

第3章 施策の展開方向

1 地球温暖化を防止する低炭素社会の構築

【計画の進捗状況】

図表1-1 数値目標の状況

温室効果ガス排出量削減率※（平成2年度比）

計画策定時値	目標値	現状(最新)値
2.8%増 (H20)	20%減 (H32)	0.7%増 (H25)

※森林吸収量控除後ベース

図表1-2 環境指標の状況

項目	計画策定時値	目標値	現状(最新)値
二酸化炭素排出量(総排出量)	880.9万t (H20)	713.5万t (H32)	880.0万t (H25)
家庭のアクション参加世帯数(累計)	13,709世帯 (H22)	200,000世帯 (H32)	89,634世帯 (H27)
事業所のアクションの参加事業所数	1,351事業所 (H22)	3,000事業所 (H32)	1,535事業所 (H27)
エコアクション21認証取得事業所数	63事業所 (H22)	260事業所 (H32)	64事業所 (H27)
(参考)次世代自動車普及率	—	—	11.0% (H27)
エコドライブ講習受講者数(累計)	—	38,000人 (H32)	23,694人 (H27)
企業団体等が森づくり活動等によりCO ₂ 吸収認証を受ける件数	13件 (H22)	17件 (H24)	23件 (H27)
森林吸収源対策面積(累計)	14,264ha (H21)	55,900ha (H31)	44,181ha (H27)
森林による二酸化炭素吸収量	153万t (H21)	170万t (H32)	126万t (H26)
主要渋滞ポイントにおける交差点改良等による渋滞対策の実施	2箇所 (H22)	8箇所 (H30)	6箇所 (H27)
地球温暖化対策実行計画(事務事業編)策定市町村数	16市町 (H22)	全市町村 (H32)	22市町 (H27)
地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定市町村数	3市町 (H22)	全市町村 (H32)	6市町 (H27)
地球温暖化対策地域協議会設置数	17市町 (H22)	全市町村 (H32)	30市町 (H27)

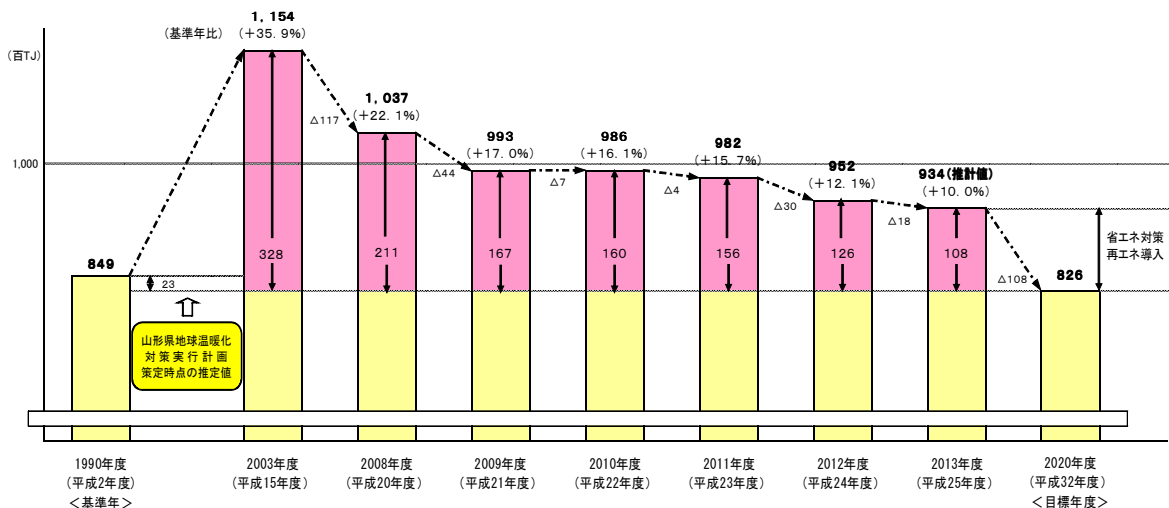
【現状と課題】

- 地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つです。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されているほか、我が国においても平均気温の上昇、暴風、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されています。
- 本県では、平成9年に採択された気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書を踏まえ、平成12年3月に策定した「山形県地球温暖化対策地域推進計画」及び平成20年3月に策定した「山形県地球温暖化防止アクションプログラム」を経て、平成24年3月に「山形県地球温暖化対策実行計画」（以下「県実行計画」という。）を策定し、県内の温室効果ガス排出量（森林吸収量控除後）を平成32年度

