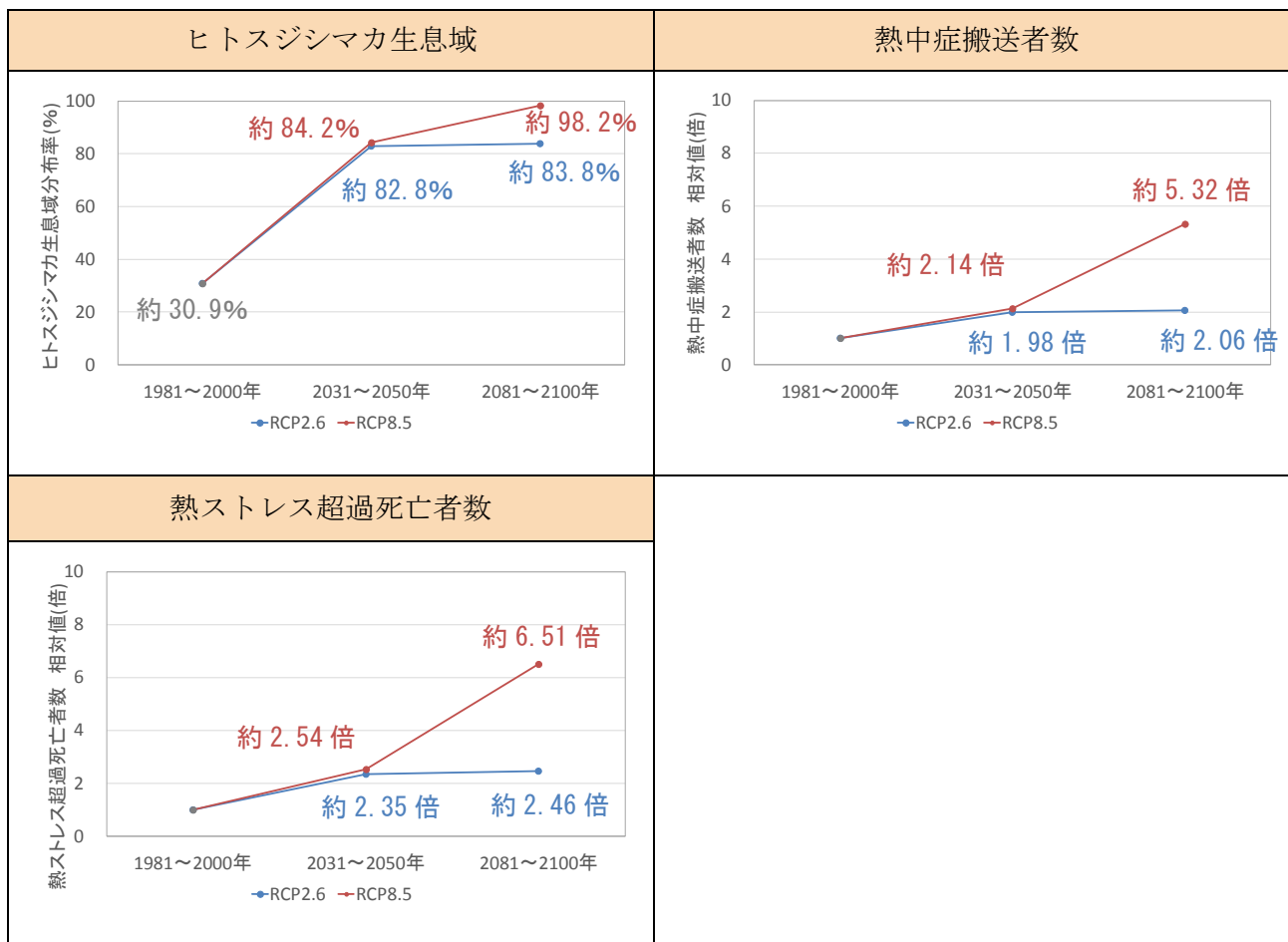


図 9.12 宮城県における将来のヒトスジシマカ生息域, 熱中症搬送者数, 熱ストレス超過死亡者数の予測

□ 既に現れていると考えられる影響及び将来生じることが予測される影響

宮城県内において既に現れていると考えられる影響及び将来生じることが予測される影響について、次のとおり整理しました。

表 9.14 宮城県内の各分野における現在および将来予想される影響

農業，森林・林業，水産業		
農業	水稲	○高温障害による白未熟粒や胴割粒の発生による品質低下 ○病害の発生による収量の減少
	果樹	○高温による生育不良，品質低下 ○病害虫の発生による収量の減少
	農業生産基盤	○強い台風や集中豪雨などの影響による農地の湛水被害等の発生 ○水不足による番水，日照不足等による水稲の登熟の遅れに伴うかんがい期間の延長など水管理への影響
林業	木材生産	○病害虫（マツノマダラカミキリやカシノナガキクイムシ等）の分布域の拡大による被害区域の拡大 ○気候変動による新たな病害虫被害の発生
	その他	○夏季の高温化によるスギ雄花の着花促進により，春先のスギ花粉飛散量が増加
水産業	回遊性魚介類	○海況変化によるシロサケの沿岸来遊時期や来遊数の減少，放流後のシロサケ稚魚の生残率低下によるサケ資源の減少 ○海水温上昇を要因とする回遊性魚介類の分布・回遊域の変化による漁獲量の変化 (増加：サワラ・アカムツ・タチウオ・ガザミ，減少：イカナゴ)
	増養殖等	○海水温上昇による養殖魚介藻類の生育不良，品質低下に伴う生産量低下（ギンザケ，ホタテガイ，ノリ，ワカメ等）
水環境・水資源		
水環境	湖沼・ダム湖	○気候変動による大雨事象の頻度増加によるダム湖への土砂流入量の増加に伴う浮遊物質濃度の上昇等水質への影響 ○湖沼・ダム湖の水温の上昇による溶存酸素量の低下，溶存酸素消費を伴う微生物による有機物分解反応及び硝化反応の促進，藻類の増加などを通じた水質への影響
	河川	○河川の水温の上昇による溶存酸素量の低下，溶存酸素消費を伴う微生物による有機物分解反応及び硝化反応の促進，藻類の増加などを通じた水質への影響 ○降水量の増加による土砂流出量の増大と河川水中の濁度の上昇等水質への影響
	沿岸域及び閉鎖性海域	○沿岸域及び閉鎖性海域の水温の上昇による水質への影響
水資源	水供給	○地球温暖化の進展による大雨等の異常気象の増加と水源の濁度上昇
自然生態系		
分布・個体群の変動		○積雪量の減少等の要因によるニホンジカの生息範囲の拡大 ○気候変動による自然的要素の変化等による生物の生息・生育適地や分布域，ライフサイクル等の変化に伴う生態系サービスへの影響 ○気候変動による自然的要素の変化等による種の絶滅率や外来生物の侵入・定着率の上昇

自然災害・沿岸域		
河川	洪水	○1時間に50mmや80mmを越える猛烈な豪雨の増加，多発 ○今後予測される降水量の増加による洪水ピーク流量や氾濫発生確率の増加割合の増幅
沿岸	高潮・高波	○想定外の台風上陸に伴う高潮，高波による沿岸部の山地災害の発生 ○今後予測される海面上昇による高潮リスクと港湾及び漁港防波堤等への影響の増大
山地	土石流・地すべり等	○想定外の集中豪雨の発生に伴う山地災害の発生

健康		
暑熱	死亡リスク	○今後予測される気温上昇による夏季の熱波の頻度増加により死亡率や罹患率に關係する熱ストレスの発生増大
	熱中症	○今後予測される気温上昇による夏季の熱中症患者発生数の増加と高齢者への影響の深刻化
感染症	節足動物媒介感染症	○今後予測される気温上昇によるヒトスジシマカ生息域拡大に伴う蚊媒介性感染症リスクの増加 ○感染症の発生時期及び流行期の変化

産業・経済活動		
観光業	レジャー	○気候変動に伴う大雨事象の発生頻度増加による旅行客の安全な観光の確保への影響

国民生活・都市生活		
都市インフラ，ライフライン等	水道，交通等	○大雨や台風による水害の発生等に伴う浄水場等の機能停止及びそれに伴う水道の断水 ○大雨や台風に伴う土砂災害の発生等による送水等管路の寸断及びそれに伴う水道の断水 ○大雨や台風の増加に伴う水害等の災害による交通安全施設の倒壊，停電による交通信号機の滅灯事案，道路損壊等による交通規制の発生
	その他	○今後予測される気温上昇に伴う都市部のヒートアイランドの進行と熱ストレスの増大 ○今後予測される気温上昇による熱中症リスクの増加や睡眠障害，野外活動への影響 ○大雨や台風の増加に伴う警察施設の受変電設備等浸水，故障によるライフライン使用不能 ○大雨や台風の増加に伴う公用車の浸水による警察活動への影響

2 適応策

気候変動の影響への適応策には、既に現れている影響や将来生じることが予測される影響に対し、防災の強化や水質の保全など影響を回避するための対策や、生産適地の変動を逆手にとった農業・漁業や新たな観光資源の創出など影響を軽減し、利用するための対策がありますが、現在考えられる宮城県における気候変動の影響に対し、県では、次のとおり適応策を講じていきます。

なお、この適応策は、本計画策定時点における影響予測に基づくものであるため、今後、気候変動やその影響に変化が生じた際には、適宜、適応策を見直すこととします。また、研究機関等と連携し、前提とするシナリオも検討しながら、よりの確な影響予測を行うための取組や、より適した対策の検討も進めていくこととします。

加えて、適応策の重要性については、緩和策の重要性と併せて、最新の情報を踏まえながら、県民や事業者への普及啓発を行っていきます。

取組 46：農業・森林・林業、水産業における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
農業	水稲	<ul style="list-style-type: none"> ○高温障害による白未熟粒や胴割粒の発生による品質低下 ○病害の発生による収量の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ○高温耐性を備えた水稲品種の開発 ○水稲晩期栽培の推進 ○温暖化による病害の被害予測と被害軽減技術の開発
	果樹	<ul style="list-style-type: none"> ○高温による生育不良、品質低下 ○病害虫の発生による収量の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ○温暖化に対応できる品種の選定、育種 ○気象変動や気候温暖化に対応する農業技術の開発
	農業生産基盤	<ul style="list-style-type: none"> ○強い台風や集中豪雨などの影響による農地の湛水被害等の発生 ○水不足による番水、日照不足等による水稲の登熟の遅れに伴うかんがい期間の延長など水管理への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○排水機場の整備 ○既存水利施設の柔軟な運用

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
林業	木材生産	<ul style="list-style-type: none"> ○病虫害（マツノマダラカミキリやカシノナガキクイムシ等）の分布域の拡大による被害区域の拡大 ○気候変動による新たな病虫害被害の発生 	○病虫害被害の適時の把握と，被害拡大のための適切な防除
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ○夏季の高温化によるスギ雄花の着花促進により，春先のスギ花粉飛散量が増加 	<ul style="list-style-type: none"> ○花粉発生源の軽減を目的とした低花粉スギ苗への植え替え ○森林整備による二酸化炭素固定機能の発揮
水産業	回遊性魚介類	<ul style="list-style-type: none"> ○海況変化によるシロサケの沿岸来遊時期や来遊数の減少，放流後のシロサケ稚魚の生残率低下によるサケ資源の減少 ○海水温上昇を要因とする回遊性魚介類の分布・回遊域の変化による漁獲量の変化（増加：サワラ・アカムツ・タチウオ・ガザミ，減少：イカナゴ） 	<ul style="list-style-type: none"> ○沿岸水温など海況データに基づくシロサケ稚魚放流適期の検討 ○海況の年変動への対応を目的とした時期分散型の稚魚放流手法の導入検討 ○秋サケ回帰予測技術の向上 ○海洋観測による環境変化の把握及び海況予測の高精度化 ○水産資源調査による魚介類への影響把握及び漁場・資源量予測の高精度化 ○海洋水産資源の変動要因解明のための海況変動の把握 ○海流，水温，漁獲量，漁場の位置などの漁海況モニタリングによる来遊魚類の変化把握 ○漁場環境保全対策調査の実施 ○気候変動に伴い資源水準や来遊量変動した漁獲対象種の生態学的特性の解明と資源管理方策・有効利用方法の提案（ガザミ） ○国や他都道府県，大学等と連携した水産資源評価調査や重要魚類の資源動向に関するデータ収集・解析
	増養殖等	<ul style="list-style-type: none"> ○海水温上昇による養殖魚介藻類の生育不良，品質低下に伴う生産量低下（ギンザケ，ホタテガイ，ノリ，ワカメ等） 	<ul style="list-style-type: none"> ○海水温及び潮汐状況の推測などを活用したノリ養殖の生産スケジュールの指導 ○高水温期の現地養殖試験の実施 ○高水温化に対応した養殖品種の作出と生理特性の解明（ノリ，ワカメ等）

取組 47：水環境、水資源における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
水環境	湖沼・ダム湖	<ul style="list-style-type: none"> ○気候変動による大雨事象の頻度増加によるダム湖への土砂流入量の増加に伴う浮遊物質濃度の上昇等水質への影響 ○湖沼・ダム湖の水温の上昇による溶存酸素量の低下、溶存酸素消費を伴う微生物による有機物分解反応及び硝化反応の促進、藻類の増加などを通じた水質への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○水質モニタリングの実施及び結果の公表 ○流入負荷量の低減対策の推進 ○水環境保全の啓発活動
	河川	<ul style="list-style-type: none"> ○河川の水温の上昇による溶存酸素量の低下、溶存酸素消費を伴う微生物による有機物分解反応及び硝化反応の促進、藻類の増加などを通じた水質への影響 ○降水量の増加による土砂流出量の増大と河川水中の濁度の上昇等水質への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○水質モニタリングの実施及び結果の公表 ○流入負荷量の低減対策の推進 ○水環境保全の啓発活動
	沿岸域及び閉鎖性海域	<ul style="list-style-type: none"> ○沿岸域及び閉鎖性海域の水温の上昇による水質への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○流入負荷量の低減対策の推進 ○水質モニタリングの実施及び結果の公表
水資源	水供給	<ul style="list-style-type: none"> ○地球温暖化の進展による大雨等の異常気象の増加と水源の濁度上昇 	<ul style="list-style-type: none"> ○地下水の水位、水質の把握（地表水・地下水） ○公共用水域のモニタリングの実施及び結果の公表 ○流入負荷量の低減対策の推進

取組 48：自然・生態系における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
自然生態系	分布・個体群の変動	<ul style="list-style-type: none"> ○積雪量の減少等の要因によるニホンジカの生息範囲の拡大 ○気候変動による自然的要素の変化等による生物の生息・生育適地や分布域、ライフサイクル等の変化に伴う生態系サービスへの影響 ○気候変動による自然的要素の変化等による種の絶滅率や外来生物の侵入・定着率の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> ○ニホンジカによる森林被害を防ぐ防鹿柵の設置・補修・点検、忌避剤の塗布等の対策 ○生物の分布や個体群の変化の情報収集 ○生物の移動空間となる街路樹やビオトープの配置等による自然環境ネットワーク形成の検討

取組 49：自然災害・沿岸域における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
自然災害・沿岸域	河川洪水	<ul style="list-style-type: none"> ○1時間に50mmや80mmを越える猛烈な豪雨の増加, 多発 ○今後予測される降水量の増加による洪水ピーク流量や氾濫発生確率の増加割合の増幅 	<ul style="list-style-type: none"> ○河川の大規模氾濫時の減災対策協議会を創設し, 流域自治体や河川管理者で水害を防止する取組を実施 ○洪水予報河川や水位周知河川の指定を追加, テレメータ水位局や監視カメラを設置し, 円滑な避難に向けたソフト対策の強化 ○想定最大規模降雨による河川の洪水浸水想定区域図の公表 ○計画的な河川改修の実施
	高潮・高波	<ul style="list-style-type: none"> ○想定外の台風上陸に伴う高潮, 高波による沿岸部の山地災害の発生 ○今後予測される海面上昇による高潮リスクと港湾及び漁港防波堤等への影響の増大 	<ul style="list-style-type: none"> ○山地災害危険地区の見直しによる危険性の高い箇所の把握と対策 ○海岸防災林や海岸保全施設の整備 ○津波に対する多重防御の推進 ○防災情報の共有システム構築と伝達体制強化
	土石流・地すべり等	<ul style="list-style-type: none"> ○想定外の集中豪雨の発生に伴う山地災害の発生 	<ul style="list-style-type: none"> ○山地災害危険地区の見直しによる危険性の高い箇所の把握と対策 ○適性な保安林の配備及び保全管理による土石流防備機能等の整備 ○治山施設の適切な配置や機能強化 ○森林整備による土石流・流木対策の実施