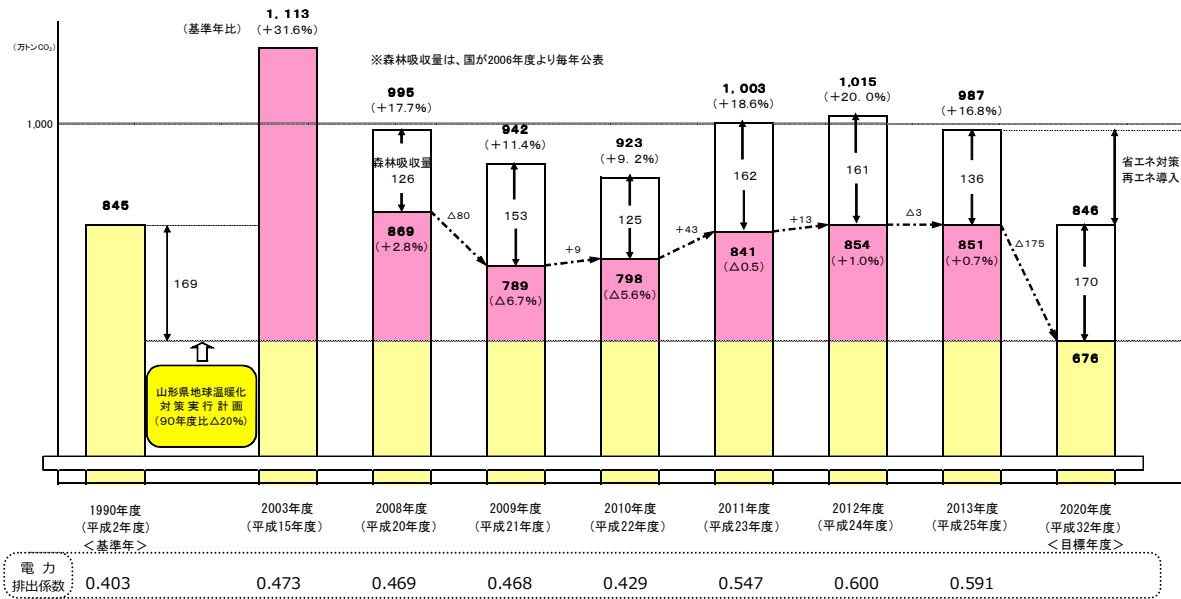
までに平成2年度比で20%削減することを目標に掲げ、省エネルギー対策の推進、再生可能エネルギー導入の促進及び森林吸収源対策の推進を施策の柱として取り組んできました。

- 特に、省エネルギー対策の推進については、県、市町村、経済団体、報道機関等約160団体で構成する「山形県地球温暖化防止対策県民運動推進協議会」を推進母体として、「笑顔で省エネ県民運動」に取り組み、季節ごとに、無理のない範囲での省エネ・節電やエコ通勤・エコドライブの実践を広く県民に呼び掛けるとともに、率先して取り組む家庭又は事業所を奨励する「家庭のアクション」事業や「エコスタイルチャレンジ」事業を推進し、毎年度、1万世帯以上、1千事業所以上の参加を得てきています。また、事業所における無料の省エネルギー診断の実施や、当該診断に基づく既存設備の省エネルギー性の高い設備への更新に対する県や政府の支援制度の活用を促進するなどしてきた結果、図表1-3のとおり、県内のエネルギー消費量は、世帯数及び業務床面積が増加する中、着実に減少してきています。
- そうした中、県内の温室効果ガス排出量（エネルギー使用量にエネルギー種別のCO₂排出係数（エネルギー消費量当たりのCO₂排出量）を乗じて算定）については、図表1-4のとおり、平成22年度までは減少傾向で推移してきましたが、東日本大震災後は、原子力発電所の運転停止による火力発電の焼き増しによって電気のCO₂排出係数が上昇したこと等により、ほぼ横ばいで推移しています。