取組 50 : 健康における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
健康	死亡リスク	○今後予測される気温上昇による夏季の熱波の頻度増加により死亡率や罹患率に係る熱ストレスの発生増大	○予防に係る広報啓発と迅速な情報提供 ○既存住宅の省エネ改修の促進と支援
	熱中症	○今後予測される気温上昇による夏季の熱中症患者発生数の増加と高齢者への影響の深刻化	○県民への注意喚起のためのホームページ等を活用した暑さ指数の情報提供 ○県民を対象とした予防（水分補給の履行）や応急手当（処置方法）の啓発 ○関係機関を通じた高齢者等への声掛けと見守り活動の強化
	節足動物媒介感染症	○今後予測される気温上昇によるヒトスジシマカ生息域拡大に伴う蚊媒介性感染症リスクの増加 ○感染症の発生時期及び流行期の変化	○ホームページ等による蚊媒介感染症予防の注意喚起 ○蚊の生息状況調査の実施 ○感染症サーベイランス（⇒資料編 P158）によるモニタリングの継続と必要に応じた注意喚起

取組 51 : 経済・産業活動における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
観光業	レジャー	○気候変動に伴う大雨事象の発生頻度増加による旅行客の安全な観光の確保への影響	○被害状況等に関する情報提供 ○旅行客の交通手段の確保が行えるよう市町村、観光協会等との連携体制の整備 ○災害発生時における外国人への支援対策のため、通訳ボランティア制度について県内一円をカバーする体制の整備

取組 52：県民生活・都市生活における適応

分野		既に現れていると考えられる影響 ・将来生じることが予測される影響	その影響に対する適応策
大項目	小項目		
都市インフラ, ライフライン等	水道, 交通等	<ul style="list-style-type: none"> ○大雨や台風による水害の発生等に伴う浄水場等の機能停止及びそれに伴う水道の断水 ○大雨や台風に伴う土砂災害の発生等による送水等管路の寸断及びそれに伴う水道の断水 ○大雨や台風の増加に伴う水害等の災害による交通安全施設の倒壊, 停電による交通信号機の滅灯事案, 道路損壊等による交通規制の発生 	<ul style="list-style-type: none"> ○給水バックアップ体制の構築や応急給水体制の構築 ○送水等管路の耐震化等の強靱化, 複線化, 緊急送水系統の整備(管路ループ化)の推進 ○交通管制システムの整備拡充(緊急交通路や迂回誘導の対策) ○交通信号機電源付加装置の整備 ○交通信号灯器のLED化(消費電力の低減)と鋼管柱化(倒壊防止)
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ○今後予測される気温上昇に伴う都市部のヒートアイランドの進行と熱ストレスの増大 ○今後予測される気温上昇による熱中症リスクの増加や睡眠障害, 野外活動への影響 ○大雨や台風の増加に伴う警察施設の受変電設備等浸水, 故障によるライフライン使用不能 ○大雨や台風の増加に伴う公用車の浸水による警察活動への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○市街地みどりの維持向上による放射熱の低減や夜間冷却効果の維持 ○街路樹等の整備による日射の遮へい ○高反射塗装の採用 ○警察施設の建設場所の選定時におけるハザードマップ(⇒資料編 P163)等の活用

第10章 各主体の役割と推進体制

第1節 各主体の役割

本計画に定める温室効果ガス排出量の削減目標を達成し、宮城の将来像を実現していくためには、県、市町村、民間団体、教育研究機関などが、相互に連携・協働しつつ、それぞれに期待される役割を發揮して温暖化防止対策に取り組むとともに、県民・事業者が「地球市民」として参加・行動することが重要です。

1 県の役割

(1) 計画の推進主体

- 県は、本計画に定めた将来像や温室効果ガス排出削減目標の達成について、責任を有する立場にあります。
- したがって、県は、本計画の実施状況を常に的確に把握するとともに、施策の効果を評価し、効果が高い施策を発展的に推進したり、効果が低い施策の要因を分析するほか、宮城県ならではの課題を掘り下げて分析するなどし、必要に応じて施策を再検討するなど、適切な進捗管理を行いながら、将来像や目標達成に向けて、施策を推進していきます。
- また、計画の実施状況の結果を公表し、県民、事業者等、県内の全ての主体と共有するとともに、県民、事業者等の取組を支援していきます。

(2) 率先行動

- 「宮城県環境保全率先実行計画」に基づき、自らの事務及び事業から排出される温室効果ガスの削減や吸収作用の保全及び強化に率先して努めるとともに、その取組を公表し、県民・事業者の取組を促します。また、率先した取組の一環で、グリーン購入促進条例に基づき、グリーン購入を積極的に推進します。

(3) 県内市町村との連携

- さらに、県内の市町村における優良な取組事例を収集するとともに市町村と共有し、優良事例の他の市町村への波及に取り組むとともに、市町村が行う地方公共団体実行計画（事務事業編及び区域施策編）の策定・改訂や同計画に基づく取組に対し、技術的な助言や人材育成・研修会開催等の支援の措置を積極的に講じます。

(4) インターフェースとしての取組

- 地球温暖化の課題に対して、地域社会のあらゆる分野からの包括的な取組が進むことを目指し、多様な主体の協働による取組を促進するためのネットワークの構築を支援します。
- また、地球温暖化の問題は、私たちの日常の生活スタイルに直結したものであり、県民一人ひとりが「地球市民」として行動することが極めて重要であることに鑑み、地球温暖化の問題と県民とをしっかりと「つなぐ」広報活動や環境教育活動を展開していきます。
- 加えて、環境産業振興の観点で、個別の市町村や事業者のみでは実施が困難な広域的な取組や高度な技術開発などについて、県が産業、行政、大学等の研究機関の間の調整・仲介役となり、連携した取組を進めます。また、環境関連ものづくり産業の振興などにおいては、原料の搬出側から運搬・加工、資源・エネルギー化に至る様々な産業種の企業の間立ち、連携を図るなど、インターフェースとしての役割を發揮していきます。

2 県と共に計画を推進する主体の役割

(1) 市町村の役割

- 地球温暖化対策推進法に基づき、地方公共団体実行計画（事務事業編）を策定し、一事業者として、また、自治体として、自らの率先的な温暖化対策の実施が求められます。
- また、市町村には、地域資源が循環する地域をつくる役割が期待されます。
- 例えば、都市部については、住居と様々な都市機能との近接化を図るとともに、エネルギーが効率的に利用されるまちづくりを実現し、農山漁村については、その存在を維持するとともに、地域資源が雇用や経済の循環を生むような仕組みづくりを実現していくことが求められます。
- さらに、これらの着実な実施のほか、地域の社会的・自然的条件などの実情を踏まえながら、地域で抱える多様な課題解決と地球温暖化対策とを併せた低炭素な持続可能な社会づくりを推進していくため、地方公共団体実行計画（区域施策編）をの策定し等を通じて、これに基づき、取組を進めていくことが重要です。

(2) 民間団体の役割

- 地球温暖化防止活動を組織的に行っている団体は、地球温暖化対策に関する専門的な知識や経験を豊富に有していることから、その専門的な知識、経験、技術などを生かして、県民や事業者の取組をリードするとともに、県・市町村や教育研究機関と連携・協働して、積極的に、本計画の推進に協力することが期待されます。また、相手方の状況に応じた情報を的確に発信することにより、県民や事業者それぞれの主体的な取組を促すことが期待されます。
- なかでも、地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員は、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、地球温暖化の現状や地球温暖化対策の重要性について普及啓発するとともに、各主体における地球温暖化対策の推進に協力することが求められます。

(3) 教育研究機関の役割

- 小学校及び中学校をはじめとした教育機関には、子どもの発達段階に応じた環境教育を積極的に推進することが求められます。
- 大学等の教育研究機関には、低炭素な持続可能な社会づくりに向けて、現況やニーズに応じて革新的技術の開発を進めるとともに、その担い手となる人材を育成するなど、革新的技術の開発、研究、普及などに貢献することが期待されます。
- 教育研究機関には、県民、事業者及び民間団体等が、自主的に環境学習ができるよう、資機材やネットワーク等の基盤を整備するなど、地域の環境活動に対する支援も期待されます。

3 県民・事業者への期待

県としては、本計画に基づく地球温暖化対策の取組を推進するに当たって、次のとおり、県民・事業者に期待しています。

なお、県民・事業者がこうした役割を果たすための「場づくり」を支援するなど、それぞれが取り組みやすいよう支援していきます。

(1) 県民への期待

- 今一度、自然との良好な関係を取り戻し、「地球の一員として」生きるためのライフスタイルへの転換が求められています。
- 大事なことは、日々の暮らしの中で、それぞれが取り組めるところから始める省エネ行動です。電気やガスなどのエネルギー消費量の見直し、省エネ家電への買い換え、住宅の低炭素化、打ち水や緑のカーテンなどの自然の利用、薪など地域にあるエネルギーの活用、公共交通機関や自転車の利用など、身近な省エネ行動の一つひとつの積み重ねが、ライフスタイルの転換をもたらします。
- そして、こうした省エネ行動を次世代にも継承し、持続可能な社会の土台となる人々の暮らしを作っていくことが期待されます。

(2) 事業者への期待

- 事業者は、世界で脱炭素型の産業活動が求められていることを念頭に、産業発展の一方で、環境に配慮した企業経営や事業運営をしていくことが期待されます。
- そのため、自らの事業活動の場を省エネ化するほか、県民の省エネ行動を促進するための技術開発・製品化、廃棄物の減量などに努めることが期待されます。その際には、地域の活性化にも配慮するとともに、国内外に向けた先進的なビジネスモデルとなるような宮城県の地域特性を生かした取組にチャレンジすることも重要です。
- また、省エネ法をはじめとする地球温暖化対策に関する法令を遵守するとともに、自主的に温室効果ガス削減計画を策定し運用するなど、着実に効果的な地球温暖化対策に取り組むことが求められます。
- そして、事業者においても、環境と融合した事業活動を脈々と受け継いでいくことにより、持続可能な社会の形成に寄与することが期待されます。

第2節 計画の推進体制

1 地球温暖化対策を推進するための県の組織体制

地球温暖化対策を効果的に、かつ、確実に推進するためには、単独の部署による施策だけでなく、木質バイオマスの地域内循環をはじめ、複数の部署が連携して進めることが求められる施策も重要です。

また、今日の地球温暖化対策には、地球温暖化を抑制するための施策（緩和策）だけでなく、地球温暖化による被害を回避し、回復するための施策（適応策）も必要です。この適応策については、新たに取り組む施策のほか、従来の施策であっても、地球温暖化防止対策の観点から捉え直すと、適応策として発展させることができる施策もあります。

本計画を実効的に運用するためには、県の組織間で情報を共有し、共通の課題である地球温暖化対策に向けて総合的に取り組むことが不可欠です。環境政策担当部署が中心となりながらも、組織横断的に取り組んでいくこととします。

2 地球温暖化対策を推進するための県の連携体制

本計画の推進に当たっては、地球温暖化対策法第21条第4項の規定に基づき、県の都市計画、農業振興地域整備計画その他の温室効果ガスの排出の抑制等に関係のある施策について、当該施策の目的の達成との調和を図りつつ、本計画と連携して温室効果ガスの排出の抑制等が行われるよう配慮します。

3 県と他の主体との連携体制

本計画の推進に当たっては、地域において様々な環境活動に取り組んでいるNPOやボランティアの力、地元企業の技術力、大学の研究蓄積をはじめ、地域社会が有する力を一層活かしながら、取組を推進していきます。

県では、2008（平成20）年6月に、県民、事業者、行政等が一体となって地球温暖化防止対策のための県民運動を進めることを目的として、「ダメだっちゃ温暖化」宮城県民会議を設置しています。今後は、県民一人ひとりが、地球温暖化により生じている問題を自分事として捉え、具体的な行動につながるような働きかけをしていくことが一層重要であるとの認識の下、NPO・企業・各種団体等の参画を得ながら、活動の機動力を向上させるとともに、より実効性のある事業を推進していきます。

図 10.1 計画の推進体制イメージ



第11章 計画の進行管理

第1節 計画の進行管理方法

県は、本計画の取組状況について、毎年度、取組の進捗状況について把握するとともに、その結果を公表します。また、県全体の温室効果ガス排出量の算定を実施し、削減目標の達成状況や補助目標について点検・評価するほか、県における地球温暖化対策関連事業の進捗状況について、定期的に取りまとめ、フォローアップを実施しながら進行管理を行います。

1 行政活動の評価に関する条例に基づく進行管理

県では、県が行う各種施策について、県民の視点に立った成果重視の行政運営の推進のため、行政活動の評価に関する条例（平成13年宮城県条例第70号）を制定し、これに基づき「政策評価」、「施策評価」等を実施しています。この評価制度は、政策・施策から事業までをカバーする総合的なもので、外部の有識者による行政評価委員会で県の行った評価の妥当性が審議され、すべての情報が公開されることとなっています。この中では、県が各政策において長期的、戦略的に目指すべき目標を「政策評価指標」として数値目標の形で定め、毎年度、客観的な評価を行った上で、以後の施策展開に反映させていくこととなっています。県の地球温暖化対策の関連事業に関しても、政策・施策評価対象の一つであり、総合的な評価を行っていきます。特に、「宮城の将来ビジョン」や「震災復興計画」では、主要な施策を掲げており、この分野では、「環境に配慮した社会システムの構築と地球環境保全への貢献」について、目標指標を掲げてPDCAの進行管理を行います。

2 計画の実施状況等の公表

地球温暖化対策推進法第21条第10項の規定に基づき、毎年、計画に基づく措置及び施策の実施の状況を県議会及び宮城県環境審議会への報告により公表します。

また、本計画は、宮城県環境基本計画の将来像に掲げられている持続可能な社会を実現するための政策「低炭素社会の形成」に関する分野別計画に位置付けられています。環境基本計画では、分野別計画に関連する目標指標の状況や施策の実施状況について、毎年、環境白書に取りまとめ、頒布するとともに、ホームページなどでも公表して県民・事業者等から意見をいただくことにしています。これにより、県内の関係する主体に、地球温暖化対策の効果を確認していただくとともに、県民や事業者等とのコミュニケーションを図ります。

3 施策への反映と計画の見直し

本計画の進捗状況の評価を踏まえ、必要に応じて施策の進め方を改善していくとともに、計画を推進していく上で新たな施策の検討を行います。また、社会情勢等の変化に対応するため、概ね5年ごとに本計画の見直しを行います。

第2節 計画の管理指標

1 管理指標の考え方

宮城県における温室効果ガス排出量の推移や削減目標の達成状況を分析するとともに、計画の達成状況について「管理指標」を設けて効果の把握・分析を行います。

「管理指標」は、計画に基づく施策の実施状況を把握するため、①計画に定める施策や取組に関連した指標、②継続的かつ容易にデータを収集できる指標、③データの推移を計画の進行管理に活用できる指標という各観点を考慮し、4つの将来像について指標を設定しています。また、施策の取組状況などにより、適宜、指標の見直しを行うとともに、計画の進捗評価を踏まえて、施策の拡充や見直し、新たな施策の追加を行うなど、計画の進行管理に役立てます。

2 計画の管理指標

(1)「自然・気候」の指標	単位	根拠資料・出典
森林面積	ha	新みやぎ森林・林業の将来ビジョン進行管理資料
世界の年平均気温	℃	世界の天候データツール（気象庁）
日降水量 50 mm以上の発生日数／年	日	気象庁（仙台管区気象台・石巻特別地域気象観測所）
無降水日の発生日数／年	日	気象庁（仙台管区気象台・石巻特別地域気象観測所）
(2)「暮らし・住まい」の指標	単位	根拠資料・出典
長期優良住宅認定率	%	住宅着工統計（国交省）
家庭用燃料電池補助金交付台数	台	一般社団法人燃料電池普及促進協会資料
一般廃棄物のリサイクル率	%	循環型社会推進課資料
レジ袋辞退率	%	循環型社会推進課資料
熱中症による救急搬送者数／年	人	消防課資料
(3)「まち・むら」の指標	単位	根拠資料・出典
農村の地域資源保全活動面積	ha	みやぎ食と農の県民条例基本計画進行管理資料
農産物直販所推定売上額	億円	みやぎ食と農の県民条例基本計画進行管理資料
次世代自動車導入台数	台	再生可能エネルギー室資料
機関別旅客輸送人員数	人	貨物・旅客地域流動調査（国交省）
再生可能エネルギー等導入量	GJ	再エネ・省エネ促進基本計画
洪水ハザードマップ策定数	件	河川課資料
(4)「産業・経済」の指標	単位	根拠資料・出典
中小企業の省エネ診断受診数	件	一般財団法人省エネルギーセンター
間伐実施面積	ha	新みやぎ森林・林業の将来ビジョン進行管理資料
木質バイオマス活用施設導入数	件	新みやぎ森林・林業の将来ビジョン進行管理資料
農業用水利施設の小水力活用箇所数	件	みやぎ食と農の県民条例基本計画進行管理資料
環境保全型農業取組面積	ha	みやぎ食と農の県民条例基本計画進行管理資料
水稻作付面積当たりの水稻収穫量	ha	農業振興課資料

宮城県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

(資料編)

参考 1 用語解説

【ア行】

アイドリング

自動車が走っていない時にエンジンをかけっぱなしにすること。不必要なアイドリングをやめれば、車の騒音防止のほか、燃料の節約や排ガスの削減となる。

一次エネルギー

自然界に存在するままの形で利用されるエネルギー源のこと。石炭や石油などの化石燃料、原子力の燃料であるウラン、水力・太陽・地熱などがある。一次エネルギーは、発電所などでのエネルギーの転換ロスを経て、家庭や事業所などにおいて最終エネルギーとして消費される。

これに対し、電気・ガソリン・都市ガスなど、一次エネルギーを変換又は加工して得られるエネルギーを二次エネルギーという。

一酸化二窒素 (N₂O)

温室効果ガスの一つ。亜酸化窒素、酸化二窒素ともいう。笑気ガスとも呼ばれ、全身麻酔に使用されるほか、窒素肥料の使用、自動車の走行により排出される。地球温暖化係数 (GWP : Global Warming Potential) は二酸化炭素 (CO₂) の 298 倍であり、オゾン層破壊作用も有する。

一般廃棄物

産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物は、更に「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は商店、オフィス、レストランなどの事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類される。

うちエコ診断

うちエコ診断員が専用のツールを用いて、各家庭に対して二酸化炭素 (CO₂) 排出削減のアドバイスをを行い、各家庭の“どこから”“どれだけ”二酸化炭素 (CO₂) が排出されているのかを見える化し、削減余地の大きい分野を集中的に対策の提案をするもの。診断では、申請者が電気・ガス、灯油、ガソリン、冷蔵庫・テレビ、エアコン、自家用車などの必要な情報を事前に調べ、それをもとにうちエコ診断員が平均的な世帯との二酸化炭素 (CO₂) 排出量の比較、排出要因の分析、削減対策の提案を行う。

エコアクション 21

1996 (平成 8) 年に環境庁 (現環境省) が策定した日本独自の環境マネジメントシステムで、組織や事業者等が環境への取り組みを自主的に行うための方法を定めるもの。第三者機関であるエコアクション 21 中央事務局が認証・登録する。

エネルギーマネジメントシステム

情報通信技術 (ICT) を活用し、家庭、ビル、工場などのエネルギー管理による省エネルギー行動を支援するシステムのこと。エネルギー消費機器をネットワークで接続し、機器稼働状況やエネルギー消費状況の監視、遠隔操作や自動制御などを可能にする。EMS (Energy Management System の頭文字) と略される。

住宅内を管理するシステムはホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) といい、事業用建物を管理するシステムは、ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS) という。

オゾン層

地上から約 20~40km の上空にある比較的オゾン濃度の高い大気層のこと。太陽光に含まれる有害紫外線の大部分を吸収し、地球上の生物を保護する役割がある。

【カ行】

化石燃料

原油、天然ガス、石炭やこれらの加工品であるガソリン、灯油、軽油、重油、コークスなどをいう。一般的に石油、天然ガスは微生物、石炭は沼や湖に堆積した植物が、長い年月をかけて地中の熱や圧力などの作用を受けて生成したといわれている。燃焼により、地球温暖化の主要な原因物質である二酸化炭素 (CO₂) を発生する。

環境影響評価

環境に著しい影響を及ぼすおそれのある事業の実施前に、その事業が環境に及ぼす影響について調査・予測・評価を行い、環境の保全のための措置を検討した上で、環境影響を総合的に評価するもの。1997 年 (平成 9 年) に定められた環境影響評価法 (平成 9 年法律第 81 号) に基づくものと、地方公共団体が制定した条例に基づくものがある。環境アセスメントとも言われる。

環境教育

持続可能な社会の構築を目指して、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場において、環境と社会、経済及び文化とのつながりその他環境の保全についての理解を深めるために行われる環境の保全に関する教育及び学習のこと。

環境マネジメントシステム

事業者が自主的に環境保全に関する取組を進めるに当たり、環境に関する方針や目標などを自ら設定し、これらの達成に向けて取り組む仕組みのこと。（例：ISO14001、エコアクション21、みちのくEMSなど）

感染症サーベイランス

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成10年法律第114号）に基づき、診断医療機関から保健所へ届出のあった情報について、保健所から都道府県庁、厚生労働省を結ぶオンラインシステムを活用して収集し、専門家による解析を行い、国民、医療関係者へ還元（提供・公開）することで、感染症に対する有効かつ確かな予防対策を図り、多様な感染症の発生・拡大を防止するもの。

間伐

植栽木が成長して、枝葉が生い茂って重なり合うようになった後、主伐されるまでの間に、生産の目標に合う様に立木密度を調節するため木々の間引きを行うこと。

気候変動

人の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇する現象（地球温暖化）その他の気候の変動をいう。

気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change）

地球温暖化対策を国際的に協調して行うため、1992（平成4）年5月に採択され、1994（平成6）年3月に発効した。日本は、1992（平成4）年に署名、1993（平成5）年に批准した。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において、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、締約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などの各種の義務を課している。

吸収

植物が光合成により、大気中の二酸化炭素（CO₂）を吸収すること。吸収した二酸化炭素は分解され、炭素（C）として幹や枝に蓄えられるほか、酸素（O₂）として排出される。

（独）森林総合研究所によれば、適切に手入れされた50年生のスギ人工林は1ha当たり約98t（年当たり約2t）程度の炭素（C）を蓄えると推定され、二酸化炭素（CO₂）換算では、約360t（1年当たり約7.2t）となる。

京都議定書

1997（平成9）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（COP3）において採択された、拘束力を有する法的文書。2000（平成12）年以降の先進国の地球温暖化対策として、法的拘束力のある数値目標が決定され、具体的に削減対象ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロンなど）と、1990（平成2）年比の削減目標（先進国全体で5.2%、日本は6%、欧州は8%削減など）、達成期間（2008（平成20）年から2012（平成24）年の間）を定めている。国際的に協調して目標を達成するための仕組みとして、排出量取引、クリーン開発メカニズム（CDM：開発途上国への支援により、温室効果ガス排出量の削減につながった場合、結果を支援元の排出削減分の一部に充当できる制度）などの新たな仕組みが合意され、これらを総称して京都メカニズムという。2005（平成17）年2月に発効。

2012（平成24）年12月に開催された気候変動枠組条約第18回締約国会議で、2013（平成25）年から2020（平成32）年を第二約束期間とした京都議定書の延長が定められた。日本は国別目標値の設定には参加しないこととしたが、京都議定書から離脱した訳ではなく、排出量報告、国際的な削減の取組に対する協力などを引き続き進めている。

京都議定書目標達成計画

京都議定書の削減目標（2012（平成24）年における温室効果ガスを1990（平成2）年比で6%削減する）を達成するための対策・措置を取りまとめた計画のこと。

2005（平成17）年に京都議定書が発効したことを受け、2002（平成14）年に策定された地球温暖化対策推進大綱を引き継ぐ形で策定された。

京都メカニズムクレジット

京都メカニズム（「京都議定書」欄参照。）により取得した温室効果ガスの排出権を売買可能な形にしたもの。

クリーンエネルギー

石油、石炭などの化石燃料や原子力エネルギーの利用は、温暖化ガスの排出や廃棄物の処理などの点で環

境へ負荷を与える。こうした負荷をできるだけ低減するための新たなエネルギー源をクリーンエネルギーと称している。太陽熱利用、太陽光発電、地熱発電、風力発電、波力発電などがある。

グリーン・ツーリズム

農山漁村地域において自然、文化、人々との交流を楽しむ滞在型の余暇活動のこと。

クロロフルオロカーボン (CFC)

フロン的一种で、冷媒、発泡剤、洗浄剤などとして使用される。オゾン層破壊物質であり、モントリオール議定書の規制対象物質。地球温暖化係数は二酸化炭素 (CO₂) の 4,750~14,400 倍と、強力な温室効果ガスでもある。先進国では 1995 (平成 7) 年末に生産・消費が全廃されており、開発途上国でも 2009 (平成 21) 年末に生産・消費が全廃された。

コージェネレーション

発電とともに発生した排熱を併せて利用するエネルギー供給システムで、「コージェネ」あるいは「熱電併給」と呼ばれている。近年では、原動機の高効率化が進んだことにより、4割以上の発電効率と3割以上の廃熱回収効率という高い効率を得ることができるようになった。

【サ行】

再生可能エネルギー

自然の営みから半永久的に得られ、継続して利用できるエネルギーの総称。一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないため、地球環境への負荷が少ないエネルギーである。

エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律 (平成 21 年法律第 72 号、エネルギー供給構造高度化法) では、再生可能エネルギー源として、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスと規定している。

災害公営住宅

公営住宅法 (昭和 26 年法律第 193 号) に基づき、災害により住宅を失い、自ら住宅を確保することが困難な者に対して、安定した生活を確保するため、地方公共団体が国の助成を受けて整備し、低廉な家賃で貸し出す住宅のこと。

里山

原始的な自然と都市との中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林のこと。里山は、特有の生物の生息・生育環境として、また、食料や木材、エネルギーなど自然資源の供給、良好な景観、文化の伝承の観点からも重要な地域である。

サプライチェーン

製造業における原料の段階から製品やサービスが消費者の手に届くまでの全工程のつながりのこと。

産業廃棄物

廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (昭和 45 年法律第 137 号) に規定される廃棄物で、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類をいう。また、特定の事業活動によって排出される場合に産業廃棄物と分類される廃棄物 (紙くず、木くず、繊維くず、動植物のふん尿など) がある。

三ふっ化窒素 (NF₃)

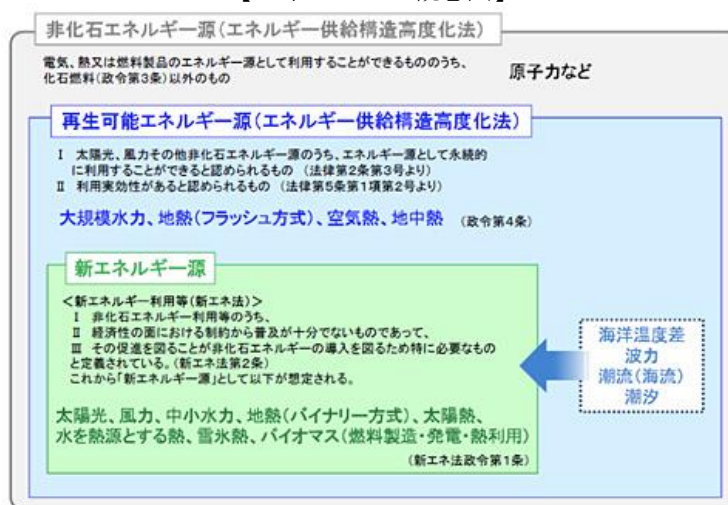
温室効果ガスの一種で、半導体などに使われる無色、有毒、無臭、不燃性、助燃性の気体である。地球温暖化係数は二酸化炭素 (CO₂) の 17,200 倍である。

シェアリングエコノミー

個人などが保有する遊休資産を、インターネット上の媒介基盤を通じて他の個人などが必要なタイミングで利用することを可能にする経済活動のこと。共有経済。

市場メカニズム

【エネルギーの概念図】



(出典：資源エネルギー庁)

商品の価格の動きを通して、生産量（供給量）と消費量（需要量）の過不足が自動的に調整され、生産と消費という活動が好ましい状態に導かれる仕組み。

住宅ストック

過去に建築され、現在も存在している住宅資産のこと。ヨーロッパでは、日本に比べて住宅の寿命が長く、前世代からの住宅ストックを引き継ぐため、その分、住宅に掛かるコストを抑えることができる。

循環型社会

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会形成推進基本法（平成12年法律第110号）では、「製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」としている。

省エネ診断

工場やビルなどの施設を省エネの専門家が診断し、現状把握と光熱費や温室効果ガス排出量を削減する改善提案を行うこと。

一般財団法人省エネルギーセンターが中小企業（年間エネルギー使用量（原油換算値）が、100kL以上で1,500kL未満の工場・ビルなど）を対象に無料で診断を実施している。

省エネルギー

エネルギーの効率的な使用や、余分なエネルギーの消費を抑制することによって、エネルギーの消費量の削減を図ること。我が国では、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）に基づき、省エネルギーの推進に努めている。

第8次国民生活審議会総合部会報告によれば、生活における省エネルギーの基本的な要件について、①エネルギーを無駄なく消費すること、②エネルギーを効率的に消費すること、③生活様式の工夫によってエネルギーを大切に使うこと、としている。

小水力発電

再生可能エネルギーの一つで、河川や水路に設置した水車などを用いて発電するもので、一般的には自然破壊を伴うダム式の大規模な水力発電とは区別される。

環境省によれば、小水力発電の厳密な定義はないが、新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（平成9年法律第37号）では出力1,000kW以下の水力発電設備と定義されていることから、1,000kW以下の水力発電設備を小水力発電と呼ぶこともある。

新エネルギー

エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成21年法律第72号）によると、「非化石エネルギーのうち、経済性の面における制約から普及が十分でないものであって、その促進を図ることが非化石エネルギーの導入を図るため特に必要なもの」としている。太陽光発電や太陽熱利用、雪氷熱利用などを指す（「再生可能エネルギー」欄参照。）。

森林吸収源対策

森林による吸収の効果を最大限に発揮するため、間伐や未立木地への植林を行うこと（「吸収」及び「間伐」欄参照。）。

森林経営（持続可能な森林経営）

森林生態系の健全性を維持し、その活力を利用して、人類のニーズに永続的に対応できる森林を取扱う経営形態のこと。

1992（平成4）年にリオ・デ・ジャネイロで開催された「環境と開発に関する国連会議」（地球サミット）における「森林原則声明」を踏まえ、森林と持続可能な開発に関する世界委員会（WCFS）が設置されて検討が行われている。

水源のかん養

森林の土壌が、雨を貯め、河川へ流れ込む水の量を一定にして洪水を緩和し、川の流量を安定させる機能のこと。

水素ステーション

燃料電池自動車（FCV）に水素を供給するための施設。各種燃料をその場で改質して水素を作り貯蔵・供給するステーションと、外部から輸送した水素をその場で貯蔵し、供給するステーションがある。

スマートメーター

電力使用量をデジタルで計測する電力量計（電力メーター）のこと。従来のアナログ式のメーターとは異なり、デジタルで電力の消費量を測定し、データを遠隔地に送ることができる。

生物多様性

生態系・生物群系または地球全体に、多様な生物が存在していること。生物多様性条約では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つのレベルで多様性があるとしている。

設備容量

発電設備における単位時間当たりの最大仕事量。単位はワット（W）、あるいは実用的にキロワット（kW）が用いられる。

ソーラーシェアリング

農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うこと。営農型発電設備とも言われる。

【タ行】

太陽光発電

太陽電池を利用して、日光を直接的に電力に変換する発電方式。発電そのものに燃料が不要で、運転中は温室効果ガスを排出せず、原料採鉱・精製から廃棄に至るまで非常に少ない温室効果ガス排出量で電力を供給することができる。