図表1-3 県内のエネルギー消費量の状況



図表1-4 県内の温室効果ガス排出量の状況



- 国際的には、平成27年12月にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となる「パリ協定」が採択（平成28年11月に発効、日本も同月に批准）されました。パリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、先進国・途上国という二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに貢献を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものと言えます。
- 我が国は、COP21に向けて提出した「日本の約束草案」の中で、温室効果ガス排出量の中期削減目標を掲げ、国内の排出削減・吸収量の確保により、温室効果ガス排出量を2030年度（平成42年度）に2013年度（平成25年度）比26.0%減（2005年度（平成17年度）比25.4%減）の水準とするとしました。平成28年5月には、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、地球温暖化対策の目指す方向として、当該中期削減目標の達成に向けた取組みや長期的な目標を見据えた戦略的取組み、世界の温室効果ガスの削減に向けた取組みを進めることとしています。
- 「日本の約束草案」では、2030年度の温室効果ガス削減目標の達成に向け、家庭部門のエネルギー起源二酸化炭素排出量を約4割削減する必要があるとしていることから、省エネルギーに関する県民運動の展開など意識啓発によるきめ細かな対策やライフスタイルの見直しなどにより、更なる省エネルギーへの取組み

- の浸透を図っていく必要があります。
- 事業所部門（製造業などの産業部門、事務所などの業務部門等）における二酸化炭素排出量は、景気の変動にも左右されますが、省エネルギー設備の導入やきめ細かなソフト面の対策など、今後とも環境に配慮した取組みの浸透を図っていく必要があります。
 - 自動車については、県内の二酸化炭素排出量全体の約4分の1を占めており、低燃費化が進んでいるものの、県内の保有台数は増加しており、エコドライブの実践や次世代自動車の普及などを進めていくことが必要です。
 - 省エネルギー活動は、その成果が数値に現れにくいことから、達成感が得られず取組みへの意欲がわきにくいといわれています。このため、二酸化炭素排出削減や森林吸収量の「見える化」を進め、県民が温室効果ガスの排出削減に取り組みやすい仕組みを構築していくことが求められています。
 - 森林吸収源対策は、地球温暖化対策の大きな柱として位置付けられており、これまでも大きな成果をあげています。人工林については、現在、成熟しつつある資源が増加している一方、適正に管理されない森林もあるため、公益的機能と木材等生産機能の両者が適切に発揮されるよう、木質バイオマスのエネルギー利用を含め適切な利用を進めつつ、必要な間伐や主伐後の再造林等を着実にを行い、より効果的な二酸化炭素の吸収源としていく必要があります。
 - 二酸化炭素排出量の削減の取組みを促すための先進的取組みである排出量取引制度について、これまでセミナーの開催やアドバイザー派遣などにより、制度の浸透を図ってきたところであり、引き続き、こうした先進的な取組みを進めていくことが重要です。
 - 都市の拡大やバス等の公共交通機関から自家用車への利用移行・依存など、エネルギー消費の大きい地域社会が形成されてきており、その基盤となる都市づくりからエネルギー消費の少ないコンパクトなまちづくりや交通体系の整備を行うことが重要です。
 - 水素は、利便性やエネルギー効率が高く、また、利用段階で温室効果ガスの排出がなく、非常時対応にも効果を発揮することが期待され、再生可能エネルギーを含む様々なエネルギーから製造可能であるなど、多くの優れた特徴を有しており、将来の二次エネルギーとして、地球温暖化対策上も重要なエネルギーです。水素利用の拡大に向けて、様々な要素技術の研究開発や技術実証事業が多くの中体によって取り組まれてきていますが、水素を日常の生活や産業活動で利活用する「水素社会」を実現していくためには、技術面、コスト面、制度面、インフラ面でいまだ多くの課題が存在しています。
 - 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書によれば、将

来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをとったとしても、世界の平均気温は上昇し、21世紀末に向けて、気候変動の影響のリスクが高くなると予測されています。このため、気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う緩和だけではなく、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して適応を進めることが求められています。

【今後の取組みの方向と数値目標】

- 政府の新たな削減目標を踏まえ、今後の経済活動や世帯数、自動車保有台数などの見通しから推計したエネルギー消費量を基に、省エネルギーの取組みや再生可能エネルギーの導入等による削減効果、森林吸収量を考慮し、本県の今後の新たな数値目標を設定します。
- そのうえで、地球温暖化防止に対する普及啓発や環境教育の実施により、県民一人ひとりの行動を促し、県民総ぐるみによる取組みを展開していきます