代替フロン類

オゾン層破壊への影響が大きい特定フロン類の代替品として開発が進められているフロン類似品のことで、フロンと同様あるいは類似の性質を持つもの。ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）などを指す。

温室効果ガスの排出量が二酸化炭素（CO₂）の数百倍から1万数千倍と高いことから、地球温暖化防止のためには適切な管理回収・破壊が必要である。

地球温暖化対策地域協議会

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）に基づき設置される組織。地方公共団体、地域センター、地球温暖化防止活動推進員、事業者、住民その他の地球温暖化対策の推進を図るための活動を行う者が構成員となり、連携して、日常生活に関する温室効果ガス排出量の抑制などに関し必要となるべき措置について協議し、具体的に対策を実践することを目的としている。本県においては「『ダメだっちゃ温暖化』宮城県民会議」がこの地域協議会に該当する。

地球温暖化対策実行計画（地球温暖化対策地方公共団体実行計画）

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）第21条第1項の規定に基づき、県及び市町村は、その県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定することとされている（事務事業編）。

また、同法第21条第3項に基づき、県並びに政令市などは、その区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制などを行うための計画（区域施策編）を策定することとされており、本計画がこれに該当する。

地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法、温対法）

気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP₃）で採択された京都議定書を受け、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律（平成10年法律第117号）。

地球温暖化防止活動推進員

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）第37条の規定に基づき、地球温暖化防止の普及啓発や実践活動を推進するため、県知事が委嘱している。推進員は、地球温暖化の現状や地球温暖化対策に関する知識の普及及び地球温暖化対策の推進を図る活動を行う。

地球温暖化防止活動推進センター

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）第38条の規定に基づき、地球温暖化の現状や地球温暖化対策の重要性に関する啓発・広報活動、地球温暖化防止活動推進員や民間の団体の支援活動などを行うために設置される組織。

本県では、2000（平成12）年に、公益財団法人みやぎ・環境とくらし・ネットワークが指定されている。

蓄電池

充電によって繰り返し使用できる電池。鉛蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、NAS（ナトリウム硫黄）電池などの種類がある。バッテリーや二次電池とも呼ばれる。気象条件に左右されやすい風力・太陽光発電における出力変動の抑制や、電力需給のピークカット、停電時バックアップ対策などへの活用が注目を集めている。

低炭素建築物

都市の低炭素化の促進に関する法律（平成 24 年法律第 84 号）に基づき、二酸化炭素の排出の抑制に資する建築物として認定を受けた建築物のこと。

低炭素社会

地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO₂）の排出を、経済発展を妨げることなく、現状の産業構造やライフスタイルを変えることで低く抑えた社会のこと。化石燃料使用量の削減、高効率エネルギーの開発、エネルギー消費の削減、資源の有効利用などによって実現を目指す。

都市基盤ストック

道路や公園、下水道など都市生活を支える基礎的な公共施設で、すでに整備されているもの。

都市計画マスタープラン

都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第 6 条の 2 に基づいて都道府県が定める、都市計画区域の整備・開発及び保全の方針のこと。都市計画区域や複数の都市計画区域を対象とし、都市計画の目標、区域区分の有無、主要な都市計画の決定方針等を定めるもの。

トップランナー方式

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づく機器・設備のエネルギー消費効率基準の算定方法のこと。エネルギー多消費機器のうち、同法で指定する特定機器の省エネルギー基準を、各々の機器において、基準設定時に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機器（トップランナー）」の性能以上に設定することにより、高性能機器の普及を図ることを目的としている。

【ナ行】

二国間クレジット制度（JCM）

日本の持つ優れた低炭素技術や製品、システム、サービス、インフラを途上国に提供することで、途上国の温室効果ガスの削減など持続可能な開発に貢献し、その成果を二国間で分けあう制度。従来のクリーン開発メカニズム（「京都議定書」欄参照。）に比べ、手続きが簡素化されるなど柔軟な仕組みとなっている。

二酸化炭素（CO₂）

温室効果ガスの一つ。炭酸ガスともいう。無色、無臭の安定な気体で水に溶ける。二酸化炭素は自然界にも存在しているが、特に化石燃料などの消費拡大に伴い、大気中に排出される量が増加している。代表的な温室効果ガスであり、我が国の温室効果ガス総排出量の 9 割以上を占めている。

燃料電池

水素と酸素を化学的に反応させることによって、電気を発生させる発電装置のこと。エネルギー効率が高く、また窒素酸化物の発生が少ないなど、環境への負荷が低い。天然ガス・メタノールなどの幅広い燃料の使用が可能である。

家庭用では、ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、このとき発生する熱でお湯もつくる高効率の家庭用燃料電池（エネファーム）として、販売されている。

【ハ行】

パークアンドライド

自動車などを郊外の駐車場に停車させ、そこから路線バスや電車の公共交通機関に乗り換えて目的地へ行く方法のこと。

パーフルオロカーボン（PFC）

フロン的一种で、1980 年代から半導体加工などに使用されている化学物質である。人工的温室効果ガスで、地球温暖化係数は二酸化炭素の 7,390～17,340 倍である。京都議定書で削減対象の温室効果ガスの一つとされた。

バイオマス

動植物などから生まれた生物資源の総称で、この生物資源を直接燃焼やガス化するバイオマス発電、燃焼や発酵させて発生したガスを利用するバイオマス熱利用などがある。

排出係数

単位当たりの二酸化炭素（CO₂）排出量のこと。例えば、電力の使用に伴う二酸化炭素（CO₂）排出係数の単位は kg - CO₂/kWh であり、発電手法によりその数値は異なる。

ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）

フロン的一种で、クロロフルオロカーボン（CFC）の代替物質として使用される。オゾン層破壊物質であり、モントリオール議定書の削減規制対象物質である。地球温暖化係数は二酸化炭素（CO₂）の 90～1,800 倍である。

ハイドロフルオロカーボン (HFC)

フロン的一种。オゾン層を破壊しないことから、クロロフルオロカーボン (CFC) やハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC) の規制に対応した代替物質として 1991 (平成 3) 年頃から使用され始めた化学物質で、近年、その使用が大幅に増加している。人工的な温室効果ガスで、地球温暖化係数は二酸化炭素 (CO₂) の 12 ~ 14,800 倍である。エアコンの冷媒などに使われているが、オゾン層を破壊物質の生産、消費などの規制を目的としたモントリオール議定書により、先進国では 1996 (平成 8) 年より生産の総量規制が開始され、2030 (平成 42) 年の全廃が決まっている。

ハイブリッド車

複数の動力源を組み合わせる自動車のこと。ガソリンエンジンと蓄電池や回生装置 (ブレーキにより発生する熱を電気エネルギーに変換する装置) とを組み合わせる車などが代表的である。

ハザードマップ

自然災害による被害を予測し、その被害範囲を地図化したもの。予測される災害の発生地点、被害の拡大範囲及び被害程度、さらには避難経路、避難場所などの情報が既存の地図上に示される。

ヒートアイランド

都市部において高密度にエネルギーが消費され、また地面の大部分がコンクリートやアスファルトで覆われているため、水分の蒸発による気温の低下が妨げられ、郊外部よりも気温が高くなっている現象のこと。

ヒートショック

急激な温度差が体に及ぼす影響のこと。めまい、立ちくらみ、脳梗塞、心筋梗塞などを引き起こす原因となる。

ヒートポンプ

少ない投入エネルギーで、空気中などから熱を集め、大きな熱エネルギーとして利用する技術のこと。身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近では電気給湯器などにも利用されている省エネ技術であり、使ったエネルギー以上の熱エネルギーを得ることができる。

付加価値

もともとの「もの」が有している価値に、企業活動などにより、付け加えられた価値のこと。

フロン類

フロンとは、フルオロカーボン (フッ素と炭素の化合物) の総称であり、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 (平成 13 年法律第 64 号) では、クロロフルオロカーボン (CFC) 、ハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC) 、ハイドロフルオロカーボン (HFC) をフロン類としている。フロン類は、冷媒、発泡剤、洗浄剤などとして使用されるが、温室効果を持つとともにオゾン層を破壊する原因物質でもある。現在はオゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律 (昭和 63 年法律第 53 号) により、国際的に生産などの規制がなされている。

フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 (フロン排出抑制法)

オゾン層の破壊や地球温暖化に深刻な影響をもたらすフロン類の大気中への排出を抑制するため、特定製品に使用されているフロン類の回収及び破壊に加え、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策を実施するための措置などを定めた法律 (平成 13 年法律第 64 号) 。

【マ行】

マルチモーダル施策

効率的な輸送体系の確立と、良好な交通環境の創造を目指し、道路・航空・海運・水運・鉄道など複数の交通機関を連携させる施策のこと。

みちのく EMS

地域独自の環境マネジメントシステムとして 2003 (平成 15) 年 12 月に策定された規格。ISO14001 を基本にしながら、費用や人的・時間的負担の少ない、平易で取り組みやすいシステムとなっている。みちのく環境管理規格認証機構が審査・登録を実施する。

未利用エネルギー

工場などからの排熱や、河川水・下水などの温度差エネルギーといった、これまで利用されていなかったエネルギーの総称のこと。

メガソーラー

大規模太陽光発電所のこと。一般的に出力が 1 MW (メガワット=1,000kW) 以上の施設がメガソーラーと称されている。

メタン (CH₄)

温室効果ガスの一つ。工業プロセスのほか、有機性の廃棄物の最終処分場や、下水汚泥の嫌気性分解過程、水田や反すう動物の畜産からも発生する。地球温暖化係数は二酸化炭素の 25 倍である。

メタン発酵

食品残さや家畜ふん尿などの有機物を種々の嫌気性微生物の働きによって分解し、メタンガスや二酸化炭素を生成するもの。発酵したメタンガスは燃焼させて熱エネルギー利用や発電を行う。

モーダルシフト

輸送手段を変更すること。鉄道・内航海運など、より環境負荷の小さい輸送方法の活用による環境負荷の軽減という趣旨で使用される。

【ヤ行】

屋根貸し

施設の屋根に自ら太陽光パネルをつけるのではなく、発電事業者に屋根を貸すことで、賃貸料収入を得る方法のこと。貸す側は初期費用を要さず、安定収入を得ることが可能となる。

余剰買取制度

太陽光発電設備で作られた電気のうち、余剰電力（自家消費分を差し引いた電気）を電力会社が買い取り、買取のための費用を「太陽光発電促進付加金」として全ての電気利用者が負担する制度。2009（平成 21）年 11 月に開始され、2012（平成 24）年 7 月に固定価格買取制度（FIT）に移行した。

【ラ行】

林地残材

木材生産の過程において発生する地際（じぎわ：木の根元部分）や梢端（しょうたん：樹木の一番上部分）、森林外へ搬出されない間伐材など、通常は林地に放置される残材のこと。

六ふっ化硫黄（SF₆）

温室効果ガスの一つ。1960 年代から電気及び電子機器の分野で絶縁材などとして広く使用されている化学物質で、人工的な温室効果ガスである。使用量はそれほど多くないが、近年新たな用途開発の進展に伴い需要量が増加している。地球温暖化係数は二酸化炭素（CO₂）の 22,800 倍である。ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）とともに、京都議定書で削減対象の温室効果ガスの一つに指定されている。

【数字・英字】

3R（スリー・アール）

Reduce（リデュース）：廃棄物などの発生抑制、Reuse（リユース）：廃棄物などの再使用、Recycle（リサイクル）：廃棄物などの再生利用の 3 つの頭文字をとったもので、ごみを減らし、やむを得ず出るごみは資源として再び利用すること。

BEMS（ベムス）

Building Energy Management System（ビルエネルギー**マネジメント**システム）の略。情報通信技術（ICT）を活用し、EMS を事業用建物で行うもの。主に、電力使用量の可視化、機器の制御、デマンド（最大需要電力）ピークの抑制の機能がある。電力、温度、照度などの各種センサーの情報をもとに建物内の空調、配電、照明、換気などの設備の電力使用状況を可視化し、使用電力量が一定量を超過しそうな時にはブレーカーを遮断し、空調などの機器を一時停止するなどの制御が行われる。また、使用していない機器の電源を停止したり、設備稼働時間帯をシフトすることによって、電力使用のピークを抑制する。

COOL CHOICE（クールチョイス）

国の地球温暖化対策計画における温室効果ガス削減目標達成に向けて、国が、省エネ・低炭素型の製品への買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択など地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択を促す国民運動。

ESCO 事業（エスコジギョウ）

工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、それまでの室内環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、さらにはその結果得られる省エネルギー効果を保証する事業のこと。導入者は、省エネルギー改修に要する費用を光熱水費の削減分で賄い、ESCO 事業者は導入者の省エネルギー効果の一部を報酬として受け取る。

EV（イー・ブイ）

Electric Vehicle の略。バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る電気自動車のこと。走行時に排気ガスを出さず、騒音も少ないため、環境に優しい自動車である。将来的には再生可能エネルギーにより発電した電力を使い、温暖化対策、石油枯渇対策にも資することが期待されている。一方、EVは導入コストが割高であり、ガソリン車と同じ用途で利用する場合は航続距離が短いなどの課題もある。

国は、EVの購入や充電設備の設置を促進するため、個人及び法人に対する支援を行っている。

FCV（エフ・シー・バイ）

Fuel Cell Vehicle の略。燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使い、モーターを回して走る**燃料電池**自動車のこと。

HEMS（ヘムス）

Home Energy Management System（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）の略。EMSを住宅で行うもの。エアコン、給湯器などの電力を消費する機器と、太陽光発電システムなどのエネルギーを作り出す機器、発電した電力を備える蓄電池や電気自動車（EV）などの蓄エネ機器をネットワークで接続することにより、エネルギーの可視化、機器の制御などを行う。

IoT（アイ・オー・ティー）

Internet of Things の略。様々な装置が自動でインターネットへ接続して情報をやり取りできる環境を目指す。デバイスによって収集されたデータは、インターネットを通して他のシステムと共有されることで、リアルタイムでの情報の分析や、デバイス同士での自立行動への活用が可能となり、その大量のデータを活用した様々なモノの自動制御が進展し、産業や社会構造が大きく変わると期待されている。

ISO14001（アイ・エス・オー14001）

ISO（国際標準化機構）が1996（平成8）年に発行した環境マネジメントシステム規格。①環境保全に関する方針、目標、計画などを定め（Plan）、②実行、記録し（Do）、③実行状況を点検して（Check）、④方針などを見直す（Action）という「P・D・C・A サイクル」によって、環境の継続的改善を図ろうとするもの。

ISO50001（アイ・エス・オー50001）

ISO（国際標準化機構）が2011（平成23）年6月に発行したエネルギーマネジメントシステム規格。「P・D・C・A サイクル」により、組織のエネルギー効率などを計画的かつ効果的に改善を図ろうとするもの。従来のISO14001等の規格と、親和性・互換性のある規格となっている。

J（ジュール）

熱量を表す単位。水1gの温度を1℃上げるのに要する熱量は1calであり、1calは約4.18Jに相当する。GJ（ギガジュール）は、 $J \times 10^9$ （10億J）で電力の約280kWh分に相当する。1世帯の年間電気消費量は4,397kWh（出典：環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査（平成26年10月～平成27年9月）」）であるため、1GJは世帯の約23日分の電気消費量となる。

TJ（テラジュール）は、 $J \times 10^{12}$ （1,000億J、1,000GJ）で電力の約28万kWhのエネルギー量（年間電気消費量の約63世帯分）に相当する。

J-クレジット制度（ジェイ-クレジットセイド）

省エネ機器の導入や森林経営などの取組による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。本制度により創出されたクレジットは**売買することができ、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）に基づく調整後温室効果ガス排出量の報告など、様々な用途に活用できる。**

LED（エル・イー・ディー）

Light Emitting Diode（発光ダイオード）の略。電流を通すと発光する。従来の蛍光灯に比べて消費電力が約2分の1であること、材料に水銀などの有害物質を含まないこと、熱の発生も少ないことなどから環境負荷が低い発光体として注目され、家庭用にも普及が進んでいる。

PHV（ピー・エイチ・バイ）

Plug-in Hybrid Vehicle（プラグインハイブリッド自動車）の略。外部電源から充電できるタイプのハイブリッド自動車で、走行時に二酸化炭素（CO₂）や排気ガスを出さない電気自動車のメリットと、ガソリンエンジンとモーターの併用で遠距離走行ができるハイブリッド自動車の長所とを併せ持つ。

SNS（エス・エヌ・エス）

Social Networking Service（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）の略。人と人との社会的な繋がりを維持・促進する機能を提供する会員制のオンラインサービスのこと。友人・知人間のコミュニケーションを円滑にする手段や場を提供したり、趣味や嗜好、居住地域、出身校、あるいは「友人の友人」といった共通点や繋がりを通じて新たな人間関係を構築したりする場を提供するサービスで、Webサイトや専用のスマートフォンアプリなどで閲覧・利用することができる。

V2H (バイ・ツー・エイチ)

Vehicle To Home の略。自動車に蓄えた電気を家で使う仕組みのこと。

W (ワット)

消費電力を表す単位。電圧の単位は V (ボルト) , 電流の単位は A (アンペア) で表される。例えば, 100V の電圧で, 10A の電流が流れている回路は, 1,000W (1kW) の電力を消費する。1kWh (キロワット時) とは, 1kW の仕事率で 1 時間消費した時の電力量を意味する。

なお, 1GW (ギガワット) =1,000MW (メガワット) =100 万 kW=10 億 W となる。

ZEB (ゼブ)

Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略。建築構造や設備の省エネルギーの実現や, 再生可能エネルギーの活用, 地域内でのエネルギーの面的 (相互) 利用などの組合せにより, エネルギー自立度を極力高め, 一次エネルギー消費量をゼロとすることを目指した建築物のこと。

ZEH (ゼッチ)

Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略。断熱性や省エネ性能の向上といった省エネルギーを実現した上で, 太陽光発電などの再生可能エネルギーを導入することにより, 一次エネルギー消費量をゼロとすることを目指した住宅のこと。

ZEV (ゼブ)

Zero Emission Vehicle の略で, 排出ガスを一切出さない電気自動車や燃料電池自動車のこと。

参考 2 計画策定に当たって

(1) 計画の見直し・策定までの経緯

本県では、平成 26 年 1 月に地球温暖化対策の地域計画である「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、県としての地球温暖化対策の基本的な考え方を示すとともに、県民・事業者への広報・啓発等の取組を行ってまいりました。

一方、地球温暖化対策の新たな国際的枠組みである「パリ協定」が平成 27 年に締結されました。これを受け、我が国では、平成 28 年 5 月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、2030 年までに温室効果ガスを 2013 年度比 26%削減するという目標を掲げられたところであり、地球温暖化対策に関する社会情勢の変化に県としても対応する必要があります。

こうした背景を受け、「宮城県地球温暖化対策計画（区域施策編）」では、計画期間の中間年である平成 29 年に中間評価を行い、状況に応じた計画の見直し・策定を行うこととしました。

本計画の見直し・策定にあたっては、2017（平成 29）年 3 月に宮城県環境審議会への諮問を行い、同審議会に「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」を設置して、調査検討を開始しました。専門委員会では、本県が目指す低炭素社会の将来像や県内の温室効果ガス排出量の削減目標の設定、地球温暖化の進行を抑制するための緩和策、気候変動による影響を抑制するための適応策などについて計 5 回の審議を行いました。

また、これと並行して県庁内の地球温暖化対策に係る各課（室）で構成する「庁内連絡調整会議」を設置し、エネルギー施策などの環境分野のほか都市計画・交通施策などを含めた関連施策との調整を行いました。

この結果、計画の中間案に関するパブリックコメント及び「ダメだっちゃ温暖化」宮城県民会議構成団体への意見照会（2018（平成 30）年 3 月 28 日から同年 4 月 27 日まで）を経て、最終的な計画案を取りまとめ、2018（平成 30）年●月に宮城県環境審議会から計画案について答申されました。

参考表 2.1 「宮城県地球温暖化実行計画（区域施策編）」策定に係る経緯

時期	検討内容等
2017年3月27日 (平成29年)	○地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定について、宮城県環境審議会へ諮問
2017年8月18日	○「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」を設置し、第1回専門委員会を開催
2017年10月27日	○「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」を設置し、第2回専門委員会を開催 ○地球温暖化対策の中間評価、計画の将来像、県内における温室効果ガス排出量の将来推計・削減目標の試算、補助目標等の検討について協議
2017年12月22日	○「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」を設置し、第3回専門委員会を開催 ○指標・目標の全体像、総量目標・補助目標、管理指標、緩和策・適応策の方向性、進行管理方法、計画骨子案について協議
2018年2月22日 (平成30年)	○「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」を設置し、第4回専門委員会を開催 ○中間案について協議
2018年3月28日～ (平成30年) 4月27日	○中間案についてパブリックコメント等を実施 ○提出された意見に基づいて、中間案を一部修正
2018年5月22日	○「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会」第5回専門委員会を開催 ○最終案について協議
2018年●月●日	○宮城県地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）について、宮城県環境審議会から答申

(2) 検討体制

① 「宮城県環境審議会地球環境温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員会会議」

専門委員会会議は、**新妻弘明東北大学名誉教授**を座長として、学識者、NPO、企業及び行政機関の関係者計**9名**で構成しました。

参考表 2.2 宮城県環境審議会地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定専門委員
(五十音順・敬称略)

氏名	所属・職名
青木 周司	国立大学法人東北大学大学院理学研究科 教授
菅原 洋 (H29.8～H30.3)	仙台市環境局環境部環境企画課長
樋口 千恵 (H30.4～H30.5)	
陶山 佳久	国立大学法人東北大学大学院農学研究科 准教授
谷口 葉子	公益財団法人みやぎ・環境とくらしネットワーク理事 (公立大学法人宮城食産業部 講師)
新妻 弘明※	国立大学法人東北大学 名誉教授
早坂 隆行	東北電力株式会社宮城支店 副支店長
日引 聡	国立大学法人東北大学大学院経済学研究科 教授
吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科 教授

※は座長

② パブリックコメント

2018年(平成30年)3月22日から4月27日までの間、「宮城県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)中間案」について、パブリックコメント及び「ダメだっちゃ温暖化」宮城県民会議の構成団体への意見照会を実施した結果、**29件**の意見が寄せられました。

県民の皆様から寄せられた御意見に基づき、計画(案)の一部修正を行いました。

参考 3 気候変動影響評価

【重大性】 ●:特に大きい ◇:「特に大きい」とは言えない -:現状では評価できない						【緊急性】 ●:高い △:中程度 □:低い -:現状では評価できない						
【確信度】 ●:高い △:中程度 □:低い -:現状では評価できない												
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稻	●	●	●	自然生態系	生物季節	分布・個体群の変動	◇	●	●	
		野菜	-	△	△			分布・個体群の変動	●	●	●	
		果樹	●	●	●		※「在来」の「生態系」に対する評価のみ記載					
		麦、大豆、飼料作物等	●	△	△		自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●
		畜産	●	△	△				内水	●	●	△
		病害虫・雑草	●	●	●				海面上昇	●	△	●
		林業	農業生産基盤	●	●			△	沿岸	高潮・高波	●	●
	木材生産(人工林等)		●	●	□			海外浸食		●	△	△
	特用林産物(きのこ類等)		●	●	□		山地	土石流・地すべり等	●	●	△	
	水産業	回遊性魚介類(魚類等の生態)	●	●	△			その他	強風等	●	△	△
増養殖等		●	●	□	健康	冬季の温暖化	冬季死亡率	◇	□	□		
増養殖等		●	●	□		暑熱	死亡リスク	●	●	●		
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	△		△	感染症	熱中症	●	●	●	
		河川	◇	□		□		水系・食品媒介性感染症	-	-	□	
	水資源	沿岸域及び閉鎖性海域	◇	△		□		節足動物媒介感染症	●	△	△	
水供給(地表水)		●	●	△		その他の感染症	-	-	-			
水供給(地下水)		◇	△	□		その他	※「複合影響」に対する評価のみ					
自然生態系 ※「生態系」に対する評価のみ記載	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	●	●		△	産業・経済活動	製造業	◇	□	□	
		自然林・二次林	●	△		●		エネルギー	エネルギー需要	◇	□	△
		里地・里山生態系	◇	△		□		商業	-	-	□	
		人工林	●	△	△	金融・保険		●	△	△		
		野生鳥獣による影響	●	●	-	観光業		レジャー	●	△	●	
		物質収支	●	△	△	建設業	-	-	-			
		医療	-	-	-	その他	その他(海外影響等)	-	-	□		
	淡水生態系	湖沼	●	△	□	国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン	水道、交通等	●	●	□	
		河川	●	△	□		文化・歴史を感ずる暮らし	生物季節	◇	●	●	
		湿原	●	△	□		伝統行事・地場産業等	-	●	□		
	沿岸生態系	亜熱帯	●	●	△		その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●	
		温帯・亜寒帯	●	●	△							
	海洋生態系	●	△	□								

※「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見答申)」から作成
<http://www.emv.go.jp/press/upload/uptfile/100480/27461.pdf>

出典：環境省資料(気候変動の影響への適応計画)

参考図 2.1 気候変動影響評価結果の概要

参考4 地域の特徴

1 自然的状況

(1) 地勢



参考図 4.1 宮城県の地勢
(出典:宮城県環境基本計画) (H28.3・宮城県)

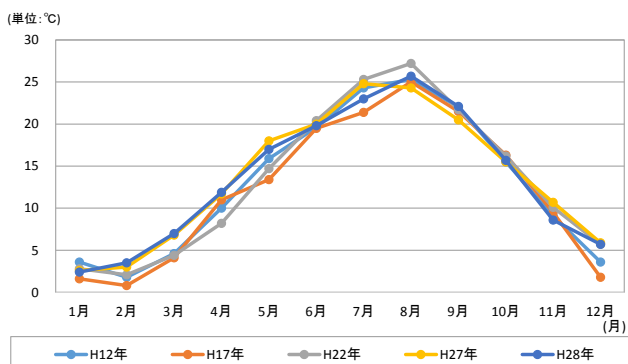
参考表 4.1 県内の河川 (出典:みやぎの河川・ダム・海岸) (H29.4版・宮城県河川課)

水系区分	河川数延長	管理区分			流域面積
		国管理	県管理	市町村管理	
一級	阿武隈川	44河川 404,208m	6河川 69,685m	40河川 334,523m	1,325km ²
	名取川	32河川 302,014m	6河川 29,400m	31河川 269,864m	939km ²
	鳴瀬川	62河川 486,277m	7河川 91,577m	62河川 394,700m	1,130km ²
	北上川	126河川 928,830m	7河川 137,710m	123河川 791,120m	2,389km ²
	計	264河川 2,121,329m	26河川 328,372m	256河川 1,790,207m	5,783km ²
二級	七北田川水系外	69河川 346,134m	—	69河川 344,414m	1,027km ²
	その他の河川 市町村管理	55河川 106,959m	—	55河川 106,959m	—
	合計	388河川 2,574,422m	26河川 328,372m	325河川 2,134,621m	6,810km ²

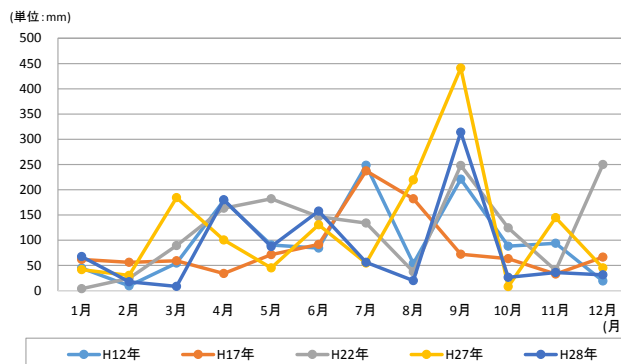
参考表 4.2 県内の海岸線 (出典:みやぎの河川・ダム・海岸) (H29.4版・宮城県河川課)

所管別区分	海岸線延長	要保全海岸延長	海岸保全区域指定済延長
国土交通省	540,234m	151,964m	151,964m
農林水産省	289,634m	144,417m	127,918m
計	829,868m	296,381m	279,882m

(2) 気候

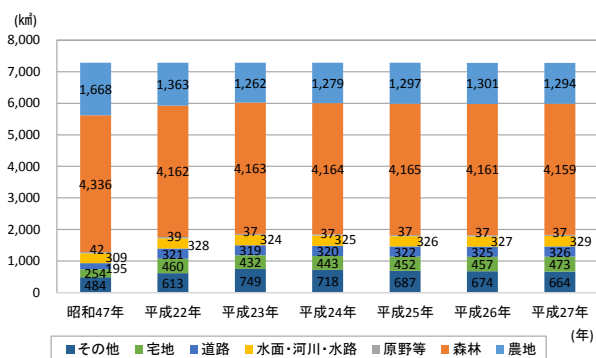


参考図 4.2 仙台管区気象台における月別平均気温 (出典: 気象庁電子閲覧室)

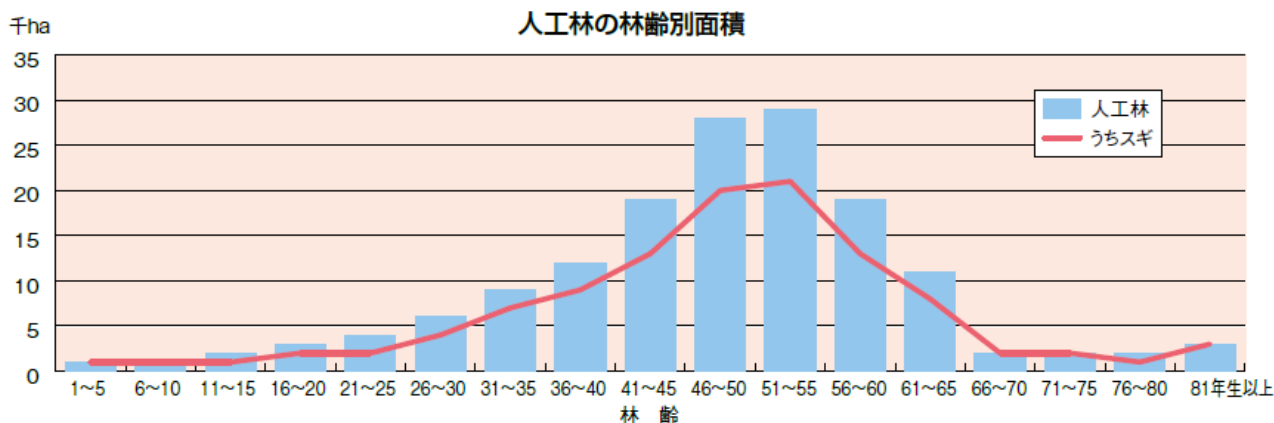


参考図 4.3 仙台管区気象台における月降水量の推移 (出典: 気象庁電子閲覧室)

(3) 土地利用状況



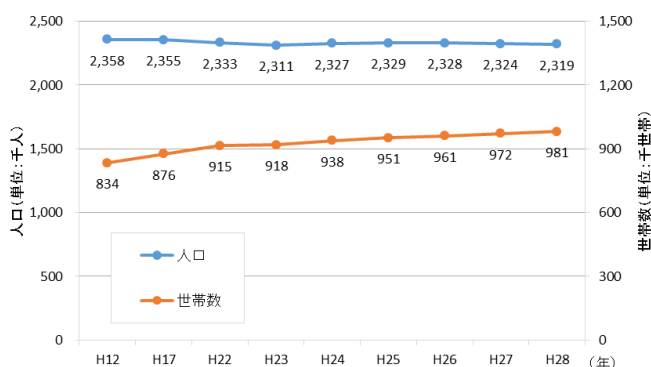
参考図 4.4 土地利用現況の推移 (全般) (出典: 宮城県HP「宮城県の土地利用の現況」)



参考図 4.5 土地利用現況の推移 (出典: みやぎの森林林業 (H28.3・宮城県林業振興課))