温室効果ガス排出量削減率

現状 平成2年度比 0.7%増（平成25年度）

目標 平成25年度（総排出量987万 t）比

19%減（森林吸収量控除後排出量800万 t）（平成32年度）

（26%減（森林吸収量控除後排出量736万 t）（平成42年度））

【施策の展開方向】

（1）環境に配慮した行動の提唱・推進

① 持続可能な社会づくりのためのライフスタイルの提唱・推進

温室効果ガスの排出は、社会システムやライフスタイルのあり方及び県民一人一人の行動に大きく左右されることから、県民は、自ら積極的に現在の行動様式の変革や行動喚起に取り組むことが必要です。

地球温暖化問題への更なる理解促進のための情報提供・共有を図りながら、地球温暖化防止の県民運動、3R（廃棄物等の発生抑制・循環資源の再使用・再生利用）推進の県民運動、森づくりや都市緑化などの緑化運動など、地球温暖化対策に資する各主体が行う様々な活動への積極的な参加を促進します。

② 家庭における主体的な取組みの促進

世帯数の増加が続く中、県内の二酸化炭素排出量の2割強を占める家庭部門の取組みは一層重要となることから、「笑顔で省エネ県民運動」の一環として、家庭でできる省エネルギー行動とその効果を分かりやすく情報提供して率先した取組みを奨励する「家庭のアクション」事業の展開を図るとともに、将来を

担う子どもたちへの環境教育の充実により地球温暖化対策に関する意識の醸成と行動の拡大を図ります。

また、地域特性に配慮した省エネルギー性能の高い住宅の普及を促すため、独自のガイドラインや事例集を作成するとともに、再生可能エネルギー設備や省エネルギー機器などを導入する住宅の建築・リフォームを促進します。

③ 事業所における自主的な取組みの促進

事業所においては、排出される温室効果ガスの種別及び発生源に応じた効果的な排出抑制対策を選択し実行していくことが重要であり、自主的な排出削減計画の策定、エコアクション21や山形エコアクション21の取得等による環境マネジメントの取組みを促進するとともに、最新の動向や対策事例を紹介するセミナーの開催等により、ベストプラクティスの横展開等を促進します。

また、節電をはじめ、クールビズ、ウォームビズ、エコ通勤など従業員の取組みを促進する事業所のエコスタイルチャレンジを奨励します。

④ 自動車の温室効果ガスの排出抑制

全国に先駆けて活動している本県の自動車部門の環境マイスターや関係団体等と連携し、エコドライブの実践運動を展開するとともに、エネルギー効率に優れる次世代自動車の普及に向けた取組みを推進します。

(2) 先進的な地域システムの構築

① 二酸化炭素排出量削減の取組みの「見える化」の推進

家庭等における再生可能エネルギー設備の導入が進んでおり、このことは、地球温暖化防止に大きく貢献するものです。国のJ-クレジット制度を活用し、太陽光発電設備や木質バイオマス燃焼機器を導入した県民の協力を得て、導入効果としての二酸化炭素排出削減量を「クレジット（CO₂トン）」として認証を受け、これを企業等に売却して得た収益を地域の環境保全事業への支援に活用する取組みを推進します。これにより、県民の取組みが具体的な数値として見える化でき、県民の取組意欲の向上につなげるとともに、都市圏の企業などが地方の活動を支えるモデルづくりを進めます。

② 森林吸収源対策の推進

二酸化炭素の森林吸収量を確保するため、計画的な間伐や主伐後の再生林の支援の強化等による健全な森林の整備をはじめ、保安林の適切な管理、持続可能な森林経営の推進と担い手の育成・確保、県民参加の森づくり等の推進、県産木材及び木質バイオマス利用の推進など、森林資源の循環利用と再生を図ります。

③ 排出量取引制度（J-クレジット制度等）の活用促進

排出量取引制度への参加希望企業に対する排出量取引制度アドバイザー派遣などにより支援の充実を図ります。

なお、企業に排出枠（温室効果ガス排出量の限度）を設定し、排出削減の確実な実施を促す「国内排出量取引制度」については、国において、産業への負担等を見極め慎重に検討していることから、今後の動向を注視し、適切に対応していきます。