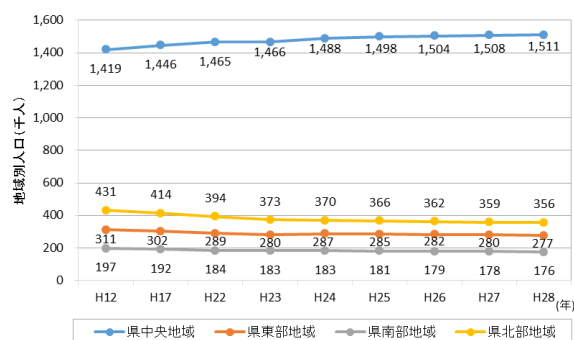
2 社会的状況

(1)人口



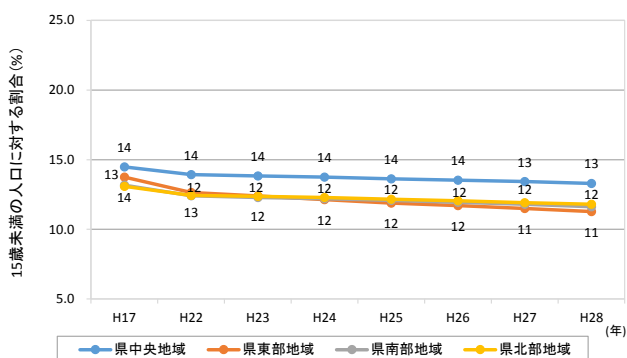
参考図 4.6 人口及び世帯数の推移

(出典：宮城県「住民基本台帳人口及び世帯数(年報)」)



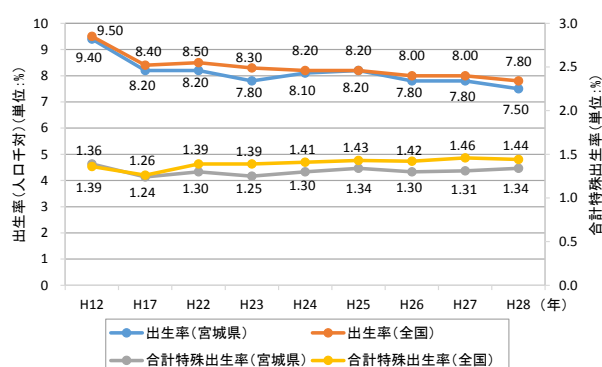
参考図 4.8 地域別人口の推移

(出典：宮城県「住民基本台帳人口及び世帯数(年報)」)



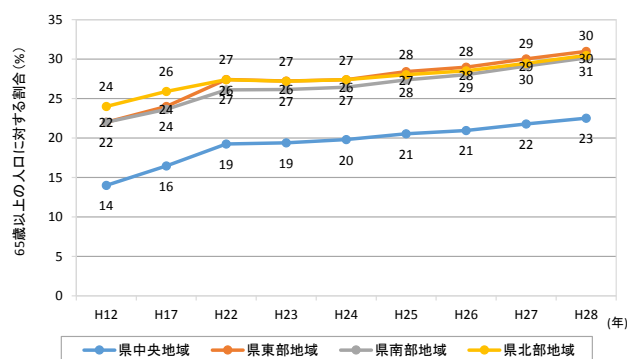
参考図 4.10 地域別 15歳未満の割合の推移

(出典：宮城県「住民基本台帳年報」)



参考図 4.7 出生率・合計特殊出生率の推移

(出典：宮城県HP(平成29年人口動態統計), 総務省統計局(日本の統計2017))



参考図 4.9 地域別 65歳以上の割合の推移

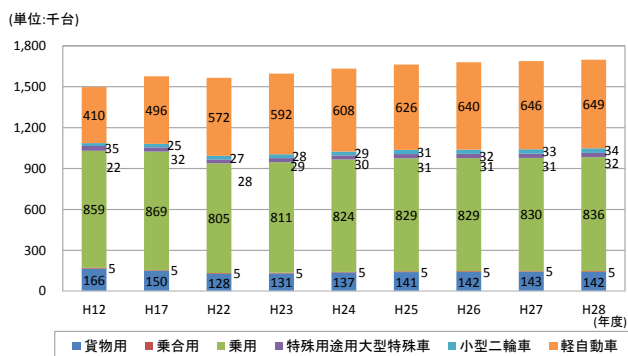
(出典：宮城県「住民基本台帳年報」)

※県中央：仙台市，塩竈市，名取市，多賀城市，岩沼市，亘理町，山元町，松島町，七ヶ浜町，利府町，大和町，大郷町，富谷町，大衡村

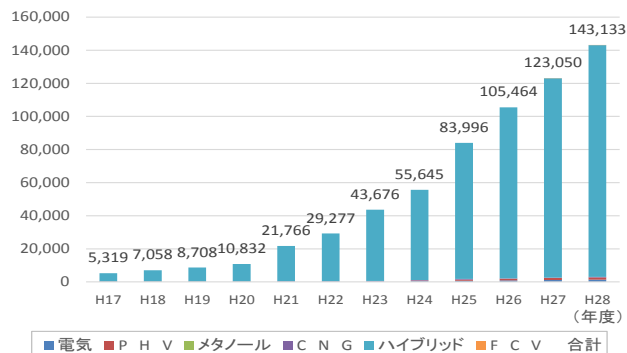
県南部：白石市，角田市，蔵王町，七ヶ宿町，大河原町，村田町，柴田町，川崎町，丸森町

県北部：登米市，栗原市，大崎市，色麻町，加美町，涌谷町，美里町 県東部：石巻市，気仙沼市，東松島市，女川町，南三陸町

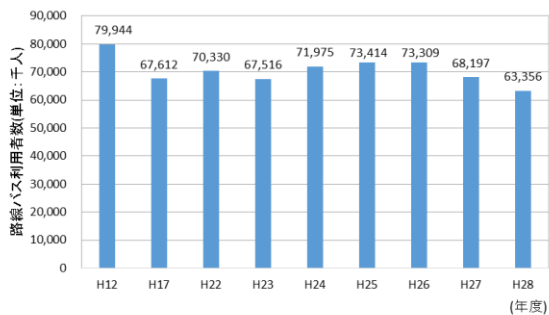
(2) 交通



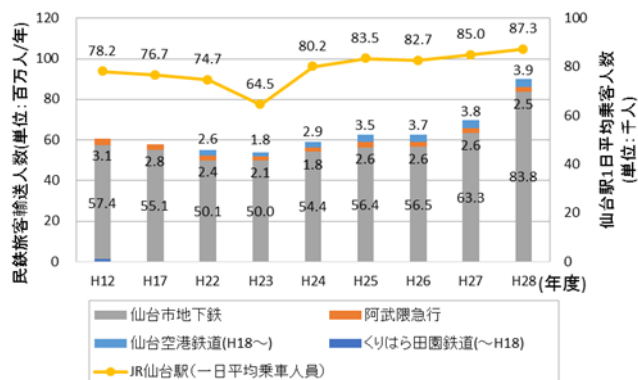
参考図 4.11 自動車保有台数の推移
(出典:東北運輸局「運輸要覧(平成 29 年版)」)



参考図 4.12 クリーン自動車保有台数
(出典:東北運輸局, 自販連宮城支部, 仙台市ガス局, 三菱自動車, トヨタ自動車, 本田技研工業資料)

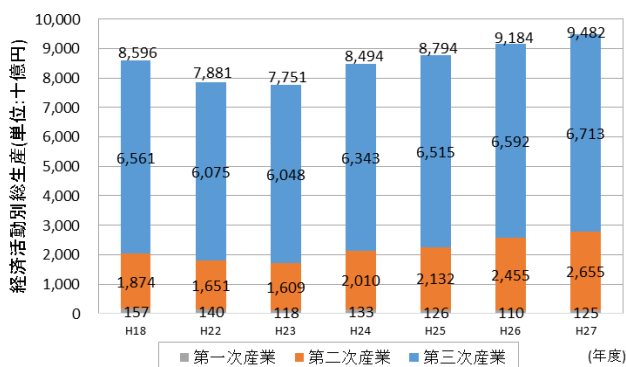


参考図 4.13 乗合バス利用者数の推移
※市町村運営のコミュニティバスは除く
(出典:東北運輸局(運輸要覧(平成 29 年版)))

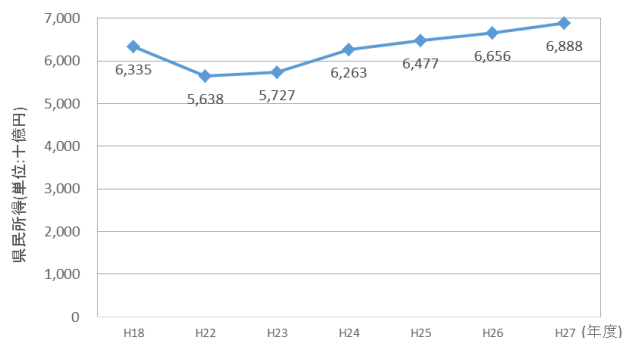


参考 図 4.14 鉄道輸送人員の推移
(出典:東北運輸局「運輸要覧(平成 29 年版)」)

(3) 産業(県民所得, 総生産の推移等)

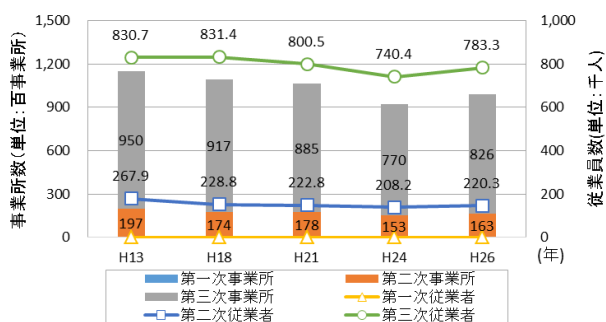


参考図 4.15 経済活動別県内総生産(名目)の推移
(出典: 宮城県「平成27年度宮城県民経済計算年報」)

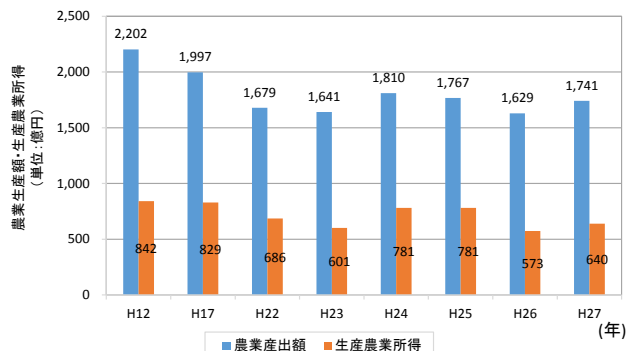


参考図 4.16 県民所得の推移
(出典: 宮城県「平成27年度宮城県民経済計算年報」)

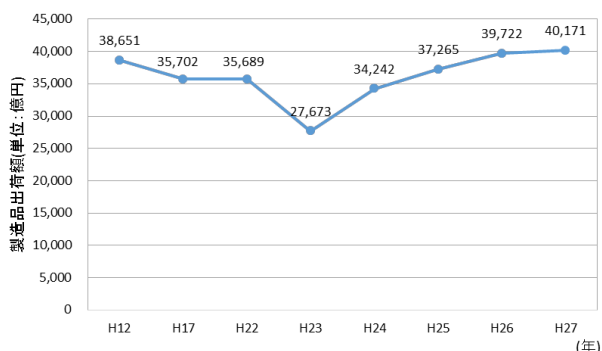
※県内総生産には関税等の一括控除加算項目が含まれるため、経済活動別総生産の合計は県内総生産額と一致しない。



参考図 4.17 産業大分類別事業所数・従業者数の推移
(出典: 宮城県HP(平成26年経済センサス)) 注1) 平成24年は「経済センサス-活動調査」, 平成21年, 26年は「経済センサス-基礎調査」, それ以前は「事業所・企業統計調査」。注2) 平成21年, 24年, 26年は民営事業所の数値, それ以前は全事業所の数値。

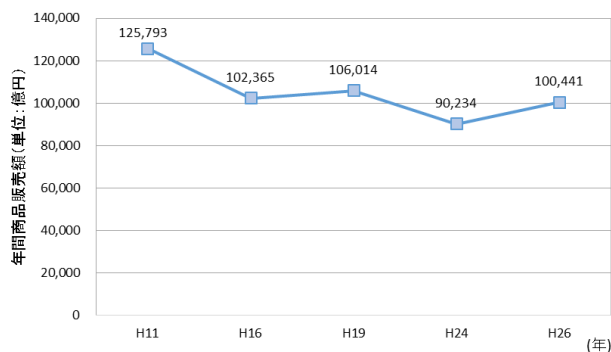


参考図 4.18 農業生産額・生産農業所得の推移(出典: 農林水産省(生産農業所得統計))



参考図 4.19 製造品出荷額等の推移
(出典: 宮城県の工業)

(注) 平成19年度調査から、製造以外の活動を把握する目的で、調査項目を追加したことにより、平成18年以前の数値とは接続しない。

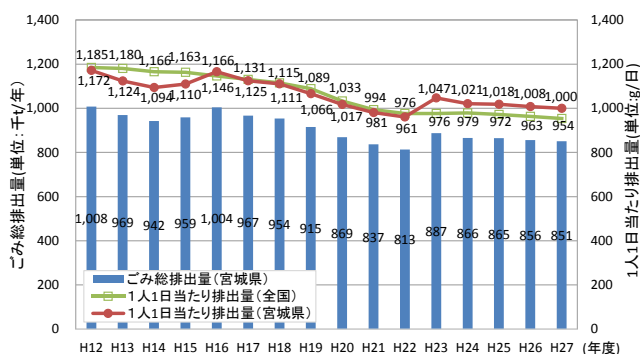


参考図 4.20 年間商品販売額の推移
(出典: 宮城県の商業)

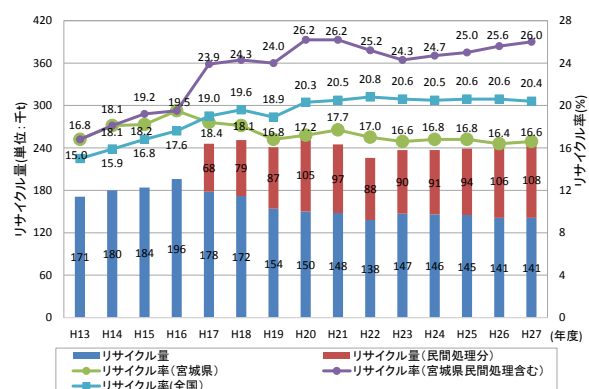
※表示年次は調査実施年次であり、数値は前年1年分である。

(注) 平成11年調査において事業所の補足を行っている。平成24年以降の数値は日本標準産業分類の改定等により、平成19年調査の数値とは接続しない。

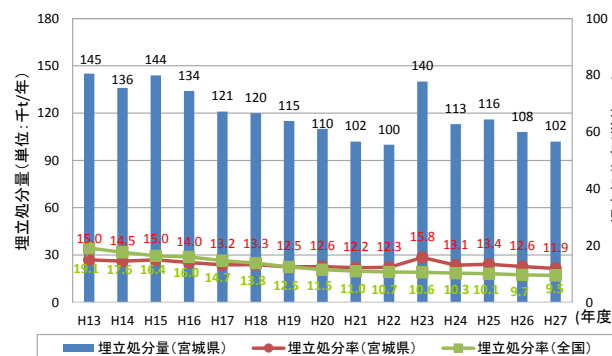
(4) 廃棄物



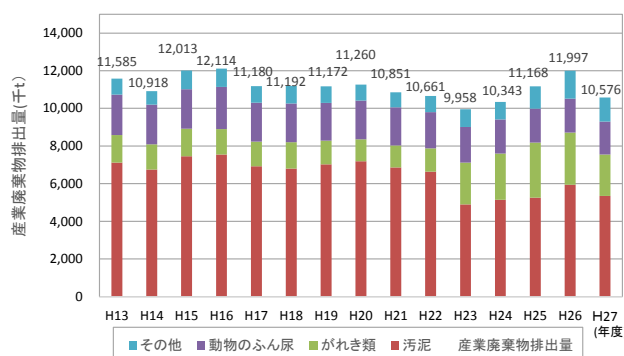
参考図 4.21 ごみ排出量の推移 (出典: 宮城県HP (一般廃棄物の排出及び処理状況等について), 環境省(一般廃棄物処理事業実態調査の結果))