④ 低炭素型の都市・地域づくりの推進

人口減少・高齢化が進展する中、従来の拡散型からの転換を目指し、都市のコンパクト化と交通インフラの整備、エネルギーシステムの効率化を通じた低炭素化等による低炭素型の都市・地域づくりを推進する必要があります。

ア 都市のコンパクト化

人口減少、高齢化の進展等の中で、全体としては市街化圧力と人口密度の低下が見通されることから、これを環境負荷の少ない豊かで暮らしやすい都市形成の好機と捉え、中心市街地等における都市機能の集積や交通面でのアクセスのしやすさの向上を推進しつつ、既成市街地においては、必要に応じて土地利用の高度化を図るとともに、新たな土地需要がある場合には、既存の低未利用地の再利用を優先させ、農用地や森林を含む自然的土地利用からの転換は抑制することを基本とします。（山形県国土利用基本計画）

イ 交通インフラの整備

高齢者の独り暮らしや免許返納者の増加等による交通弱者の増加が見込まれる中、生活交通の確保・維持のため、乗合バス事業者、地域鉄道事業者及び市町村による公共交通ネットワークの再構築に向けた取組みを支援します。

また、道路・橋梁等の照明の高効率照明化や信号灯器のLED化に向け、計画的な更新を行うとともに、車道の多車線化や拡幅、交差点改良により、都市部の渋滞箇所の緩和や解消を推進します。

ウ エネルギーシステムの効率化

複数の施設・建物において、電気、熱などのエネルギーの融通、未利用エネルギーの活用等により効率的なエネルギーの利用を実現することは、大きな省エネルギー・省CO₂効果を期待でき、防災や地域振興の観点からも望ましいものです。再生可能エネルギー等の面的利用の展開に向けた市町村、エネルギー供給事業者、地域開発事業者等の連携を促進し、域内で利活用するエリア供給システムの構築を支援します。

また、下水汚泥由来の固形燃料、消化ガスの発電等への活用や、廃棄物処理施設における廃棄物発電等のエネルギー回収等を推進します。

⑤ 水素社会の実現に向けた対応

政府は、平成26年4月に閣議決定したエネルギー基本計画において、水素を将来の二次エネルギーの中核と位置付け、同年6月に策定した「水素・燃料電池戦略ロードマップ」では、水素社会の実現に向けて、「水素利用の飛躍的拡大」、「水素発電の本格導入／大規模な水素供給システムの確立」、「トータルでのCO₂フリー水素供給システムの確立」の3つのステップで産学官の取組みを進めることとしています。

県では、水素エネルギーについて県民の理解を深める取組みを進めるとともに、同ロードマップを念頭に、県内外の動向を的確に把握し、県内関連業者と情報を共有しながら利活用を検討していきます。

(3) 地球温暖化対策の推進体制の強化

① 地球温暖化防止を推進する体制の強化

地球温暖化対策地域協議会など県民に身近な推進組織の全市町村への設置を促進するとともに、地球温暖化防止活動推進員など、地域で地球温暖化に関する知識の普及や地球温暖化防止活動に取り組む人材の育成・確保を図ります。

② 自治体の率先的な取組みの促進

市町村は、その地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等のための総合的かつ計画的な施策の推進を図るとともに、事業者・住民の模範となるべく、自らの事務及び事業に関し温室効果ガス排出量の削減等に率先して取り組む必要があることから、県は、全市町村における「地球温暖化対策実行計画（区域施策編及び事務事業編）」の策定を促進し、市町村と連携して地球温暖化対策を進めていきます。

また、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）」に基づき、環境配慮契約の推進に関する方針の作成等により、環境配慮契約の推進に努めます。さらに、「国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）」に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針の作成及び当該方針に基づく物品等の調達等により、グリーン購入の推進に努めます。加えて、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に基づく公共建築物の整備に努めます。

(4) 気候変動による影響への適応

- 平成27年11月に閣議決定された政府の「気候変動の影響への適応計画」に掲げる7分野（農林水産、水環境・水資源、自然生態系、自然災害・沿岸域、健康、産業・経済、国民生活・都市）ごとに、本県の特性を踏まえた上で、現在

既に影響が生じている事象に対して優先的に取り組む一方、現時点では影響が確認されていないものの将来的に予測されている影響の状況や程度を注意深く把握しながら、必要に応じ段階的に取組みを拡大していきます。