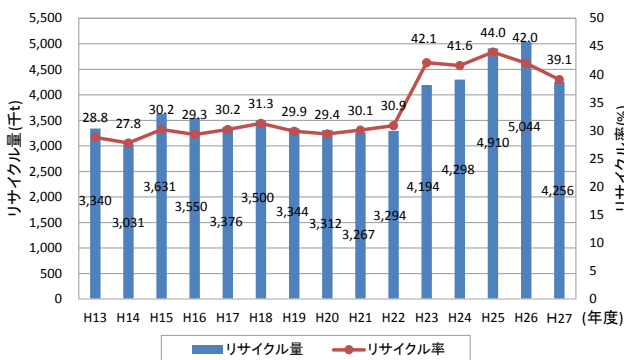
参考図 4.22 リサイクル量・リサイクル率の推移 (出典: 宮城県HP (一般廃棄物の排出及び処理状況等について))



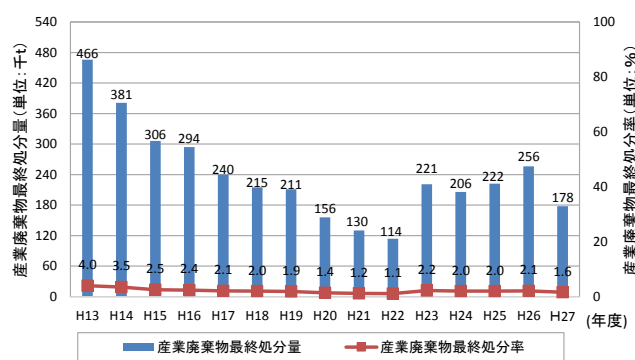
参考図 4.23 最終処分量・埋立処分率の推移 (出典: 宮城県HP (一般廃棄物の排出及び処理状況等について))



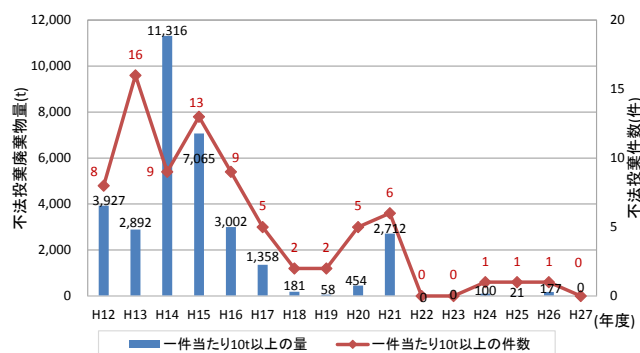
参考図 4.24 産業廃棄物排出量の推移 (出典: 宮城県HP (産業廃棄物の排出及び処理状況等について))



参考図 4.25 リサイクル量・リサイクル率の推移 (出典: 宮城県HP (産業廃棄物の排出及び処理状況等について))

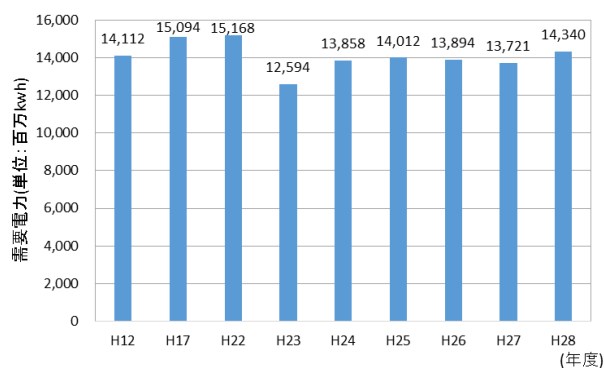


参考図 4.26 最終処分量・埋立処分率の推移 (出典: 宮城県HP (産業廃棄物の排出及び処理状況等について))



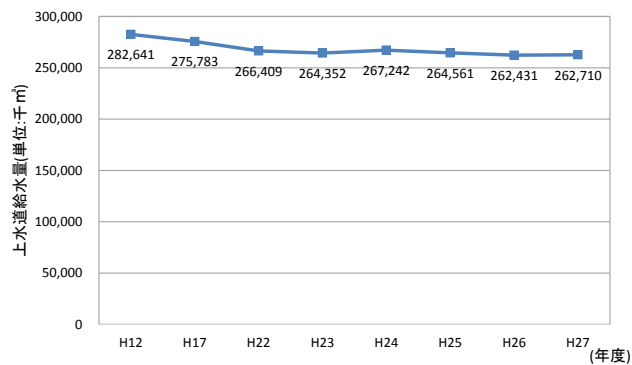
参考図 4.27 不法投棄件数の推移 (仙台市除く) (出典: 環境省HP (産業廃棄物の不法投棄等の状況))

(5) エネルギー



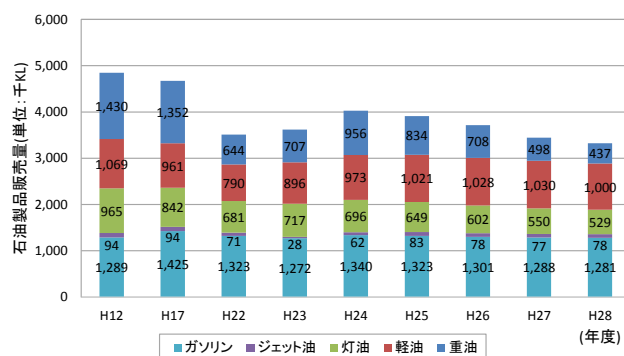
参考図 4.28 需用電力量の推移

(出典：東北電力株式会社「業務資料」(平成27年度まで)，資源エネルギー庁：「電力調査資料」(平成28年度))



参考図 4.30 上水道給水量の推移

(出典：宮城県HP(宮城県の水道))



参考図 4.29 石油製品販売量の推移 (出典：経済産業省東北経済産業局(東北管内石油製品販売実績))

(6) その他の計画をとりまく本県の特徴(近年の社会的できごと)



参考図 4.31 スマート水素ステーション



参考図 4.32 FCV



参考図 4.33 商用水素ステーション

第2章 宮城県の地域特性

(7) 様々な視点での宮城県の全国における位置

番号	名 称	データ年度	本県順位	1位	47位
1	総人口	2015	14	東京都	鳥取県
2	人口密度(総面積1km ² 当たり)	2015	19	東京都	北海道
3	昼夜間人口比率	2015	5	東京都	埼玉県
4	生産年齢人口割合〔15～64歳〕(対総人口)	2015	6	東京都	島根県
5	従属人口指数(年少+老年人口)／生産年齢人口×100)	2015	42	島根県	東京都
6	合計特殊出生率	2014	43	沖縄県	東京都
7	一般世帯数	2015	14	東京都	鳥取県
8	一般世帯の平均人員	2015	25	山形県	東京都
9	核家族世帯の割合(対一般世帯数)	2015	43	奈良県	東京都
10	単独世帯の割合(対一般世帯数)	2015	9	東京都	山形県
11	総面積	2015	16	北海道	香川県
12	森林面積割合	2014	34	高知県	大阪府
13	自然公園面積割合	2015	10	滋賀県	広島県
14	可住地面積割合	2015	14	大阪府	高知県
15	年平均気温 ※	2015	41	沖縄県	北海道
16	最高気温(日最高気温の月平均の最高値) ※	2015	44	京都府	北海道
17	最低気温(日最低気温の月平均の最低値)	2015	11	北海道	沖縄県
18	日照時間(年間) ※	2015	7	山梨県	福井県
19	降水量(年間)	2015	34	鹿児島県	青森県
20	快晴日数(年間) ※	2015	37	埼玉県	長野県等
21	降水日数(年間) ※	2015	45	石川県	宮城県等
22	雪日数(年間)	2015	12	北海道	沖縄県
23	1人当たり県民所得	2013	20	東京都	沖縄県
24	就業者1人当たり農業産出額〔販売農家〕	2014	25	北海道	奈良県
25	耕地面積比率(耕地面積／総面積)	2015	6	茨城県	東京都
26	土地生産性(耕地面積1ヘクタール当たり)	2014	41	宮崎県	北海道
27	耕地面積(農家1戸当たり)	2015	5	北海道	大阪府
28	製造品出荷額等(従業者1人当たり)	2014	21	山口県	秋田県
29	国内銀行預金残高(人口1人当たり)	2015	10	東京都	鹿児島県
30	郵便貯金残高(人口1人当たり)	2015	42	和歌山県	沖縄県
31	持ち家比率(対居住世帯あり住宅数)	2013	42	富山県	東京都
32	借家比率(対居住世帯あり住宅数)	2013	5	沖縄県	富山県
33	一戸建住宅比率(対居住世帯あり住宅数)	2013	38	秋田県	東京都
34	共同住宅比率(対居住世帯あり住宅数)	2013	11	東京都	秋田県
35	住宅の敷地面積(1住宅当たり)	2013	10	茨城県	大阪府
36	都市ガス供給区域内世帯比率(対一般世帯数)	2014	12	大阪府	徳島県
37	都市ガス販売量	2014	20	東京都	島根県
38	ガソリン販売量	2015	13	東京都	高知県
39	上水道給水人口比率	2014	9	東京都	熊本県
40	下水道普及率	2013	14	東京都	徳島県
41	し尿処理人口比率	2014	9	岩手県	東京都
42	ごみのリサイクル率	2014	34	山口県	和歌山県
43	ごみ埋立率	2014	8	北海道	高知県
44	最終処分場残余容量	2014	5	東京都	山梨県
45	小売店数(人口千人当たり)	2014	37	高知県	神奈川県
46	大型小売店数(人口10万人当たり)	2014	18	山梨県	佐賀県
47	百貨店、総合スーパー数(人口10万人当たり)	2014	7	愛知県	山梨県
48	コンビニエンスストア数(人口10万人当たり)	2014	2	北海道	奈良県
49	飲食店数(人口千人当たり)	2014	40	沖縄県	奈良県
50	道路実延長(総面積1km ² 当たり)	2014	23	埼玉県	北海道
51	自家用乗用車数(人口千人当たり)	2015	33	群馬県	東京都
52	都市公園面積(人口1人当たり)	2014	5	北海道	東京都
53	都市公園数(可住地面積100km ² 当たり)	2014	14	東京都	秋田県
54	ばい煙発生施設数	2014	17	北海道	鳥取県

※は、都道府県庁所在地のデータに基づく順位

参考5 温室効果ガス排出量の算定方法

(1) 二酸化炭素(CO₂)排出量の算定方法

参考表 5.1 二酸化炭素排出量の算出方法

部 門		算出方法
エネルギー 一転換	電気事業	県内発電所の燃料消費量 ¹ × 県内発電所の所内率 ² × 単位発熱量 × 排出係数
	ガス事業	① 県内ガス事業者の加熱用燃料消費量 ³ × 単位発熱量 × 排出係数 ② 県内ガス事業者の自家消費量 [発熱量] ⁴ × 排出係数 ③ 県内ガス事業者の電力消費量 ⁵ × 単位発熱量 × 排出係数
産業	製造業	算定報告公表制度 宮城県製造業エネルギー起源 CO ₂ 排出量 ⁸ + 算定報告公表制度 宮城県製造業非エネルギー起源 CO ₂ 排出量 ⁹ + (宮城県製造業 総事業所数 ¹⁰ - 算定報告公表制度 宮城県製造業対象事業所数 ¹¹) × 算定報告公表制度対象外事業所原単位
	建設業・鉱業	県内建設業・鉱業の炭素排出量 ¹⁴ × 二酸化炭素換算係数 (44/12)
	農林水産業	県内農林水産業の炭素排出量 ¹⁵ × 二酸化炭素換算係数 (44/12)
家庭	① 県内の販売電力量 (家庭用) ²⁶ × 排出係数 ② 県内の都市ガス販売実績 (家庭用) [発熱量] ⁶ × 排出係数 ③ 県内の家庭業務用 LP ガス販売実績 ²⁷ × 全国の純家庭用 LP ガス販売実績 ²⁸ / 全国の家業務用 LP ガス販売実績 ²⁹ × 発熱量 × 排出係数 ④ 世帯当たり年間平均灯油使用量 (仙台市) ³⁰ × 県内世帯数 (年度末の値) ³² × 発熱量 × 排出係数	
業務	報告公表制度 宮城県業務部門エネルギー起源 CO ₂ 排出量 ³³ + 算定報告公表制度 宮城県業務部門非エネルギー起源 CO ₂ 排出量 ³⁴ + (宮城県業務部門 総事業所数 ³⁵ - 算定報告公表制度 宮城県業務部門対象事業所数 ³⁶) × 算定報告公表制度対象外事業所原単位	
運 輸	自動車	① 県内のガソリン販売実績 ³⁷ × ガソリン使用における自動車使用率 (全国) ⁴¹ × 単位発熱量 × 排出係数 ② 県内の軽油販売実績 ³⁸ × 軽油使用における自動車使用率 (全国) ⁴² × 単位発熱量 × 排出係数 ③ 県内のオートガス移出数量 ³⁹ × 単位発熱量 × 排出係数
	鉄 道	鉄道における燃料・電力消費量 ⁴³ × 単位発熱量 × 排出係数 JR 旅客分： 全国・県内の相互間輸送人員 (鉄道) ⁴⁷ の比で按分 JR 貨物分： 全国・県内の相互間輸送トン数 (鉄道) ⁴⁸ の比で按分 阿武隈急行分： 営業キロ比 (27.6/54.9) で按分
	船 舶	① 全国の旅客船における燃料消費量 ⁴⁴ × 全国・県内の相互間輸送人員 (旅客船) ⁴⁹ の比 × 単位発熱量 × 排出係数 ② 全国の貨物船舶用燃料消費量 ⁴⁵ × 全国・県内の入港総トン数の比 (県内/全国) ⁵⁰ × 単位発熱量 × 排出係数
	航空(国内線)	県内空港におけるジェット燃料供給量 ⁴⁶ × 県内空港における乗降客数 ⁵¹ の比 (国内線/全体) × 単位発熱量 × 排出係数
廃棄物	一般廃棄物	県内の一般廃棄物焼却処理量 ⁵³ × 非バイオマス系の比率 (24.2%と仮定) × 排出係数
	産業廃棄物	県内の産業廃棄物焼却処理量 (廃油, 廃プラ) ⁵⁵ × 排出係数

(2)メタン(CH₄)排出量の算定方法

参考表 5.2 メタン排出量の算出方法

部門		算出方法
燃料の 燃焼	ボイラー施設 ・ガス期間	ばい煙発生施設における燃料消費量 ⁶⁷ × 単位発熱量 × 排出係数
	自動車	基準年の県内の自動車における車種別燃料種別走行キロ × (全国・) 県内の車種別燃料種別保有車両数 ⁴⁰ の比(当該年/基準年) × 排出係数
	鉄道	県内の鉄道における軽油消費量 × 排出係数
	船舶	県内の船舶(旅客船+貨物船)における燃料消費量 × 排出係数
	航空(国内線)	① 県内空港における離発着回数 ⁵² (路線別回数の積算) × 排出係数 ② 県内空港における燃料消費量(国内線) × 排出係数(実質ゼロ)
農業活動	家畜の反すう ・ふん尿	県内の家畜種別飼家畜の反すう・ふん尿 ^{18,19}
	水田	県内の水稲作付面積 × 排出係数 ²⁰
	穀・わらの 焼却	① 県内の水稲の収穫量 ²¹ × 発生比率(穀 22%・わら 101%) × 焼却比率(穀 14%・わら 5%) × 排出係数 ② 県内の麦の収穫量 ²² × 発生比率(わら 100%) × 焼却比率(わら 24%) × 排出係数
廃棄物 処理	廃棄物の埋立 処分	① 県内の一般廃棄物埋立処分量 ⁵⁴ × (1 - 水分比率(49.2%)) × 物理組成(紙・布類 56.7%, 木・竹類 6.1%, 厨芥類 7.7%) × 排出係数 ② 県内の産業廃棄物埋立処分量 ⁵⁶ (紙くず, 木くず, 繊維くず, 動物性残渣) × 排出係数
	廃棄物の焼却 処理	① 県内の一般廃棄物焼却処理量 ⁵³ × 県内の廃棄物処理施設の型式別規模の比(連続式, 准連続式, バッチ式) ⁵⁸ × 排出係数 ② 県内の産業廃棄物焼却処理量(廃油) ⁵⁵ × 排出係数
	下水処理等	① 県内下水処理施設における下水処理量 ⁵⁹ × 排出係数 ② (県人口(年度末の値) ³¹ - 県内の下水排水処理区域人口 ⁶⁰) × 排出係数 ③ 県内し尿処理施設におけるし尿処理量 ⁵⁷ × 排出係数

(3)一酸化二窒素(N₂O)排出量の算定方法

参考表 5.3 一酸化二窒素排出量の算出方法

部門		算出方法
燃料の 燃焼	ボイラー施設 ・ガス期間	ばい煙発生施設における燃料消費量 ⁶⁷ × 単位発熱量 × 排出係数
	自動車	基準年の県内の自動車における車種別燃料種別走行キロ × (全国・) 県内の車種別燃料種別保有車両数 ⁴⁰ の比(当該年/基準年) × 排出係数
	鉄道	県内の鉄道における軽油消費量 × 排出係数
	船舶	県内の船舶(旅客船+貨物船)における燃料消費量 × 排出係数
	航空(国内線)	① 県内空港における離発着回数 ⁵² (路線別回数の積算) × 排出係数 ② 県内空港における燃料消費量(国内線) × 排出係数
農業活動	家畜の反すう ・ふん尿	県内の家畜種別飼養頭数 ^{18,19} × 排出係数
	水田への施肥	県内の水稲作付面積 ²⁰ × 水田 10a 当たりの窒素質施肥量 ²⁵ × 排出係数
	畑地への施肥	(県内の窒素質肥料出荷量 ²³ × 全国の窒素質肥料出荷量・消費量 ²⁴ の比(消費量/出荷量) × 窒素質肥料の純成分の割合 - 水田への施肥量 × 排出係数(硫安 21%, 尿素 46%, 硝安 34.4%, 塩安 25%, 石灰窒素 21%, その他 15%で設定)
	穀・わらの 焼却	① 県内の水稲の収穫量 ²¹ × 発生比率(穀 22%・わら 101%) × 焼却比率(穀 14%・わら 5%) × 排出係数 ② 県内の麦の収穫量 ²² × 発生比率(わら 100%) × 焼却比率(わら 24%) × 排出係数
廃棄物 処理	廃棄物の焼却 処理	① 県内の一般廃棄物焼却処理量 ⁵³ × 県内の廃棄物処理施設の型式別規模 ⁵⁸ の比(連続式, 准連続式, バッチ式) × 排出係数 ② 県内の産業廃棄物焼却処理量(紙くず, 木くず, 廃油, 廃プラ) ⁵⁵ × 排出係数
	下水処理等	① 県内下水処理施設における下水処理量 ⁵⁹ × 排出係数 ② (県人口(年度末の値) ³¹ - 県内の下水排水処理区域人口 ⁶⁰) × 排出係数 ③ 県内し尿処理施設におけるし尿処理量 ⁵⁷ × 排出係数

(4) 代替フロン等 (HFC, PFC, SF₆, NF₃) 排出量の算定方法

参考表 5.4 代替フロン等排出量の算出方法

部門		算出方法
発泡・断熱材製造		全国排出量 ⁶¹ ×県内製造業の業種別製造品出荷額等 ¹² / 全国製造業の業種別製造品出荷額等 (自動車部分品) ¹³
エアゾール製造等		全国排出量 ⁶¹ ×県内製造業の業種別製造品出荷額等 ¹² / 全国製造業の業種別製造品出荷額等 (電気機械器具) ¹³
冷凍空調機器	カーエアコン	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×全国・県内の車種別燃料種別保有車両数 ⁴⁰ の比 (県内/全国, 合計車両数の比)
	家庭用エアコン	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×県内世帯数 (年度末の値) ³² / 全国世帯数 (年度末の値) ⁶⁴
	業務用冷凍空調	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×県内の契約種別販売電力量 (業務用電力) ²⁶ / 全国の業務用電力販売量 ⁶⁴
	家庭用冷蔵庫	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×県内世帯数 (年度末の値) ³² / 全国世帯数 (年度末の値) ⁶⁴
電子部品等洗浄等		全国排出量 ⁶¹ ×県内製造業の業種別製造品出荷額等 ¹² / 全国製造業の業種別製造品出荷額等 (電気機械器具) ¹³
半導体製造等		全国排出量 ⁶¹ ×県内製造業の業種別製造品出荷額等 ¹² / 全国製造業の業種別製造品出荷額等 (集積回路) ¹³
電気絶縁ガス使用機器	電力設備製造	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×県内製造業の業種別製造品出荷額等 ¹² / 全国製造業の業種別製造品出荷額等 (変圧器類) ¹³
	使用 (変電所)	全国排出量 ⁶¹ ×排出割合 ⁶² ×県内の変電所所内用受発電電力量 ⁶⁵ / 全国の変電所所内用受発電電力量 ⁶⁶

(5) 参考資料

参考表 5.5 使用した統計データの項目と統計資料名 (1/2)

No	統計データの項目	統計資料名
1	県内発電所の燃料消費量	仙台火力発電所と新仙台火力発電所の燃料消費量および所内率
2	県内発電所の所内率	仙台火力発電所と新仙台火力発電所の燃料消費量および所内率
3	県内ガス事業者の加熱用燃料消費量	ガス事業年報
4	県内ガス事業者の自家消費量	ガス事業年報
5	県内ガス事業者の電力消費量	ガス事業年報
6	県内の都市ガス販売実績 (家庭用)	ガス事業年報
7	県内の都市ガス販売実績 (商業用・その他用)	ガス事業年報
8	算定報告公表制度 宮城県製造業エネルギー起源 CO2 排出量	算定・報告・公表制度による排出量等データ
9	算定報告公表制度 宮城県製造業非エネルギー起源 CO2 排出量	算定・報告・公表制度による排出量等データ
10	宮城県製造業 総事業所数	工業統計表
11	算定報告公表制度 宮城県製造業対象事業所数	算定・報告・公表制度による排出量等データ
12	県内製造業の業種別製造品出荷額等	工業統計表
13	全国製造業の業種別製造品出荷額等	工業統計表
14	県内建設業・鉱業の炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
15	県内農林水産業の炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
16	県内の建設業・鉱業におけるエネルギー消費量	都道府県別エネルギー消費統計
17	県内の農林水産業におけるエネルギー消費量	都道府県別エネルギー消費統計
18	県内の家畜種別飼養頭数 (牛・豚・採卵鶏)	畜産基本調査
19	県内の家畜種別飼養頭数 (肉鶏)	食鳥流通統計調査
20	県内の水稲作付面積	農林水産省統計表
21	県内の水稲の収穫量	農林水産省統計表
22	県内の麦の収穫量	農林水産省統計表
23	県内の窒素質肥料出荷量	ポケット肥料要覧
24	全国の窒素質肥料出荷量・消費量	ポケット肥料要覧
25	水田 10a 当たりの窒素質施肥量	ポケット肥料要覧
26	県内の契約種別販売電力量	東北電力(株)宮城支店資料
27	県内の家庭業務用 LP ガス販売実績	LP ガス資料年報
28	全国の純家庭用 LP ガス販売実績	LP ガス資料年報
29	全国の家庭業務用 LP ガス販売実績	LP ガス資料年報
30	世帯当たり年間平均灯油使用量 (仙台市)	家計調査年報
31	県人口 (年度末の値)	住民基本台帳人口及び世帯数
32	県内世帯数 (年度末の値)	住民基本台帳人口及び世帯数

参考表 5.5 使用した統計データの項目と統計資料名 (2/2)

No	統計データの項目	統計資料名
33	算定報告公表制度 宮城県民生部門エネルギー起源 CO2 排出量	算定・報告・公表制度による排出量等データ
34	算定報告公表制度 宮城県民生部門非エネルギー起源 CO2 排出量	算定・報告・公表制度による排出量等データ
35	宮城県民生部門 総事業所数	経済センサス
36	算定報告公表制度 宮城県民生部門対象事業所数	算定・報告・公表制度による排出量等データ
37	県内のガソリン販売実績	資源・エネルギー統計年報
38	県内の軽油販売実績	資源・エネルギー統計年報
39	県内のオートガス（自動車用 LP ガス）移出数量	石油ガス税の移出数量
40	全国・県内の車種別燃料種別自動車保有車両数	自動車保有車両数（月報）（3月末）
41	ガソリン使用における自動車使用率	エネルギーバランス表
42	軽油使用における自動車使用率	エネルギーバランス表
43	鉄道における燃料・電力消費量	鉄道統計年報
44	全国の旅客船における燃料消費量	交通関係エネルギー要覧
45	全国の貨物船舶用燃料消費量	内航船舶輸送統計年報
46	県内空港におけるジェット燃料供給量	空港管理状況調書
47	全国・県内の相互間輸送人員（鉄道）	旅客地域流動調査
48	全国・県内の相互間輸送トン数（鉄道）	貨物地域流動調査
49	全国・県内の相互間輸送人員（旅客船）	旅客地域流動調査
50	全国・県内の入港総トン数	港湾統計（年報）
51	県内空港における乗降客数	空港管理状況調書
52	県内空港における離発着回数	航空輸送統計年報
53	県内の一般廃棄物焼却処理量	宮城県環境白書
54	県内の一般廃棄物埋立処分量	宮城県環境白書
55	県内の産業廃棄物焼却処理量	宮城県産業廃棄物実態推定業務報告書
56	県内の産業廃棄物埋立処分量	宮城県産業廃棄物実態推定業務報告書
57	県内し尿処理施設におけるし尿処理量	宮城県統計年鑑
58	県内の廃棄物焼却施設の型式別規模	宮城県環境白書
59	県内下水処理施設における下水処理量	下水道統計 行政編
60	県内の下水排水処理区域人口	下水道統計 行政編
61	全国の HFC, PFC, SF6, NF3 排出量	2016 年度（平成 28 年度）の温室効果ガス排出量（速報値）
62	・業務用冷凍空調機器、自動販売機、カーエアコン、家庭用エアコン、家庭用冷蔵庫の排出量内訳（割合） ・電気絶縁ガス使用機器の製造と使用の内訳（割合）	産業構造審議会 製造産業分科会 化学物質政策小委員会 フロン類等対策ワーキンググループ（第 12 回） - 配布資料「1995～2016 年における HFC 等の推計排出量」
63	全国世帯数（年度末の値）	住民基本台帳人口要覧
64	全国の業務用電力販売量	電力統計情報
65	県内の変電所所内用受発電電力量	東北電力(株)宮城支店資料
66	全国の変電所所内用受発電電力量	電力統計情報
67	ばい煙発生施設における燃料消費量	大気汚染物質排出量総合調査
68	県内の森林吸収量	林野庁提供資料

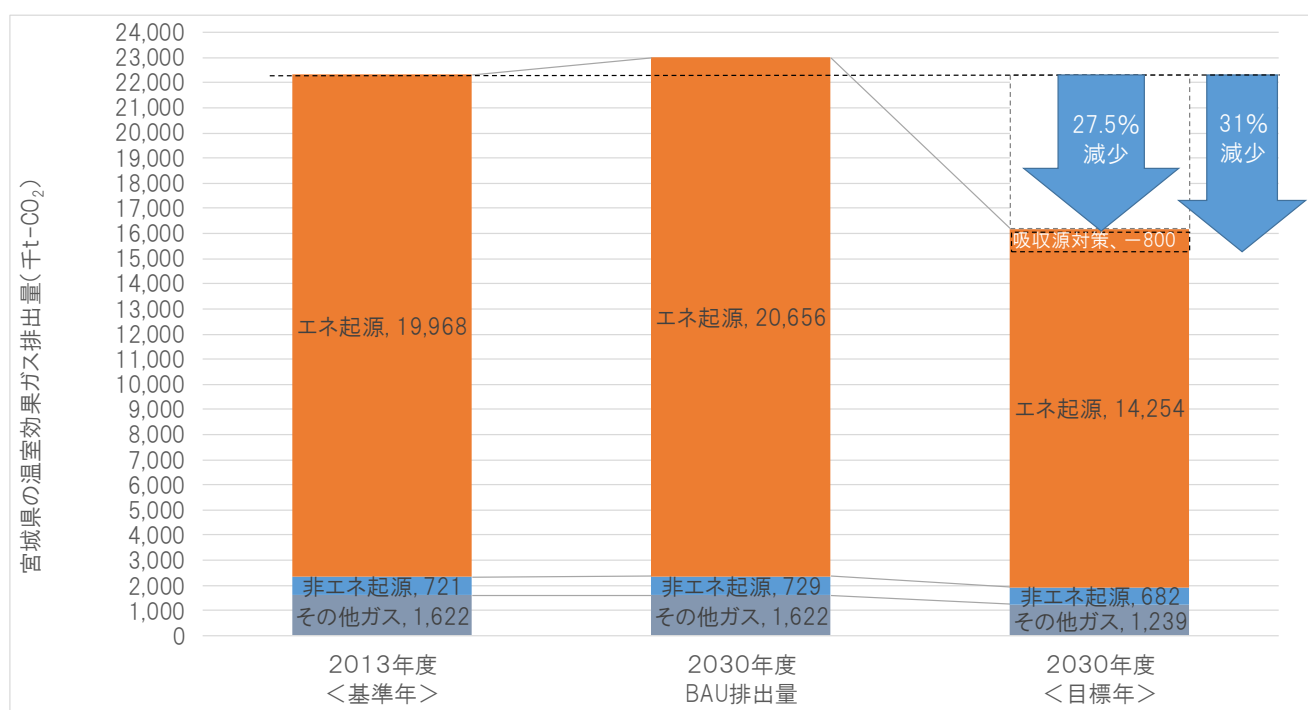
参考6 温室効果ガスの部門別削減想定量

温室効果ガスのガス種・部門別の想定削減量は、下表に示すとおりです。

参考表 6.1 宮城県の温室効果ガスの部門別削減想定量

宮城県	2013年度 ＜基準年＞	2030年度 BAU排出量	2030年度 ＜目標年＞	削減量 ('13年比)	削減率 ('13年比)
	千t-CO ₂	千t-CO ₂	千t-CO ₂	千t-CO ₂	%
エネルギー起源CO ₂	19,968	20,656	14,254	5,714	28.6%
エネルギー転換部門	1,177	1,129	1,129	48	4.0%
産業部門	5,696	6,729	4,864	832	14.6%
家庭部門	4,010	3,824	2,172	1,838	45.8%
業務部門	3,464	3,593	1,678	1,787	51.6%
運輸部門	5,620	5,381	4,411	1,209	21.5%
非エネ起源CO ₂ (廃棄物等)	721	729	682	39	5.4%
その他ガス(メタン等)	1,622	1,622	1,239	383	23.6%
合計	22,311	23,007	16,176	6,136	27.5%
吸収源対策(森林等)			▲800	800	
合計(吸収量含む)		23,007	15,376	6,936	31%

※四捨五入により合計が合わない場合がある。



参考図 6.1 宮城県の温室効果ガスの部門別削減想定量

参考 7 持続可能な開発目標 (SDGs)

持続可能な開発目標 (SDGs : Sustainable Development Goals) の詳細は、下表に示すとおりです。

参考表 7.1 持続可能な開発目標 (SDGs) の詳細

 <p>目標 1 [貧困] あらゆる場所あらゆる形態の貧困を終わらせる。</p>	 <p>目標 10 [不平等] 国内及び各国家間の不平等を是正する。</p>
 <p>目標 2 [飢餓] 飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養の改善を実現し、持続可能な農業を促進する。</p>	 <p>目標 11 [持続可能な都市] 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する。</p>
 <p>目標 3 [保健] あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。</p>	 <p>目標 12 [持続可能な消費と生産] 持続可能な消費生産形態を確保する。</p>
 <p>目標 4 [教育] すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。</p>	 <p>目標 13 [気候変動] 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる。</p>
 <p>目標 5 [ジェンダー] ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う。</p>	 <p>目標 14 [海洋資源] 持続可能な開発のために、海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。</p>
 <p>目標 6 [水・衛生] すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。</p>	 <p>目標 15 [陸上資源] 陸上生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。</p>
 <p>目標 7 [エネルギー] すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的なエネルギーへのアクセスを確保する。</p>	 <p>目標 16 [平和] 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。</p>
 <p>目標 8 [経済成長と雇用] 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する。</p>	 <p>目標 17 [実施手段] 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。</p>
 <p>目標 9 [インフラ、産業化、イノベーション] 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。</p>	

出典：外務省HP (SDGs (持続可能な開発目標) 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ)