

Mission **ZERO** 2050 Mie

三重県地球温暖化対策総合計画

～ 未来のために今、私たちができること ～



令和3年3月

 三重県

ミッションゼロ 2050 みえ ～脱炭素社会の実現を目指して～

三重県は、豊かな山、海、川といった自然に恵まれ、私たちは、その恩恵を受けて日々の暮らしを営んでいます。

しかし、近年、地球温暖化に伴う気候変動の影響と考えられる事象が増加し、県内においても、豪雨災害や熱中症患者の増加、農水産物への被害等私たちの生命や暮らし、命の源である食が脅かされてきており、温暖化防止は待ったなしの状況です。

昨年公表された「IPCC特別報告書」では、工業化以前からの気温上昇を2℃上昇よりもリスクの低い1.5℃未満に抑えるためには、2050年頃に二酸化炭素の排出を実質ゼロにする必要があると示されました。

こうした中で、2016年の「G7伊勢志摩サミット」において、首脳宣言にもその着実な実施等が盛り込まれた「パリ協定」の取組が、間もなく2020年からスタートします。

今こそ、SDGsの「誰一人取り残さない」という精神にのっとり、将来に渡って、健康で安全、安心に暮らすことができる地球環境を守り、県民誰もが幸福を実感し、三重ならではの豊かさを享受できる、新たなステージへと進まなくてはなりません。

本県には、四日市公害の経験から日本の公害問題解決の道を拓き、産業廃棄物税の導入、レジ袋の有料化など、全国に先駆けた環境への取組を進めてきたスピリットがあります。また、オール三重で、伊勢志摩サミットを成功に導いた経験や自信があります。これらを原動力として、積極的に行動に移し、必ずや結果を導き出すことができるものと確信しています。

県は、市町、事業者や県民の皆さんとともに手を携え、未来を生きる子どもたちのためにも、地域から世界の脱炭素化に貢献するとの気概を持ち、2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロを目指します。

脱炭素社会の実現に向け、県が率先して取り組む決意として、ここに宣言します。

2019年12月15日
三重県知事 鈴木 英敬

はじめに

本県では、2012年3月に策定した「三重県地球温暖化対策実行計画」に基づき、さまざまな取組を進めてきましたが、この間、パリ協定の発効など、国際社会が脱炭素に向け大きく舵を切り、国においても、新たな温室効果ガス削減目標の国連への提出や気候変動適応法の施行など、地球温暖化対策を取り巻く状況は大きく変化しました。

近年、世界各地で人類がこれまでに経験したことがない、異常気象や災害が発生しています。県内においても、豪雨災害や熱中症患者の増加、農林水産業への被害など、気候変動の影響と考えられる事象が顕在化しつつあり、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和」に加えて、気候変動影響を軽減する「適応」の重要性が高まっています。

こうした中、2019年12月に、2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロをめざす「ミッションゼロ 2050 みえ」を宣言し、脱炭素社会の実現に向け、県が率先して取り組む決意を示しました。この宣言をふまえ、今般、2050年に向けた長期ビジョンを示すとともに、2030年度までの具体的な温室効果ガス削減の取組と気候変動影響への適応策をまとめた「三重県地球温暖化対策総合計画」を策定いたしました。

今、新型コロナウイルス感染症が、人々の暮らしや経済に深刻なダメージを与えている一方で、WEB会議やテレワークが普及するなど、持続可能なライフスタイルや社会経済構造への変革の兆しもみられています。また、2020年10月には、菅首相が脱炭素社会の実現をめざすことを表明し、これに呼応するように、日本を代表する多くの企業が新たな戦略を打ち出すなどの動きをみせています。

こうした流れを止めることなく、長期にわたって温室効果ガスの排出を削減していくためには、県民一人ひとりが脱炭素社会を共通のゴールとして認識し、行動していくことが不可欠です。

将来にわたり健康で安全・安心に暮らすことができる三重の環境を守るため、県民や事業者、市町の皆様とともに手を携え、この計画に基づく取組を着実に推進し、三重ならではの豊かさを享受することができる脱炭素社会を創りあげていきたいと思いをします。

最後に、本計画の策定にあたり、熱心に議論をしていただきました三重県環境審議会の委員の皆様や貴重なご意見をいただきました県民の皆様に厚くお礼申し上げます。



令和3（2021）年3月

三重県知事 鈴木 英敬

目 次

第1章 総論

1	計画策定の背景	1
(1)	気候変動の影響	1
(2)	国際的な動向	2
(3)	国内の動向	4
2	計画の基本的事項	5
(1)	計画策定の趣旨	5
(2)	計画の位置付け	5
(3)	計画期間	5
(4)	この計画でめざす姿	5
(5)	基本的な方向	9

第2章 温室効果ガスの削減

1	基本的事項	12
2	三重県域の排出状況	12
(1)	CO ₂ 排出量の状況	13
(2)	CO ₂ 以外の温室効果ガス排出量の状況	16
3	前計画における取組状況	17
4	削減目標	23
(1)	目標設定の考え方	23
(2)	削減目標	24
5	削減に向けた取組	26
(1)	温室効果ガスの排出削減対策	27
(2)	吸収源対策	37

第3章 気候変動への適応

1	基本的事項	41
2	三重県の気候の状況と将来予測	41
(1)	気候の状況	41
(2)	気候の将来予測	43
(3)	海洋への影響	44
3	気候変動の影響と適応策	45
(1)	農林水産関係	45
(2)	水環境・水資源分野	50
(3)	自然生態系	51
(4)	健康分野	52

(5) 自然災害分野	54
(6) 産業・経済活動・その他	57

第4章 三重県庁の取組

1 基本的事項	60
(1) 目的	60
(2) 対象ガス	60
(3) 範囲	60
2 前計画における取組状況	61
(1) 温室効果ガス排出実績	61
(2) 施設設備の更新等による主な削減取組	62
3 削減目標	63
4 主な削減取組	64

第5章 計画の推進

1 各主体の役割と推進体制	66
(1) 各主体の役割	66
(2) 計画の推進体制	68
2 進行管理	68

資料編

資料1 温室効果ガス排出量の現況推計	69
資料2 国の対策及び県の対策による削減量の内訳	71
資料3 この計画の策定経緯等	75
(1) 策定経緯	75
(2) 三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会委員名簿	76

<コラム>

持続可能な真珠養殖「エシカルパール」（志摩市）	11
三重県地球温暖化防止活動推進センターの取組	22
南伊勢町におけるゼロカーボンシティ表明	40
三重県気候変動適応センターの取組	59

第1章

総論

1 計画策定の背景

(1) 気候変動の影響

地球の大気には二酸化炭素 (CO₂) などの温室効果ガスと呼ばれる気体がわずかに含まれています。これらの気体は赤外線を吸収し、再び放出する性質があるため、太陽光で暖められた地球の表面から地球の外に向かう赤外線の多くが、熱として大気に蓄積され、再び地球の表面に戻って地球の表面付近の大気を暖めます。これを温室効果と呼び、この仕組みによって地球が生物の生存に適した気温に保たれています。

ところが、18 世紀末の産業革命以降、温室効果ガス濃度が急激に増加しており、このために温室効果が強まって地球全体の温度が上昇していることがわかってきました。

図1 地球全体のCO₂濃度の経年変化

出典：令和2年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書

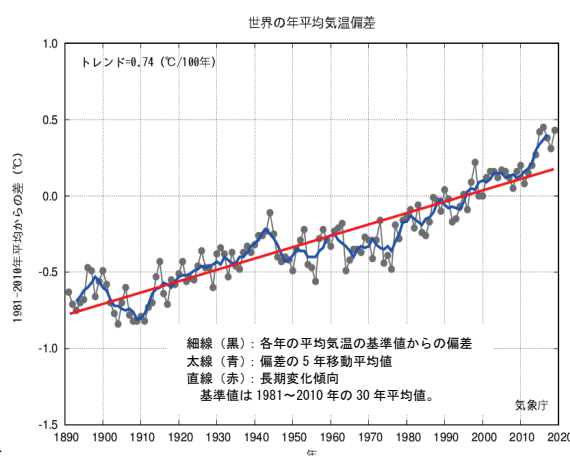


図2 世界の年平均気温偏差

出典：気象庁ホームページ

2014 年に取りまとめられた「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第5次評価報告書」によると、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、1950 年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年間にわたり前例のないものであるとされています。また、同報告書では、気候変動は全ての大陸と海洋にわたり、自然及び人間社会に影響を与えており、温室効果ガスの継続的な排出により、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まることなどが示されています。

2018 年 10 月に公表された「1.5°C 特別報告書^{※1}」において、現在の地球の平均気温が、産業革命前に比べて既に約 1 °C 上昇していることを確認するとともに、気温上昇幅が「2 °C」と「1.5 °C」の場合を比べると、生態系が受ける影響、海水温の上昇と海洋酸性度の上昇、健康、食料安全保障、水供給及び経済成長に対する気候関連のリスクなど、「2 °C」の方がより悪影響が大きくなることを指摘しました。

※1 正式名称「1.5°Cの地球温暖化：気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な発展及び貧困撲滅への努力の文脈における、工業化以前の水準から1.5°Cの地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス (GHG) 排出経路に関する IPCC 特別報告書」

2019年8月には、「土地関係特別報告書^{※2}」が公表され、人間による土地利用のあり方が気候危機をさらに悪化させ、気候変動が、激しい雨や洪水、干ばつ、海面上昇などの増加によって土地をより一層劣化させようと指摘しています。また、1.5℃程度の温暖化であっても、水不足や原野火災、永久凍土の劣化、食糧供給の不安定化のリスクを高め、場合によっては移住を強いられたり、紛争の増加や貧困悪化につながるおそれがあるとしています。

同年9月に公表された「雪氷・海洋圏特別報告書^{※3}」では、雪氷圏が広範に縮退するとともに、世界平均海面水位の上昇が20世紀の約2.5倍の速度で進んでおり、これに氷床と氷河の融解が大きく寄与していると指摘しています。また今後、追加的対策をとらなかった場合、今世紀末までに食物網全体にわたる海洋生態系のバイオマスは約15%減少し、世界の沿岸湿地の20～90%が消失するとしています。

個々の気象災害と地球温暖化との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、近年では、世界各地で記録的熱波やハリケーン被害、大規模森林火災など、人類がこれまで経験したことがないような地球規模の危機に直面しており、気候変動対策が世界の喫緊の課題であるとの認識が広がっています。また、温室効果ガスの排出量を減らし、地球温暖化による気候変動を抑制する「緩和」に加えて、これからの時代は、既に起こりつつある気候変動の影響への「適応」の重要性が高まっています。

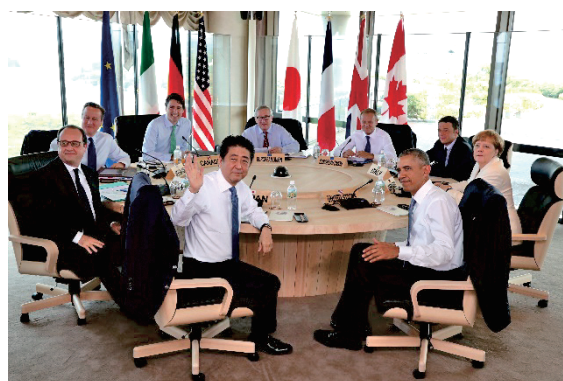
(2) 国際的な動向

2015年12月、フランス・パリで開催された第21回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)において、2020年以降の気候変動対策の新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択され、全ての国々が、長期的な温室効果ガス排出削減に乗り出すこととなりました。これは、1997年に第3回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP3)にて採択された「京都議定書」以来の画期的な国際枠組みと言えます。

パリ協定においては、産業革命以降の世界の平均気温上昇を2℃よりも十分下方に抑え、1.5℃に抑える努力の追及や、この目的を達成するために今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡させるよう、世界の排出量を早急にピークアウトし、その後急激に削減することが世界的な目標として設定されました。

この協定の採択により、先進国・途上国という二分論を超えた全ての国の参加、温室効果ガスの削減目標の5年ごとの提出・更新、適応計画プロセスや行動の実施等が新たな枠組みに反映され、気候変動対策は国際的に新しいステージに入りました。

2016年に本県で開催された「G7伊勢志摩サミット」では、パリ協定の効果的な実施に向けてG7が率先して取り組むべきとの決意が、「G7伊勢志摩首脳宣言」に盛り込まれました。



＜G7伊勢志摩サミット
第5セッション「気候変動、エネルギー」＞

※2 正式名称「気候変動と土地：気候変動、砂漠化、土地の劣化、持続可能な土地管理、食料安全保障及び陸域生態系における温室効果ガスフラックスに関する IPCC 特別報告書」

※3 正式名称「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関する IPCC 特別報告書」

G 7 伊勢志摩首脳宣言（抜粋）

G 7 は、引き続き指導的な役割を担い、パリ協定の 2016 年中の発効という目標に向けて取り組みつつ、同協定の可能な限り早期の批准、受諾または承認を得るよう必要な措置をとることにコミットするとともに、全ての締約国に対し、同様の対応を求める。

我々は、さらなる野心を時間の経過とともに促進しつつ、自国が決定する貢献を、早期に透明性をもって、かつ、着実に実施することで先導することにコミットする。また、我々は、5 年ごとに行うグローバルな評価手続の定期的な検証に積極的に参加することにコミットする。我々は、2020 年の期限に十分先立って今世紀半ばの温室効果ガス低排出型発展のための長期戦略を策定し、通報することにコミットする。

パリ協定は、2016 年 4 月に国連本部で署名式が開かれた後、順調に批准が進み、同年 11 月 4 日に発効し、2020 年 1 月から本格運用が開始されました。

パリ協定の本格的スタートを目前に控えた 2019 年 9 月には「国連気候行動サミット 2019」がニューヨークで開催され、続く 12 月 2 日から 15 日まで「国連気候変動枠組条約第 25 回締約国会議（COP25）」がスペインマドリッドで開催され、その双方でスピーチを行ったスウェーデンの環境活動家グレタ・トゥンベリさんの発言が注目されるなど、世界の若者を巻き込んだ気候変動対策を求める機運の高まりが加速しています。

また、2015 年 9 月に、ニューヨーク・国連本部で開催された国連サミットで「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。この中核をなす「持続可能な開発目標」（SDGs : Sustainable Development Goals）は、先進国を含む国際社会全体の 2030 年に向けた開発目標として、17 の目標と 169 のターゲットからなり、地球上の「誰一人として取り残さない」ことを誓っています。気候変動や経済的不平等、イノベーション、持続可能な消費、平和と公正などの 17 の目標は、ある目標を達成するためには、むしろ別の目標と広く関連づけられる問題にも取り組まねばならないことが多いという点で、目標は全て相互接続的と言えます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



(3) 国内の動向

パリ協定をふまえ、2016年5月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。この計画では、我が国の温室効果ガス削減目標について、中期目標として、2030年度において2013年度比26%減の水準にするとともに、長期的目標として、2050年までに80%の排出削減をめざすこととされました。このような大幅な排出削減に向け、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求するとともに、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めざすこととされています。

また、2019年6月には、パリ協定で全ての締約国に策定が求められている温暖化対策に関する長期戦略として、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を策定しました。この戦略では、「今世紀後半のできるだけ早期に温室効果ガス排出実質ゼロの『脱炭素社会』を実現」するという目標を掲げています。

そして、2020年10月、菅義偉内閣総理大臣が国会における所信表明演説において、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現をめざすことを宣言しました。また、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力するとともに、積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要との見解を示しました。同年12月には「グリーン成長戦略」を発表し、各重点分野の実施年限や技術課題を定めた工程表を示すなど、脱炭素に向けた動きが加速しています。

一方で、災害・異常気象の頻発や気温上昇による熱中症搬送者数の増加など、気候変動の影響は、今後さらに深刻化するおそれがあることから、2018年12月に気候変動適応法を施行し、気候変動影響による被害の回避・軽減対策である「適応策」を法的に位置付けました。法施行前の2018年11月には「気候変動適応計画」を閣議決定しており、緩和策と適応策を両輪として気候変動対策を推進しています。

2018年4月に閣議決定した「第五次環境基本計画」では、SDGsの考え方も活用し、環境、経済、社会の統合的向上を具体化することで、将来にわたって質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげることをめざしています。また、地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方を新たに提唱し、各地域が自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合う取組を推進していくこととしています。

エネルギー政策においては、2011年3月の東日本大震災後、2030年を念頭に、原発依存度の低減、化石資源依存度の低減、再生可能エネルギーの拡大を打ち出した、「第4次エネルギー基本計画」を2014年4月に閣議決定しました。その後、パリ協定の発効を受け、2050年を見据えた対応や変化するエネルギー情勢への対応など、我が国のエネルギー選択を構想すべき時期が到来したとして見直しを行い、2018年7月に「第5次エネルギー基本計画」を閣議決定しました。

新しいエネルギー基本計画では、2030年の長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）の実現と2050年を見据えたシナリオの設計で構成されており、再生可能エネルギーの主力電源化や水素社会実現に向けた取組の根本強化等が示されました。

2 計画の基本的事項

(1) 計画策定の趣旨

国内外の気候変動対策を取り巻く状況は大きく変化しており、また、国の地球温暖化対策計画との整合を図る必要があることから、現行の「三重県地球温暖化対策実行計画」（2012年3月策定）を改定するとともに、現在及び将来の気候変動影響による被害を防止・軽減するため、三重県の特性に即した適応策を推進する計画を新たに盛り込んだ総合的な計画として本計画を策定します。

(2) 計画の位置付け

地球温暖化対策推進法で策定が義務付けられた地方公共団体実行計画として位置付けるとともに、気候変動適応法に基づく地域気候変動適応計画としても位置付けます。

また、「みえ県民力ビジョン・第三次行動計画」（2020年3月策定）と整合を図り、「三重県環境基本計画」の個別計画として、基本方針やめざすべき姿をふまえたものとします。

(3) 計画期間

本計画の計画期間は、2021年度から2030年度までの10年間とします。

(4) この計画でめざす姿

① 長期ビジョン

三重県は、2019年12月に、2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロをめざす「ミッションゼロ 2050 みえ ～脱炭素社会の実現を目指して～」を宣言し、脱炭素社会の実現に向け、県が率先して取り組む決意を示しました。

「三重県環境基本計画」においては、2050年を長期的な視点での目標年として設定し、「自律的かつレジリエント（強靱）なより高位の持続可能な社会」の実現を目標として掲げています。具体的には、(1) 再生可能エネルギーの導入や省エネルギー化が進み、CO₂回収・有効利用（CCU^{※4}）等の技術導入等が進められた「脱炭素社会」（県域からの温室効果ガスの排出量が実質ゼロとなる社会）、(2) 資源生産性が究極的に改善され、資源投入量・廃棄物量が極限まで抑制された「循環型社会」、(3) 自然環境等の地域資源を最大限に活用した「自然共生社会」、(4) 健全で恵み豊かな環境を継承している社会の4つの社会が実現していることをめざしています。

温室効果ガスの排出を実質ゼロとするためには、エネルギー利用においては効率が極限まで高められ、再生可能エネルギーの主力電源化、再生可能エネルギー由来等のCO₂フリー水素の生産・利用の拡大、CCS^{※5}・CCUの社会実装が進んでいる必要があります。

※4 CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization）：CO₂を資源として捉え、これを分離・回収し、鉱物化や人工光合成、メタネーション等により素材や燃料への有効利用を図るもの。

※5 CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）：CO₂回収・貯留などと呼ばれ、発電所や化学工場などから排出されたCO₂を分離・回収し、地中深くに貯留・圧入するというもの。

住宅・建築物はライフサイクル（製造、使用、廃棄）を通じてカーボンニュートラルかつ災害に強靱で、移動・輸送手段は燃料製造から走行まで全過程が脱炭素化する「Well-to-Wheel Zero Emission」が実現し、自動車以外のモビリティについても脱炭素化が達成される必要があります。

現時点でこれらを実現していく道筋は明確ではありませんが、あらゆる主体が力を合わせて対策を強化・加速するとともに、従来の延長線上にない技術革新や経済社会システム・ライフスタイルのイノベーションも追求しながら、2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロとなった脱炭素社会の実現をめざします。

② 三重県がめざす姿

2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロとなった脱炭素社会を実現するためには、この計画の目標年度である2030年度には、脱炭素社会の実現につながる高度な低炭素社会が構築されていなければなりません。

そのためには、県民一人ひとりが脱炭素社会を共通のゴールとして認識したうえで、その途上にある持続可能な社会の構築に向けて行動することが重要です。このため、この計画において三重県がめざす姿を『県民一人ひとりが脱炭素に向けて行動する持続可能な社会』とし、その実現に向けた取組を推進します。

このような三重県のめざす姿は、「三重県環境基本計画」に掲げられた、経済・社会の発展とともに循環型社会、自然共生社会、生活環境保全が確保された社会も包含する持続可能な社会「スマート社会みえ」の根幹をなすものです。

この計画で三重県がめざす姿：

県民一人ひとりが脱炭素に向けて行動する持続可能な社会

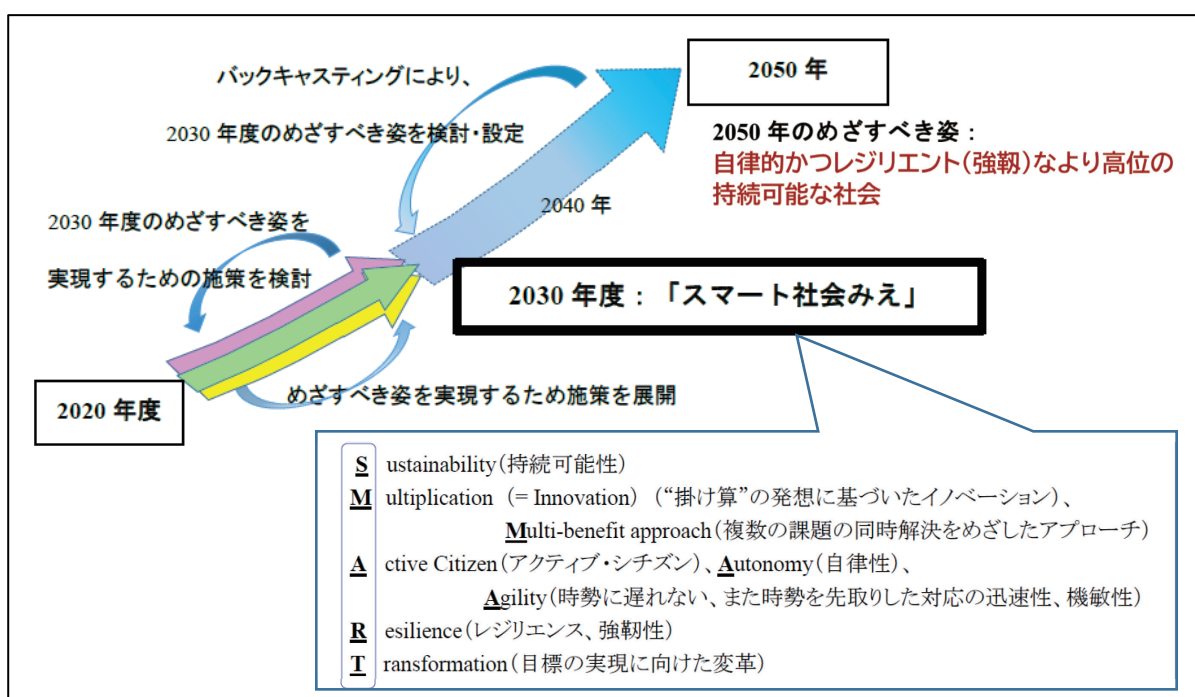


図3 (参考) 三重県環境基本計画でめざす持続可能な社会「スマート社会みえ」

2030年度の高度な低炭素社会の構築に向け、その到達イメージをあらゆる主体が共有・共感し、一体となって取組を進めるため、三重県がめざす姿を以下に例示します。

ア 暮らし・住まい

- ライフスタイルのイノベーションにより、エネルギー利用や資源循環等のあらゆる面で無理、無駄のないスマートなライフスタイルが普及し、低炭素化と豊かな日常が実現しています。
- 住宅の安全面に加え、断熱性・エネルギー利用効率が高まり、そこに暮らす人々の健康面や生活の質（QOL）が向上しています。
- 新築住宅は、建築から使用・廃棄までライフサイクルを通じてカーボンニュートラルとなる住宅が普及しています。
- 県民一人ひとりが、気候変動適応の重要性について関心と理解を深め、適切な気候変動適応の行動ができるようになっていきます。

イ 地域・交通

- 自動車などの移動手段は低炭素電源によるモーター駆動が普及し、充・放電を通じた電力の需給バランス調整や災害対応に貢献しています。
- ビッグデータの活用などによる自動運転技術の進展、カーシェアリングの活用、より低炭素な交通機関への転換、共同配送などにより、快適さを高めながら徹底的に無駄を省いた安全で効率的なヒト・モノの輸送・物流が普及しています。
- 地域ごとに自立した分散型エネルギーとして再生可能エネルギーが導入され、エネルギー利用が最適化されるとともに、災害時の強靱性（レジリエンス）が確保されています。
- 適応も見据えた地域産業の振興やまちづくりにより、安全・安心な地域社会を享受できています。
- 社会全体で木材の利活用が促進され、林業が維持・発展し、森林が適切に保全・管理されています。

ウ 産業・ビジネス活動

- 企業の気候変動対策に資する取組が適切に開示・評価され、E S G投資^{※6}やグリーンボンド^{※7}等を通じて、積極的に脱炭素に向けた設備投資やイノベーションへ資金が振り向けられています。
- I C Tの進展や働き方改革により、ペーパーレス化やテレワークなどが一般化し、労働生産性・炭素生産性がともに向上しています。
- あらゆる循環可能な資源が有効利用され、産業構造が全体として循環型に移行しています。
- 工業プロセスのイノベーションやエネルギー源の転換等により、低炭素型のものづくりが実現しています。

※6 E S G投資：従来の財務情報だけでなく、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資。

※7 グリーンボンド：企業や地方自治体等が、国内外のグリーンプロジェクトに要する資金を調達するために発行する債券。

- 飲食業や観光業などは、地域産材や地域固有の資源（自然環境、エネルギー等）を活用し、高付加価値化により、域外からの資金を呼び込みつつ、地域経済の好循環が実現しています。
- 農山漁村に豊富に存在する再生可能エネルギーが活用され、A I・I o Tやロボット技術等を活用したスマート農林水産業が進展し、農林水産業の効率化と低炭素化が進んでいます。
- 事業者は、自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応を推進しています。

（参考）「長期低炭素ビジョン」（中央環境審議会 2017 年 3 月）における将来イメージ

「長期低炭素ビジョン」は、パリ協定が各国に求めている気候変動対策に係る長期戦略を我が国が策定するにあたり、環境政策の観点からその基礎とすべき考え方、特に、我が国の役割を明らかにする理念、また目指すべき将来像の「絵姿」を示すことを目的として、2017 年 3 月に中央環境審議会によってとりまとめられました。

このビジョンでは、技術、経済・社会システム、ライフスタイルのイノベーションや、気候変動対策が他の諸課題の同時解決にも資するものであるべきことなどの提言を含んだ、今後の政策の方向を示すとともに、環境、経済、社会を統合的に向上させながら、かつ循環型社会や自然共生社会も併せて実現しつつ、2050 年までに温室効果ガス排出 80%削減を実現する社会の絵姿を総論的に描いており、その中で長期大幅削減の将来イメージ図も提示しています。



<長期大幅削減の絵姿（街のイメージ）（テキストのみ三重県で加工）>

(5) 基本的な方向

2050年までの脱炭素社会実現を見据えるとともに、三重県の気候、自然、産業といった特徴を生かし、次のような方向から取組を推進します。

方向1 温室効果ガス排出量を削減する「緩和」と、気候変動影響を軽減する「適応」を、気候変動対策の両輪として施策を推進します

「気候変動に関する政府間パネル（I P C C）第5次評価報告書」において、温室効果ガスの継続的な排出によって、将来、さらなる温暖化をもたらし、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まることが示されています。

また、気候変動の抑制には、温室効果ガスの排出を大幅かつ持続的に削減する必要があることが示されると同時に、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。加えて、適応と緩和は、気候変動のリスクを低減し管理するための相互補完的な戦略であるとし、適応と緩和の両方の重要性を強調しています。

緩和行動の遅れは、気候変動による負の影響の増大をまねき、将来の適応の選択肢を減少させる可能性があります。経済、社会の持続可能な発展を図るためには、緩和策に全力で取り組むことはもちろん、現在または将来の気候変動の脅威に対する対応を強化していく必要があります。

方向2 S D G sの観点をふまえた環境、経済、社会の統合的向上をめざします

2020年度からスタートした「みえ県民力ビジョン・第三次行動計画」では、S D G sの視点を取り入れ、環境、経済、社会の各分野の課題を解決するため、課題相互の関連性を意識し、統合的に取り組むことで、相乗効果を発揮し、持続可能な経済成長と、人と自然との共生の両立を進めることとしています。

また、「三重県環境基本計画」においても、持続可能な社会の実現に向け、協創を通じた分野横断的な取組を推進することを基本方針として、環境、経済、社会の統合的向上をめざすこととしています。

気候変動対策の推進にあたっては、複数の課題が複雑に連関し絡まりあう現代において、S D G sやSociety 5.0^{※8}の考え方である環境、経済、社会を統合的に向上させていく視点が非常に重要であり、三重県の気候、自然、産業といった特徴を生かした地域資源の保全・活用や技術革新等により、経済活性化、雇用創出、地域が抱える課題の解決にもつながるような施策の推進を図っていく必要があります。

また、国の「第五次環境基本計画」で示された「地域循環共生圏」の概念もふまえ、エネルギー、自然資源や都市基盤、産業集積等のほか、文化、風土、組織・コミュニティなどの地域資源を持続可能な形で最大限活用しつつ、地域間で補完し支え合うことで環境、経済、社会の統合的向上を図っていく視点も重視します。

^{※8} Society 5.0：サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会。

方向3 多様な主体との協創を重視します

気候変動による影響はさまざまな分野・領域に及ぶため関係者が多く、さらに気候変動の影響は地域ごとに異なることから、気候変動対策には、関係者間の連携、施策の分野横断的な視点及び地域特性に応じた取組が必要です。

また、関係するあらゆる主体が気候変動に対する自らの責任を自覚し、対策に取り組むことで、地域や暮らし、企業経営等へのメリットや、対策の先送りによるリスクを認識するとともに、それぞれの立場に応じた公平な役割分担の下で、自主的かつ積極的に対策に取り組んでいくことが重要です。

このため、県民、事業者、金融機関、民間団体、教育・研究機関、他の地方公共団体等の参画・協働のもと、気候変動対策に資する施策の立案・実施から評価・改善に至るまで、あらゆるフェーズでの連携を検討するとともに、それぞれの特性をふまえた役割分担により、戦略的パートナーシップの形成に向けた仕組みづくりを進めます。

三重県では、四日市公害への取組における硫黄・窒素酸化物の総量規制や産業廃棄物税の導入、県内全市町における主要スーパーでのレジ袋有料化導入など、全国に先駆けた取組を含めて、時代に応じた環境施策を、市町、事業者、県民等が一体となって進めてきました。こうして培われた協創による環境保全への意識は、三重の「文化」であるとも言え、これを引き継ぎ、さらに高めていく視点も重要です。

方向4 新型コロナウイルス危機からの復興を気候変動対策とともに進めます

2020年は、新型コロナウイルス感染症の拡大による、都市のロックダウンや人々の移動制限などの対策が実施され、世界の社会経済に大きな打撃を与えています。

その結果、世界の温室効果ガスの排出は減少することが見込まれ、私たちは、人間活動の停滞が、地球温暖化の抑止につながるという一面も改めて認識する機会となりました。

世界では、欧州を中心に新型コロナウイルス感染拡大からの経済復興にあたり、経済政策を優先させるのではなく、この機会を、脱炭素に向けた気候変動対策をさらに推し進める好機ととらえるとともに、生態系や生物多様性の保全を通じて災害や感染症などに対してもよりレジリエントで持続可能な社会へと移行していくという「グリーンリカバリー」の考え方が広まっています。

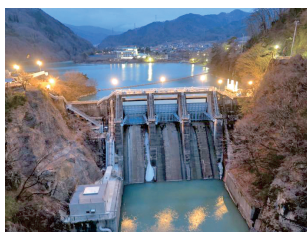
三重県においても、人々が経済社会の持続可能性について真剣に考える機会となるとともに、多くの企業や自治体で、ウェブ会議、テレワークなどの取組が進むなどの変革が起こりつつあります。

今こそ、温室効果ガス排出を増加に転じさせず、同時に経済をも復活させるにはどうしたらいいのかを考え、そしてそれを実行に導く施策を考えるフェーズにさしかかっています。新しい生活様式や持続可能な社会への変革に向け、社会経済活動の段階的な再開を気候変動対策とともに進める「グリーンリカバリー」の取組を推進します。

コラム 持続可能な真珠養殖「エシカルパール」(志摩市)

志摩市は、2018年6月に「SDGs未来都市」に選定され、豊かな自然環境を保全し、御食国(みけつくに)としての歴史を持つ持続可能な食材を生み出す農林水産業と観光業の連携を進めながら、持続可能なまちづくりに取り組むとともに、2020年2月には、2050年までに市域からの温室効果ガスの排出実質ゼロとなった「ゼロカーボンシティしま」をめざす決意を表明し、脱炭素社会の実現に向け、市民や事業者等と一体となって取組を進めることとしています。

真珠養殖技術発祥の地でもある志摩市では、地球温暖化による海水温上昇などの影響を受け、年々養殖作業が困難な状況になっており、地球温暖化を含めた海の環境保全は喫緊の課題となっていました。こうした中、2019年1月に開催されたSDGs全国フォーラムをきっかけに、長野県産の再生可能エネルギーを真珠養殖作業に活用する、持続可能な真珠養殖「エシカルパール」の取組がスタートすることとなりました。



長野県営高遠さくら発電所

発電源を特定した
再生電力の供給

ブロックチェーン技術を活用した
P2P電力トラッキングシステム



志摩市の真珠養殖事業者

具体的には、みんな電力株式会社が持つブロックチェーン技術による電力の産地証明システムを活用し、2020年から複数の市内真珠養殖事業者が使用する電力を長野県営水力発電に切り替え、温室効果ガス排出ゼロの電力による養殖作業を実現しています。

また、この取組とあわせ、長野県の実環境活動グループとの交流や海を汚さない養殖の推進、海洋廃プラスチックを原料とする糸を活用した真珠のネックレスなどの製品化検討など、「エシカルパール」のブランド化を核とした環境、経済、社会の統合的向上を図る取組を進めています。



＜長野県の女性グループとの交流＞

第2章

温室効果ガスの削減

1 基本的事項

地球温暖化対策推進法に基づき、計画の目標、地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出削減及び吸収作用の保全・強化を行うための施策について定めます。

対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第2条第3項に定められた二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）の7種類とします。

表1 温室効果ガスの特徴

温室効果ガスの種類	主な用途・発生源	地球温暖化係数 ^{※9}
二酸化炭素（CO ₂ ）	化石燃料の燃焼 等	1
メタン（CH ₄ ）	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立 等	25
一酸化二窒素（N ₂ O）	燃料の燃焼、工業プロセス 等	298
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	スプレー、エアコンや冷蔵庫等の冷媒、化学物質の製造プロセス 等	12～14,800
パーフルオロカーボン類（PFCs）	半導体の製造プロセス 等	7,390～17,340
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	電気の絶縁体 等	23,800
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	半導体の製造プロセス 等	17,200

2 三重地域の排出状況

三重県の温室効果ガス排出量の算定にあたっては、三重県統計書等、作業に用いる各種統計データの集計・公表を待つ必要があるため、現時点で把握できる排出量の直近の年度は、2017年度になります。

2017年度の三重県内の温室効果ガスの排出量は27,564千t-CO₂（CO₂換算。以下同じ。）、吸収源活動による吸収量816千t-CO₂を含めた温室効果ガス総排出量は26,748千t-CO₂となりました。前年度からは1.0%の減少となり、2005年度と比べて7.8%の減少、2013年度と比べて5.3%の減少となっています。

2013年度以降は、国内外の経済動向などにより増減があるものの、おおむね減少傾向にあります。

また、CO₂排出量は、温室効果ガス排出全体の約94%を占めており、温室効果ガス排出削

※9 地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）：二酸化炭素（CO₂）を基準にして、他の温室効果ガスの地球を温暖化させる効果の大きさ（倍率）を表した値で、地球温暖化対策推進法施行令第4条で規定されている。

減には CO₂排出の抑制が非常に重要となっています。

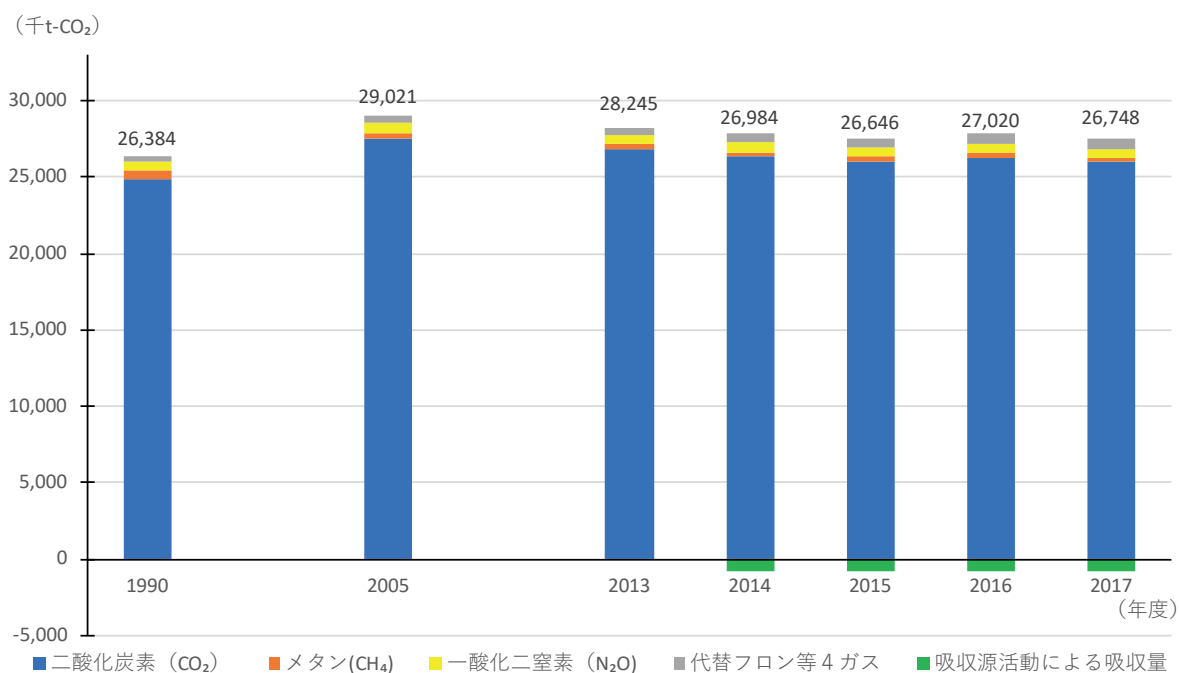


図 4 三重県における温室効果ガス排出量の推移

(1) CO₂排出量の状況

2017年度のCO₂排出量は26,026千t-CO₂で、2005年度比で5.6%減少、2013年度比で3.2%減少しています。

部門別のCO₂排出量の推移をみると、2005年度と比べて民生業務その他部門以外の全ての部門が減少しています。また、2013年度と比べて産業部門以外の全ての部門が減少しています。

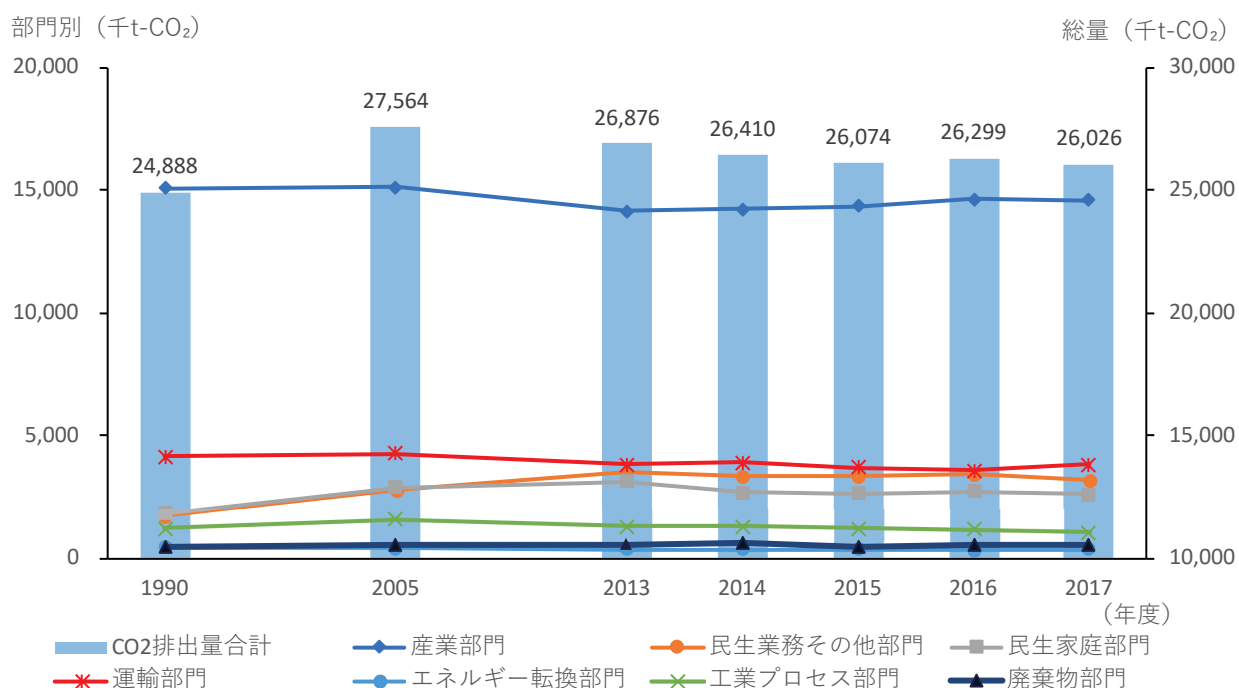


図 5 三重県における部門別 CO₂排出量の推移

部門別の構成比では、CO₂排出量に占める産業部門の割合は 56.0%と最も多く、この割合は全国に比べても高くなっています。このため、産業部門における CO₂排出量の増減が CO₂全体の排出量増減に大きな影響を与えています。

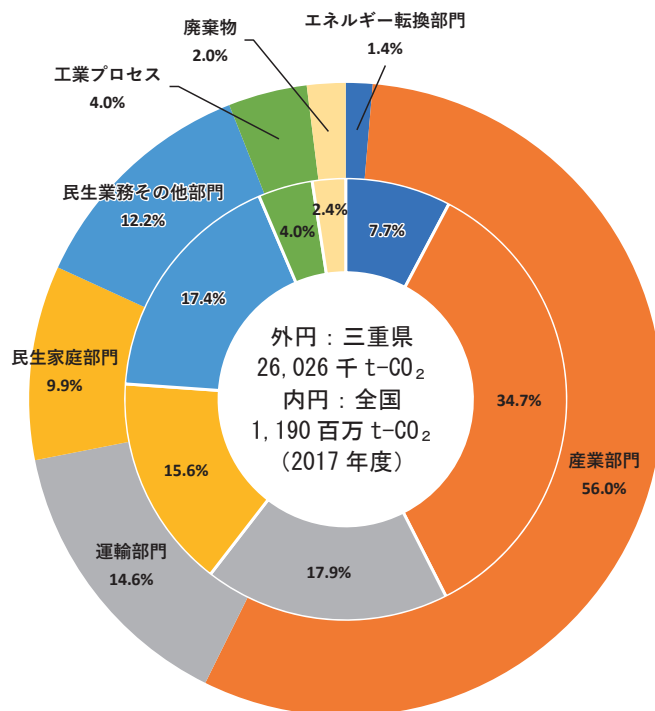


図 6 CO₂排出量の構成比（外円：三重県、内円：全国）

① 産業部門

2017 年度の産業部門の CO₂排出量は 14,562 千 t-CO₂で、2005 年度と比べると 3.5% 減少し、2013 年度比では 2.9%増加しました。産業部門の CO₂排出量のうち製造業が 97.3%を占めており、化学工業や機械器具製造業、石油製品・プラスチック製品等製造業での CO₂排出が大きくなっています。

製造品出荷額あたりの CO₂排出量をみると、経済動向の影響を受け増減していますが、長期的にみるとおおむね減少傾向となっています。

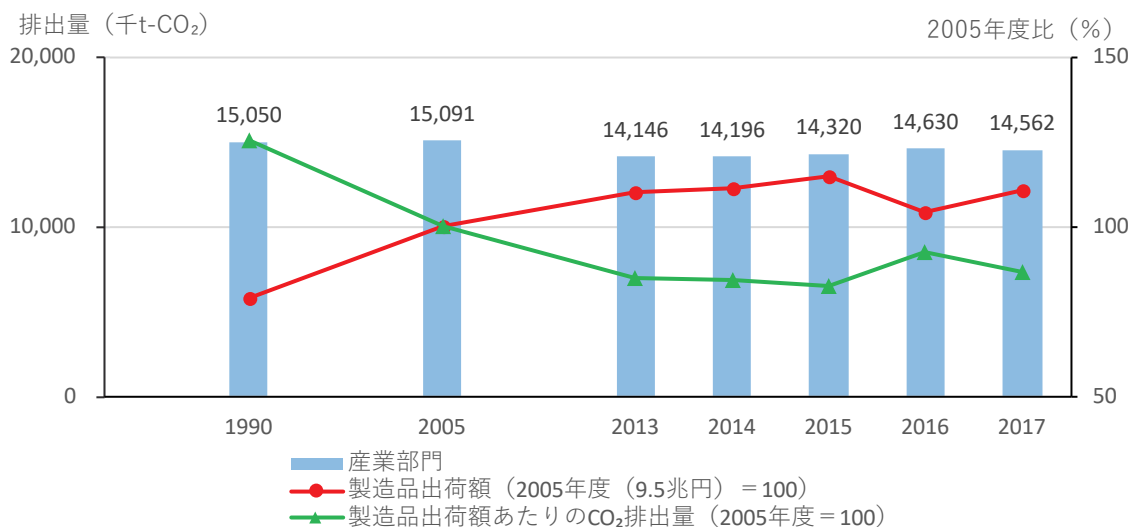


図 7 産業部門における CO₂排出量の推移

② 民生業務その他部門

2017年度の民生業務その他部門のCO₂排出量は、3,166千t-CO₂で、2005年度比で12.6%増加し、2013年度比では10.5%減少しました。

延床面積（事務所建物、店舗・百貨店等の売り場面積）は、長期的に増加傾向が継続しています。CO₂排出量、延べ床面積あたりのCO₂排出量は、2013年度以降で減少傾向となっていますが、未だ高い水準で推移していることから、今後、民生業務その他部門におけるエネルギー消費原単位の低減が大きな課題となっています。

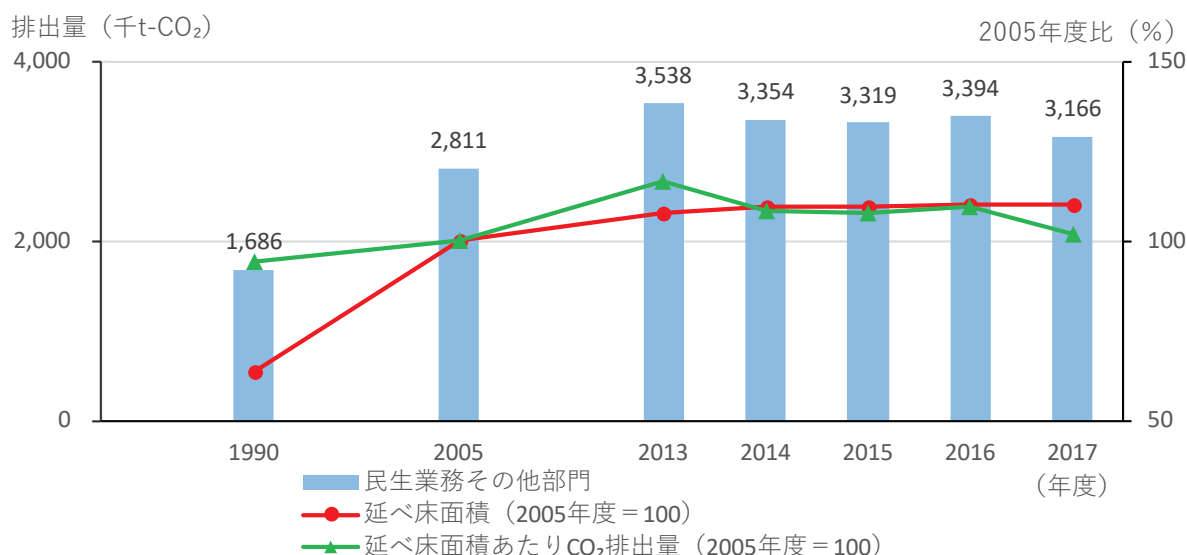


図 8 民生業務その他部門におけるCO₂排出量の推移

③ 運輸部門

2017年度の運輸部門のCO₂排出量は3,800千t-CO₂で、2005年度比で10.6%減少し、2013年度比で0.7%減少しました。

CO₂排出量が長期的には減少傾向が続いている一方で、県内の自動車保有台数は年々増加している状況から、自動車の燃費改善や、次世代自動車の普及などが一定程度進んでいると考えられます。

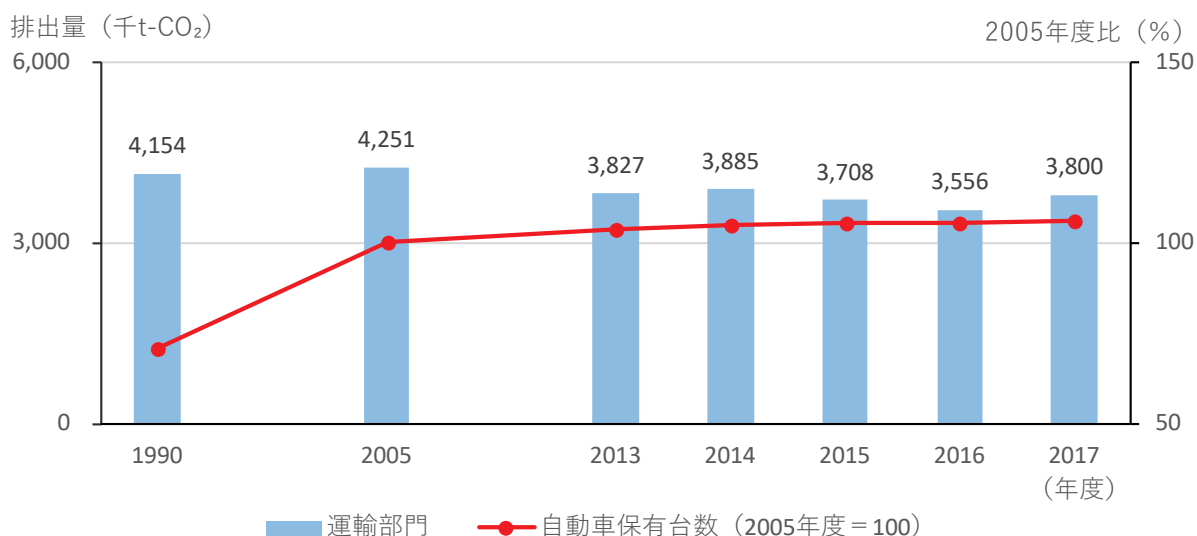


図 9 運輸部門におけるCO₂排出量の推移

④ 民生家庭部門

2017年度の民生家庭部門のCO₂排出量は、2,584千t-CO₂で、2005年度比で10.0%減少し、2013年度比で17.1%減少しました。

近年のCO₂排出量と人口・世帯数の推移をみると、世帯数は増加傾向が続いていますが、CO₂排出量は減少傾向となっています。民生家庭部門では電力使用による排出が76%を占めているため、家電の買い替え等による省エネのほか、電力のCO₂排出原単位が2013年度以降は改善傾向にあることが要因と考えられます。

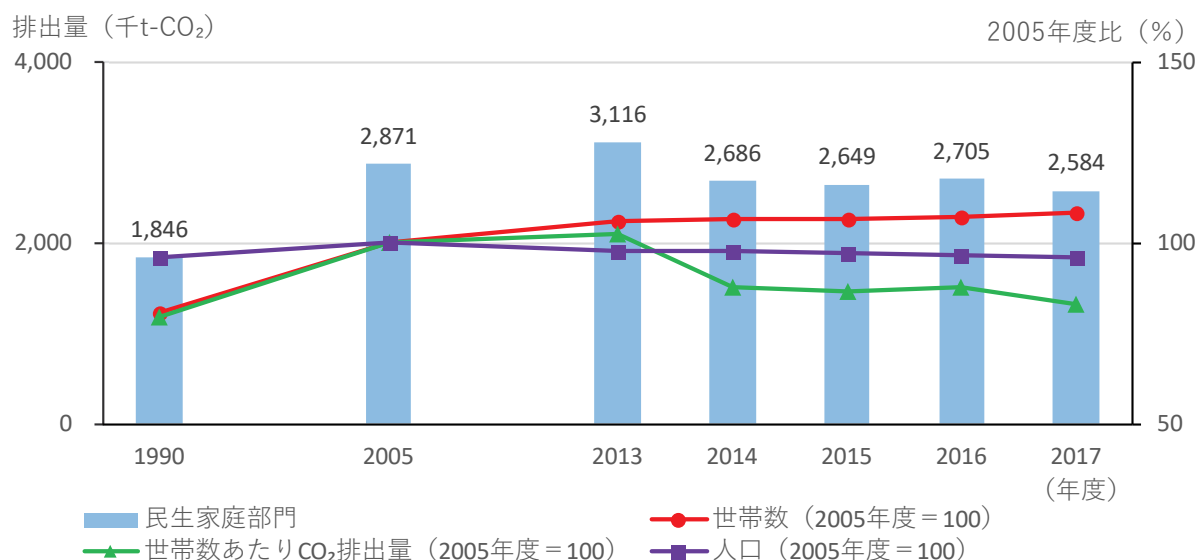


図 10 民生家庭部門におけるCO₂排出量と人口・世帯数の推移

(2) CO₂以外の温室効果ガス排出量の状況

2017年度のメタン(CH₄)の排出量は269千t-CO₂で、2005年度比で5.3%減少、2013年度比で7.2%増加、一酸化二窒素(N₂O)の排出量は551千t-CO₂で、2005年度比で19.8%減少、2013年度比で8.8%減少しました。

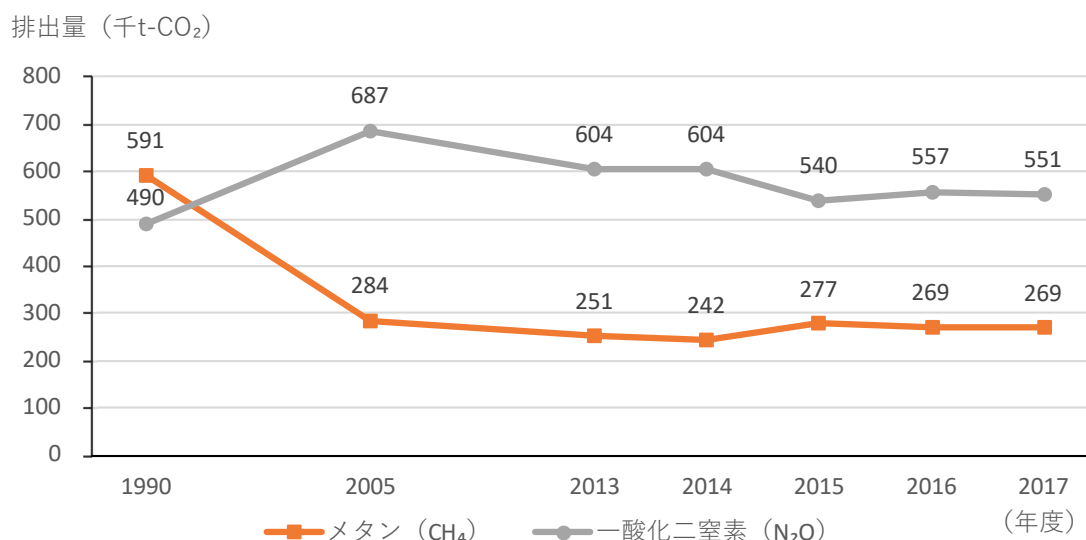


図 11 メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)排出量の推移

2017年度の代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF₆、NF₃）の排出量は717千t-CO₂で、2005年度比で47.8%増加、2013年度比で39.2%増加しました。特にハイドロフルオロカーボン類（HFCs）は、オゾン層破壊物質からの代替が進んでおり、業務用冷凍空調機器の稼働時の排出及び廃棄時のフロン未回収分など、冷媒分野からの排出が増加しています。

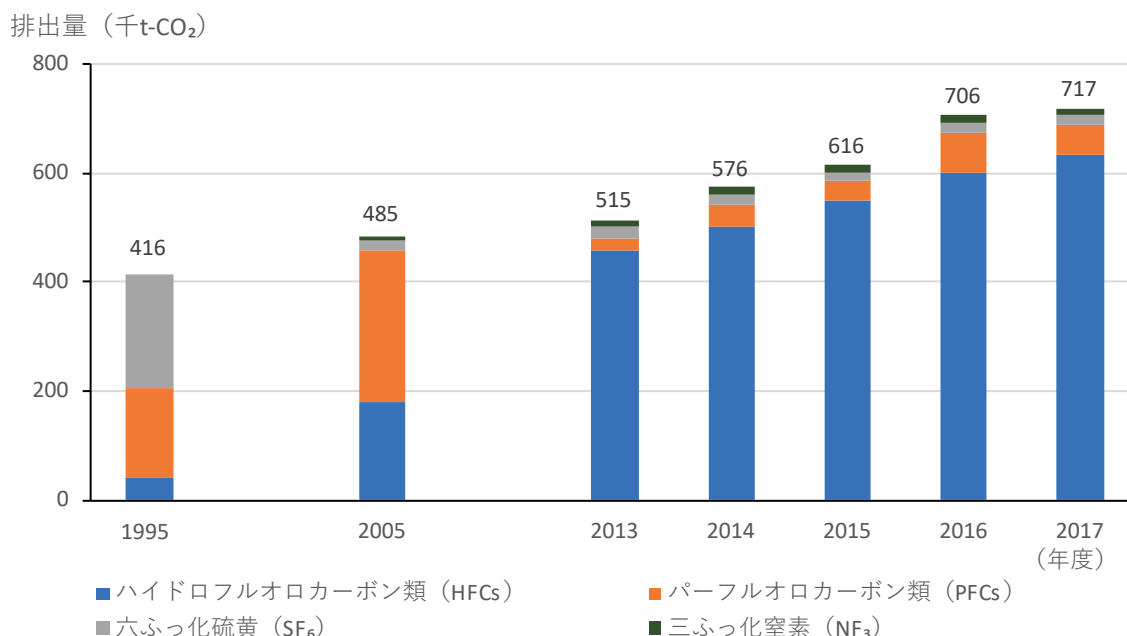


図 12 代替フロン等4ガス排出量の推移

3 前計画における取組状況

「三重県地球温暖化対策実行計画～低炭素社会の実現に向けて～」を2012年3月に策定し、温室効果ガス排出量を2020年度までに2005年度比で20%（1990年度比で10%）削減する目標を掲げ、各種施策の展開を図り地球温暖化対策に取り組んできました。

2013年12月には、県、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策の推進に関する事項を定めた三重県地球温暖化対策推進条例を制定（2014年4月1日施行）し、温室効果ガスの排出抑制を計画的に推進するとともに、事業者及び県民の地球温暖化対策に対する意識を高め、自主的かつ積極的な取組の促進を図っています。

2019年12月に開催された「みえ環境フェア2019」において、2050年までに県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロをめざす「ミッションゼロ 2050 みえ ～脱炭素社会の実現を目指して～」を宣言し、脱炭素社会の実現に向け、県が率先して取り組む決意を示しました。



<宣言を行う鈴木知事>

事業者の自主的な取組に関すること

三重県地球温暖化対策推進条例に基づき、エネルギー使用量が一定規模以上の工場・事業所に対して、事業活動に伴う温室効果ガスの総排出量に関する数値目標の設定、排出抑制に係る自主的な対策等を記載した地球温暖化対策計画書の作成とその実施状況の報告を義務付け、事業者の自主的な取組の促進を図りました。制度の対象となる 321 事業所（2018 年度末）は、産業部門の 8 割以上の排出量を占めており、さらなる排出削減の取組を促進する必要があります。

オフィス等の省エネルギー等の取組を呼びかける「サマーエコスタイルキャンペーン」や「三重県地球温暖化防止／ライトダウン運動」への参加を呼びかけたほか、小規模事業所を中心に環境マネジメントシステムの普及を進め、環境経営に取り組む事業者の拡大を図りました。

廃棄物処理計画に基づき、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用と適正処理の取組を進め、廃棄物の最終処分量の削減等を図り、産業廃棄物の再生利用率は 42.4%（2018 年度）となりました。また、三重県リサイクル製品利用推進条例に基づき、認定リサイクル製品の認定を進め、66 製品（2019 年度末）を認定するとともに、県の公共工事等における使用・購入に努めました。

生活に関すること

地球温暖化防止活動推進センターが地球温暖化防止月間である 12 月に毎年開催する「みえ環境フェア」では、食品ロス削減の取組である「もったいない市」や、LED照明や省エネ家電を販売する「家庭の省エネフェア」、住宅メーカー・工務店等と連携して省エネ住宅やZEH^{※10}等を普及啓発する「省エネ住宅フェア」等を開催し、毎年 5 千人以上の方に来場いただいています。

三重県環境学習情報センターを拠点として、県民向け環境講座、指導者養成講座などの開催により、環境教育・環境学習の機会を提供するとともに、子ども向け環境講座や夏のエコフェアの開催など、子どもを対象とした体験型の環境教育・環境学習を推進しました。

カーボン・オフセットの普及に向け、G7伊勢志摩サミット（2016 年度）、「お伊勢さん菓子博 2017」、全国高等学校総合体育大会（インターハイ）（2018 年度）において、県や企業からのオフセットクレジット提供により、環境にやさしいイベントとして開催したほか、県内事業者の商品や活動を紹介する事



＜みえ環境フェア 2018 の開催状況＞



＜ESD実践講座の開催状況＞

※10 ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）：外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることをめざした住宅。

例集の作成や、各種イベントでの商品展示等を行いました。

交通・移動に関すること

伊勢市内において、電気自動車等を活用した移動手段の新たな使い方を検討し、取組を進めることを目的とする「地域と共に創る電気自動車等を活用した低炭素社会モデル事業」を2012年度から4年間実施しました。モデル事業を進めるにあたり、三重県、伊勢市、観光・交通事業者、自動車メーカー等が参画する協議会を設立するとともに、行動計画「おかげさまAction！～住むひと、来たひと～」を策定し、小型EV・充電スタンド等の導入や観光ドライブルートの作成に取り組んだほか、「ポケモン電気バス」の市内運行が始まりました。



＜伊勢市内で運行されているポケモン電気バス＞



マイカー通勤から公共交通機関を利用した通勤への転換を促すことを目的とした「みえエコ通勤デー」を毎週水曜日に実施するとともに、2015年9月からは、みえエコ通勤デーに、マイカー通勤者が「みえエコ通勤パス（エコパ）」を持って路線バスで通勤すると、バス運賃が半額となる取組を、三重県バス協会と連携して実施しています。

地域の生活交通の維持・活性化を図るため、広域的なバス路線の「地域間幹線系統」に国と協調して補助するとともに、利用促進等に取り組みました。バス路線の利用者数は年々減少しており、一部の路線は廃線の危機に直面していることから、事業者や関係市町等と連携した利用促進の取組などを強力に進めるとともに、国に新たな支援制度の創設等を求めていく必要があります。

エネルギーに関すること



＜次世代エネルギーパーク親子バスツアーの様子＞

家庭や事業所における省エネ・節電や新エネルギーの普及を図るため、「出前トーク」の実施や、「三重県次世代エネルギーパーク」登録制度の創設等を行うとともに、小学生を対象とした新エネルギー施設の見学ツアーや、大学との連携による教育講座等を実施しました。また、遊休地等を発電事業者を紹介する取組により、木曽岬干拓地メガソーラー（2014年12月発電開始）など大規模な太陽光発電所の事業化を進めました。

2012年7月に固定価格買取制度（FIT制度）が開始されて以降、三重県内に多くの太陽光発電設備が導入されましたが、自然環境や景観との調和等が地域課題となってきたことから、太陽光発電施設の適正導入を図るため、2017年6月に「三重県太陽光発電施設の適正導入に係るガイドライン」を策定するとともに、太陽光発電を地域の電力源として長期安定的に使用するため、2018年10月に「三重県太陽光発電保守点検事業者データベース登録制度」を創設しました。

間伐等で発生する林地残材や製材・木材加工事業者から発生する製材端材等の木質バイオマス、木質バイオマス発電所や熱利用施設へ安定的に供給し有効活用するため、高性能林業機械やバイオマスボイラー施設の導入を支援したほか、運搬コストがかかることから利用が進まない枝葉等を現地土場等でチップ化して効率的に発電所へ供給する取組について支援しました。木質チップ原料の安定供給に向けては、建築用材としての利用をはじめとする木材のカスケード利用^{※11}の推進が必要です。

市町等のごみ焼却施設の新設や更新において高効率なエネルギー回収型ごみ処理施設の積極的な導入を促進した結果、鳥羽志勢広域連合（2014年度）、松阪市（2015年度）、四日市市（2016年度）、桑名広域清掃事業組合（2019年度）で、高効率ごみ発電施設の供用が開始され、ごみの持つ未利用エネルギーの回収を行う体制が整備されつつあります。

県工業研究所が中心となって、4つの分科会（「水素・燃料電池関連技術分科会」、「太陽エネルギー利用関連技術分科会」、「二次電池関連技術分科会」、「省エネ／システム技術分科会」）において、県内企業や高等教育機関との間でネットワークを構築し、セミナーを累計43回（2012～2019年度）開催するとともに、エネルギー関連技術に関する企業との共同研究を35件（2012～2019年度）進めるなど、環境・エネルギー関連産業の育成と集積に取り組みました。

また、「みえバイオリファイナリー研究会」を2013年度以降、計9回開催し、環境・エネルギー・食料問題などの社会的問題を根底から解決するための取組を行いました。今後も「みえバイオリファイナリー研究会」を中心に、セミナー等による最新技術等の情報共有によりネットワークを拡充し、企業や大学とともに研究開発プロジェクトの構築に向けた取組を進める必要があります。



＜馬野川小水力発電施設（取水口）＞

市町等が取り組む新エネルギーを活用したまちづくり・地域づくりへの支援により、大手ハウスメーカーが桑名市の66区画の住宅団地に、太陽光発電システム、蓄電池、HEMSを導入するとともに、小型電気自動車のシェア事業を実施した「桑名プロジェクト」や、多気町の農業用水等の小水力を活用した「立梅用水型小水力発電プロジェクト」、大正から昭和初期に活躍した伊賀市内の水力発電所を復活させるとともに、小水力発電所を活用した地域活性化策について、民間事業者、地域住民、地域金融機関、三重大学が連携して取り組んだ「馬

※11 カスケード利用：木材を建築用材や合板などのマテリアル利用から、木質バイオマス燃料用チップや薪などのサーマル利用に至るまで多段階に利用すること。

野川小水力発電を復活させるプロジェクト」に県も連携して取り組みました。

森林の保全に関すること

森林の区分に応じたさまざまな森林整備や森林管理を推進するため、環境林では針広混交林化への誘導を図るための強度な間伐を行うとともに、生産林では健全な森林資源の育成を図るための間伐を実施しました。森林環境譲与税などの新たな財源も有効に活用して環境林、生産林の整備を進める必要があります。

低コストで安定的な供給体制を構築するため、施業の集約化とともに、効率的な森林施業のための路網整備や高性能林業機械等の導入が進みましたが、さらなる施業の集約化を図るとともに、路網整備や高性能林業機械等の導入の促進と稼働率の向上等による木材生産の低コスト化を進める必要があります。

「企業の森」については、2019 年度末時点で 55 件、301ha となり、多くの「企業の森」活動で、社員や地域住民など、さまざまな方々が森林づくりに取り組まれるようになるなど、着実に森林づくり参加者数は増加しています。



＜高性能林業機械の連携作業＞

各市町が「緑の基本計画」を策定するにあたって、緑地の保全・創出に関する指針となる「三重県広域緑地計画」を、2011 年 7 月に改定しました。2019 年度末現在、津市、四日市広域、伊勢市、松阪市、桑名市、鈴鹿市、亀山市、志摩市、伊賀市、多気町の 10 カ所で「緑の基本計画」が策定されています。

コラム 三重県地球温暖化防止活動推進センターの取組

地球温暖化防止活動推進センターは、地球温暖化対策推進法第38条の規定に基づき、県において指定することができることされており、現在、一般財団法人三重県環境保全事業団を三重県地球温暖化防止活動推進センター（MCCCA）に指定しています。（指定期間：2004～2006年度、2010～2025年度）

主な役割として、地球温暖化の現状や重要性について啓発活動や広報活動を行うとともに、県が委嘱した三重県地球温暖化防止活動推進員の活動支援、日常生活における温暖化対策について相談等に応じるなど、主に家庭部門からの温室効果ガス排出削減のための取組を行っています。



推進員は、地球温暖化対策推進法の規定により県から委嘱（3年間）され、2020年度は68名の推進員が活動しています。ボランティアとして地域や学校等での出前講座や、イベント等に出展し啓発を行うなど、主に家庭部門における温室効果ガスの排出削減に関する県民への普及啓発の中核を担っており、出前講座では過去5年間に延べ約1,200件、65,000人以上の県民への啓発を行いました。

また、センターでは、来場者が約5,000人を超える環境イベントとしては県内最大規模の催しである「みえ環境フェア」を毎年12月に開催しています。しかし、2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、対面式の環境フェアの開催を見送り、地球温暖化防止啓発番組「オール三重でCOOL CHOICE」を制作し、センターとして初めての動画コンテンツによる普及啓発に取り組みました。

この番組は、世界・日本・三重県の気象情勢、三重県や県内先進企業の取り組み、三重県地球温暖化防止活動推進員の活動紹介など、子どもから大人まで分かりやすい内容となっており、県内のケーブルテレビで放送したほか、センターのホームページからいつでも視聴できます。さらに、DVDの貸出も行っており、環境学習等に活用していただけます。



4 削減目標

(1) 目標設定の考え方

温室効果ガスの削減には、県民、事業者、行政等がそれぞれの役割を果たしつつ、各主体が連携して気候変動対策を推進していく必要があるため、具体的な削減目標を掲げ、各主体が目標を共有しながら取組を推進していくことが重要です。また、国の地球温暖化対策やエネルギー政策が大きく影響するため、県の対策を国の対策の強化・底上げとしてとらえ、国の方向性と整合が図られた削減目標を設定する必要があります。

このため、国の「地球温暖化対策計画」に即して基準年度を2013年度とするとともに、削減目標についても、2030年度のBAU^{※12}排出量（追加的な対策を講じなかった場合の排出量）から国の対策による削減効果と三重県の対策による削減効果を積み上げて設定することとしました。

① BAU排出量の算定方法

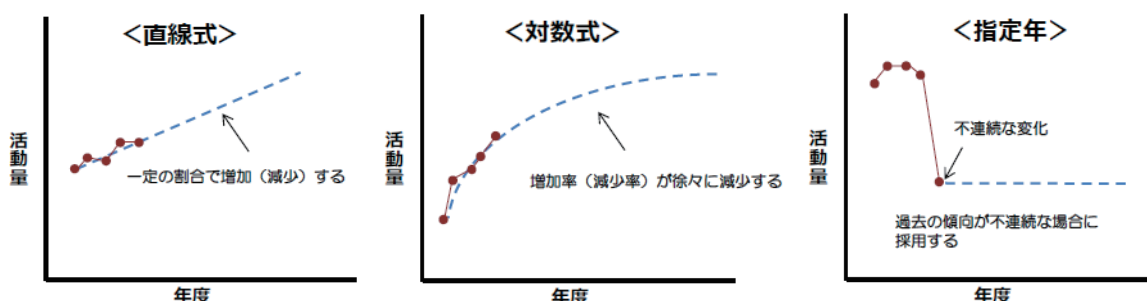
BAU排出量は、現状年度（2017年度）の活動量実績を基準とし、2030年度における部門・分野別の活動量（人口、世帯数、製造品出荷額、従業者数、床面積等）の将来推計を用い、現状年度の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみが変化すると仮定して推計しました。

$$\text{BAU 排出量} = \text{現状年度の温室効果ガス排出量} \times \frac{\text{2030年度想定活動量}}{\text{現状年度活動量}}$$

出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（平成29年3月）

部門・分野別の活動量の将来推計は、製造品出荷額、床面積等の過去の実績から、その傾向が将来も続くと仮定して推計する「過去の実績を用いた将来推計」を基本とし、そのほか国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」、資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」等を使用しました。

【過去の実績を用いた将来推計手法の例】



出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（平成29年3月）

※12 BAU（ビーエーユー）：business as usualの頭文字を取ったもの。

② 国の対策による削減効果の算定方法

国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」に掲げられている対策・施策による排出削減見込量を、全国と三重県の人口、製造品出荷額、床面積等の比で按分することで、当該対策・施策による三重県における削減効果を算定しました。

また、「長期エネルギー需給見通し」に基づく 2030 年度における電力排出係数の低減による削減効果も含めて算定しました。

【削減効果を算定した国の主な対策】

省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進、住宅・建築物の省エネ化、国民運動の推進、公共交通機関及び自転車の利用促進、輸送の効率化、電力排出係数の低減、代替フロン等 4 ガス対策、森林吸収源対策、農地土壌炭素吸収源対策、都市緑化等の推進

③ 三重県の対策による削減効果の算定方法

三重県の対策を国の対策の強化・底上げとしてとらえ、国の対策に含まれていない取組や、全国平均より効果が高いと考えられる取組等による追加的効果を三重県独自の削減効果として算定しました。

【削減効果を算定した県の主な対策】

大規模事業所の自主的取組の促進、県内企業の脱炭素経営に向けた取組の促進、エコ通勤の普及、物流の効率化、県民の環境意識の向上と環境に配慮した行動の促進、環境に配慮した住まいづくり、再生可能エネルギーの導入促進、低炭素なまちづくり

(2) 削減目標

2030 年度における三重県の温室効果ガス排出量について、排出削減・吸収量の確保により、2013 年度比で 30%削減を目標として掲げることとします。

2030 年度における三重県の温室効果ガス排出量を
2013 年度比で **30%削減**

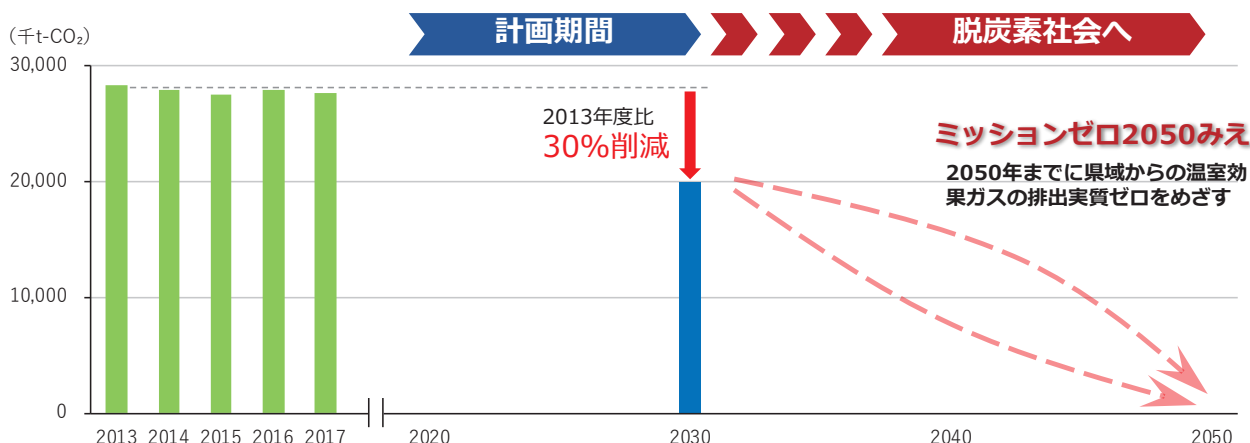


図 13 2050 年に向けた削減イメージ

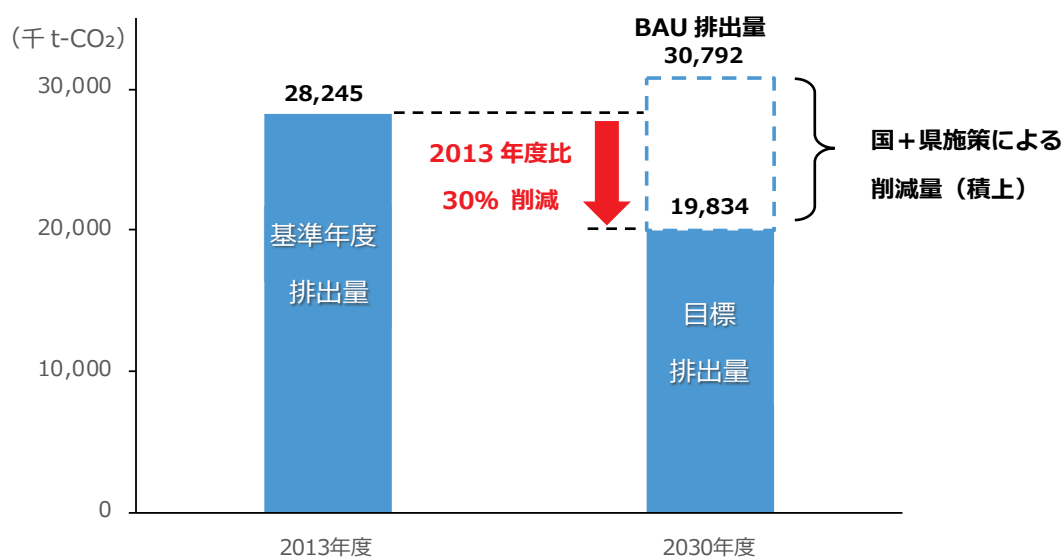


図 14 2030 年度における削減目標の設定イメージ

表 2 三重県における 2030 年度の温室効果ガス排出量

(千 t-CO₂)

	2013年度 排出量 (基準年度)	2030年度			
		BAU排出量		目標排出量	
			基準年度比		基準年度比
二酸化炭素 (CO ₂)	26,876	28,872	7%	19,284	-28%
産業部門	14,146	16,434	16%	10,809	-24%
業務その他部門	3,538	3,518	-1%	1,819	-49%
家庭部門	3,116	2,808	-10%	1,581	-49%
運輸部門	3,827	4,079	7%	3,151	-18%
エネルギー転換部門	368	355	-4%	297	-19%
工業プロセス部門	1,295	1,153	-11%	1,137	-12%
廃棄物部門	586	526	-10%	489	-17%
メタン (CH ₄)	251	276	10%	203	-19%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	604	580	-4%	572	-5%
代替フロン等 4 ガス	515	1,065	107%	311	-40%
合計	28,245	30,792	9%	20,369	-28%
吸収源対策	—	—	—	-535	—
合計 (吸収源対策含む)				19,834	-30%

5 削減に向けた取組

第1章で示した2030年度のめざす姿をふまえながら、温室効果ガスの削減目標の達成に向け、県民、事業者、行政等のあらゆる主体の参画・連携のもと、さまざまな施策や取組を総合的に推進していく必要があります。ここでは、施策体系に基づく温室効果ガスの排出削減対策及び吸収源対策について、具体的な施策を示します。

表 3 施策体系

温室効果ガスの 排出削減対策	産業・業務部門	温室効果ガスの計画的な削減
		環境経営の普及
		環境・エネルギー関連産業の振興
	運輸部門	移動・輸送の低炭素化
		公共交通の充実
		道路交通流対策
	家庭部門	低炭素型ライフスタイルへの転換
		住宅の低炭素化
	部門・分野横断的 対策	再生可能エネルギーの普及促進
		未利用エネルギーの利用促進
		低炭素なまちづくり
吸収源対策	その他	メタン・一酸化二窒素の排出抑制
		フロン類の管理の適正化
	森林の保全	
	緑地保全・緑化推進	
	環境保全型農業の推進	
	藻場づくりの推進	
		CO ₂ 回収等に関するイノベーションの促進

(1) 温室効果ガスの排出削減対策

ア 産業・業務部門

産業部門、業務部門の県全体のCO₂排出量に占める割合は、あわせて68.2%（産業部門：56.0%、業務部門：12.2%）と非常に大きく、産業・業務部門における取組は今後も重要となります。

特に、製造業は温室効果ガスの排出が多い産業でもあることから、例えば将来の排出規制強化など経営上のリスクになる一方、事業活動の中で資源の効率的な利用や省エネルギーの徹底、再生可能エネルギーの導入等、環境に配慮した経営に取り組むことで、競争力強化や生産性向上のほか、従業員の満足度向上や新たなビジネス機会の獲得等につながることも期待できます。

このため、地球温暖化対策計画書制度やセミナー等を通じた情報提供等により事業者の自主的な温室効果ガスの排出削減を促進するとともに、環境経営の普及、環境・エネルギー関連産業の振興等に取り組みます。

① 温室効果ガスの計画的な削減

➤ 大規模事業所の自主的取組の促進

三重県地球温暖化対策推進条例により、エネルギー使用量が一定規模以上の工場等に対して、事業活動に伴う温室効果ガス排出量に関する数値目標の設定、排出抑制に係る対策等を記載した地球温暖化対策計画書の作成とその実施状況の報告を義務付けています。引き続き、地球温暖化対策計画書制度を適切に運用するだけでなく、事業者の取組に対する評価・表彰制度の検討や優れた取組事例の情報提供等により、自主的な温室効果ガスの排出削減を促進します。また、削減対策の検討が困難な事業者に対し、アドバイザーを派遣するなど、取組を促進・強化する仕組みを検討します。

➤ 生産プロセスの改善や省エネの推進に資する取組の促進

事業活動におけるエネルギー消費の抑制に向けて、経済産業省資源エネルギー庁の「省エネルギー相談地域プラットフォーム構築事業」で採択された省エネ支援事業者と連携し、省エネルギーに係る相談窓口として、中小企業等の省エネ取組の支援を行うとともに、国の支援制度の活用等により、生産プロセスの改善や空調・給湯システム等の省エネルギー化など、企業の生産プロセスの改善や省エネの推進に資する設備の導入を促進します。

➤ 建築物の省エネ化・ZEB^{※13}化の促進

ZEB（ゼブ：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の普及に向け、県民や地元工務店などの事業者に対して、先進事例や国の支援策の紹介などに取り組みます。

一定規模の建築物の新築、増改築については、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく届出、認定の審査を行うとともに、省エネ基準への適合が義務化されている大規模な非住宅建築物について、適合性の判定を行います。

※13 ZEB（ゼブ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）：先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることをめざした建築物。

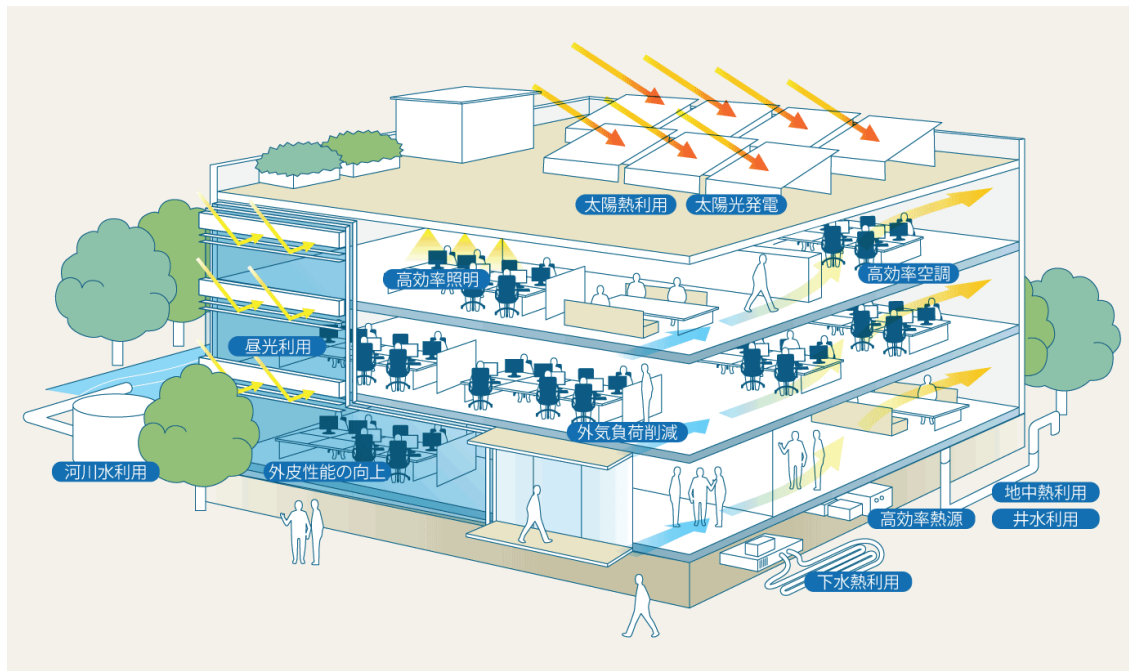


図 15 ZEBの概念図（イメージ）
出典：資源エネルギー庁ホームページ

② 環境経営の普及

➤ 県内企業の脱炭素経営に向けた取組の促進

E S G金融の進展に伴い、グローバル企業を中心に、気候変動に対応した経営戦略の開示や脱炭素に向けた目標設定（S B T^{※14}、RE100^{※15}等）が国際的に拡大しています。このような企業は、取引先（サプライチェーン）にも目標設定や再エネ調達等を求め始めており、脱炭素経営が企業の差別化やビジネスチャンスの獲得に結び付く事例も生まれつつあります。こうした先進事例の水平展開等の取組を通じ、県内企業に対し、脱炭素経営セミナーの開催等を通じてE S G投資やS B T、RE100等の重要性の理解を深めていきます。

また、脱炭素経営に取り組む意欲のある事業者に対しては、専門のアドバイザーを派遣するなど、県内企業の脱炭素経営の取組を促進します。

➤ 資源のスマートな利用の促進

資源確保から製品の生産、流通、販売、廃棄等に至るライフサイクル各段階で、環境負荷の低減を図りつつ、資源循環を推進するため、みえスマートアクション宣言事業所登録制度を設け、ライフサイクル各段階に関わる事業者による「資源のスマートな利用」等の自主的な取組を促進します。

また、その優良な取組事例をセミナー等で積極的にPRし、水平展開することによって、事業者による自主的な資源循環に係る取組の裾野を広げていきます。

➤ I C T等を活用した柔軟な働き方の普及

時間や場所にとらわれない柔軟な働き方を可能とするテレワークの導入は、通勤のスタイルが変容することによるマイカー通勤の抑制等、CO₂削減の効果が期待

※14 S B T（Science Based Targets）：産業革命前と比べて気温上昇を「2℃未満」にするために、企業が気候科学に基づく削減シナリオと整合した削減目標を設定し、S B T事務局が認定するイニシアチブ。

※15 RE100：2050年までに自社の使用電力を再エネ100%にすることを宣言する大企業向け国際イニシアチブ。

されます。研修会の実施等により県内企業の取組を支援するなど導入を促進していきます。

③ 環境・エネルギー関連産業の振興

➤ 環境・エネルギー関連産業の育成と集積

県内企業の環境・エネルギー関連分野への進出等を促すため、県内企業や高等教育機関との間でネットワークを構築するとともに、県内企業の技術力を生かした製品開発に向けた研究開発を支援するなど、環境・エネルギー関連産業の育成と集積に取り組みます。

➤ 資源循環に関わる主体との連携

環境負荷の低減につながる高度なリサイクルの促進に向けて、先進的な技術を有する事業者等と調査研究等を行い、支援をすることで、県内でそうしたリサイクルが可能となる体制の構築につなげていきます。

食品系廃棄物については、地域の特性や廃棄物の性状や量に応じた適切な規模で、環境負荷の少ない地域循環の形成に向けて、市町、飲食店やリサイクル業者等と連携して飼料化・肥料化など効率的な循環的利用のモデル構築に向けて取り組みます。

➤ 次世代の地域エネルギー等の活用推進

水素エネルギー、バイオリファイナリー、メタンハイドレートなどの次世代の地域エネルギーや新技術に関して、中長期的な視点に立って、情報収集、企業ニーズの把握、実証実験の支援等の取組を行い、将来の産業の育成、地域産業の活性化、新しいまちづくりなどにつなげます。

イ 運輸部門

運輸部門のCO₂排出量は、長期的には減少傾向が続いている一方で、県内の自動車保有台数は年々増加している状況から、自動車の燃費改善や、次世代自動車の普及などが一定程度進んでいると考えられます。

このため、引き続き次世代自動車の導入を促進するとともに、エコ通勤の普及等を通じた公共交通、自転車利用促進、モーダルシフト^{※16}の促進等により移動・輸送の低炭素化を図ります。また、移動・輸送の効率性向上に加え、利便性や安全性の向上にも資する、宅配における再配達抑制や次世代モビリティ^{※17}等の導入促進、交通渋滞緩和等に取り組みます。

なお、自動車からのCO₂排出量は、「Well-to-Wheel」の視点で、ガソリン、電気等を製造する過程まで含めて評価することが重要であるため、エネルギーの低炭素化の努力とセットで取組を進める必要があります。

※16 モーダルシフト：トラック輸送から鉄道・海上輸送への転換。

※17 次世代モビリティ：グリーンスローモビリティ（公道を電動で低速に走行する4人乗り以上の車両）や自動運転車両等による移動手段。

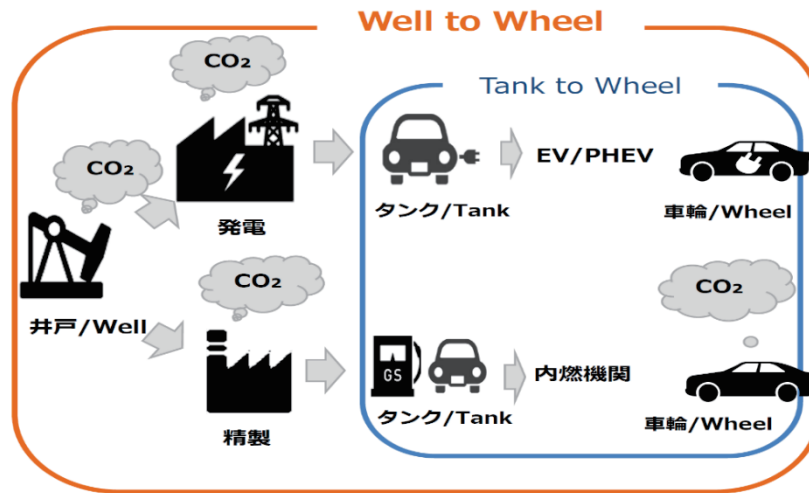


図 16 「Well-to-Wheel」の考え方
出典：資源エネルギー庁ホームページ

① 移動・輸送の低炭素化

➤ 次世代自動車の導入促進

エネルギー効率に優れる電気自動車やハイブリッド自動車、燃料電池自動車等の次世代自動車の導入意義について、市町等と連携し、県民、事業者等へ情報提供を行うとともに、セミナーやイベントを通じた普及啓発により次世代自動車の導入を促進します。

また、電気自動車等が活用されるよう国の支援制度の紹介等により充電スタンドの充実を図るとともに、電気自動車等の導入促進及び利便性向上のため、県有施設に設置した充電スタンドを供用します。

➤ エコ通勤、エコドライブの普及

自動車やバイクによる通勤で排出されるCO₂を削減するため、「みえエコ通勤デー」（毎週水曜日）の取組を実施するとともに、公共交通機関等の低炭素な移動手段への転換を促すための取組を企業等と連携して実施します。自転車の利用促進（例えばバイコロジーのようにさまざまな利点を持つ自転車を活用する取組）、パークアンドライドの推進等、自動車に対する過度な依存をせずに暮らせ、環境負荷の低減を実現できるまちづくりをめざし、関係市町等への情報提供等に取り組みます。

また、燃料消費が少なく、経済性だけでなく安全面でもメリットがあるエコドライブについて、関係団体等と連携し、イベントやセミナー等を通じた普及啓発を実施します。

➤ 自転車の利用促進

三重県自転車活用推進計画の目標である、「自転車を活用した地域の魅力づくり」、「サイクルスポーツ等の普及啓発と自転車を活用した健康づくり」、「自転車を安全・安心に利用できる環境づくり」を実現するため、庁内関係部局や市町等関係機関と連携し、サイクリング環境の創出、サイクルスポーツイベント等の情報発信、自転車通行空間の整備などの施策を着実に進めます。

➤ 物流の効率化

四日市港において、「四日市港外貿コンテナ貨物流動等調査」に基づき貨物の流

動実態を把握し、四日市港が最寄り港となる荷主企業を対象に、戦略的かつ効果的なポートセールスを実施することで、物流の効率化を促進します。

近年、電子商取引(E C)が急速に拡大し、宅配便の取り扱い個数が増加している一方、約2割の荷物が再配達となっており、CO₂排出量の増加やドライバー不足を深刻化させるなど、重大な社会問題の一つとなっています。このため、宅配事業者等と連携し、宅配ボックスの整備促進や受取方法の多様化への働きかけを行います。また、不在時でも荷物を受け取れ、防犯や感染症予防にも効果が期待できる「置き配」の活用や、職場を配達先に指定するなど、受け取る側がより便利で環境にやさしい受取方法を選択できるよう、適切な情報提供等により再配達防止に向けた普及啓発を行います。

② 公共交通の充実

➤ 公共交通の維持・活性化

バス、鉄道の維持・活性化に向け、国と協調し市町や事業者への支援を行うとともに、地域の実情に応じた具体的な取組が進むよう、市町の地域公共交通会議などで検討を進めます。

➤ 次世代モビリティ等の導入促進

車を持たない高齢者などの円滑な移動を支援するため、地域の実情に応じた、福祉をはじめとする関係分野と連携した取組や次世代モビリティ等を活用した取組などを市町、事業者等と進めるとともに、Ma a S^{※18}等の新技術を活用した新たな移動手段の導入について検討を行う地域や市町の取組に参画し、これらの取組を核としながら、円滑な移動手段の確保に取り組む地域の拡大を図ります。



図 17 Ma a Sの概要

出典：国土交通省ホームページ

※18 Ma a S：Mobility as a Service の略語。出発地から目的地まで、利用者にとっての最適経路を提示するとともに、複数の交通手段やその他のサービスを含め、一括して提供するサービスのこと。

③ 道路交通流対策

➤ バイパス整備や交差点改良などによる交通渋滞の緩和

高規格幹線道路及び直轄国道と一体となった道路ネットワークの形成に向け、バイパス整備に取り組むとともに、地域ニーズへの的確な対応に向け、交差点改良や4車線化などの現道拡幅に取り組みます。

➤ 信号機の集中制御・高度化改良による交通の円滑化

信号機の集中制御や高度化改良により、交通の円滑化を図るとともに、信号灯器のLED化を推進し、CO₂排出量の削減に努めます。

ウ 家庭部門

家庭部門のCO₂排出量は、県全体のCO₂排出量の9.9%を占めており、2013年度比で17.1%減少しましたが、2030年度目標の達成に向け、同部門のさらなる削減が必要です。

このため、行政や環境団体等が環境イベントの開催や気候変動に関する情報提供を行うことにより、県民が気候変動を自らの問題としてとらえ、ライフスタイルを不断に見直す機会を提供するとともに、家庭における省エネルギー対策、再生可能エネルギーの導入、エネルギー管理の徹底を促進します。

特に、断熱性能の高い住宅はCO₂排出削減と同時に、快適性の向上や健康維持に資することから、工務店等と連携し、環境に配慮した住まいづくりや、エネルギー消費量が正味でおおむねゼロ以下となる住宅（ZEH）の普及を促進します。

① 低炭素型ライフスタイルへの転換

➤ 県民の環境意識の向上と環境に配慮した行動の促進

地球温暖化防止活動推進センターと連携し、地球温暖化防止活動推進員が行うイベントや出前講座等の活動を通じて、地球温暖化の現状や家庭における省資源、省エネルギーの意義等について情報提供を行うことで、環境意識の向上を図るとともに、環境に配慮した行動を促進します。また、ナッジ理論^{※19}の活用を検討やウェブ会議の活用など活動方法の工夫により、効果的な普及啓発に努めます。

また、県民一人ひとりによる環境問題解決への具体的・継続的な行動を促すため、三重県環境学習情報センターを活用し、県民向け環境講座、環境学習地域リーダー養成講座等を開催し、ESDの視点から環境教育・環境学習の機会を提供します。引き続き、企業、学校と連携し、家庭内で小学生が中心となって温室効果ガス削減に取り組む「キッズISO14000」や東海三県一市の広域連携による「グリーン購入キャンペーン」を実施し、子どもたちや一般消費者への普及啓発に努めます。

➤ 県民運動の展開

知事をトップに、県民、企業、行政等多様な主体がメンバーとして参画する「ミッションゼロ 2050 みえ推進チーム」を中心に、企業や若者等と連携した取組を通じて、脱炭素社会の実現に向けてオール三重での推進体制を構築し、県民運動の展開を図ります。

^{※19} ナッジ理論：ナッジ（nudge）は「そっと後押しする」という意味で、行動科学の知見の活用により、人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法。

➤ 地産地消の推進

多様な主体との連携による「みえ地物一番」キャンペーン等を通じて、県産農林水産物の魅力を分かりやすく情報発信することにより、県産農林水産物の消費を増やし、商品運搬などに伴って発生するCO₂の排出量（フードマイレージ）削減を行います。

➤ エシカル消費の普及

多様な主体と連携し、県内各地域で実施するイベントや出前講座等において、人や社会、環境に配慮した消費活動であるエシカル消費について、普及啓発を行います。

② 住宅の低炭素化

➤ ZEHの普及

住宅においてZEH（ゼッチ：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の導入を進めることにより、環境面の効果だけでなく、エネルギー・コストの削減といった経済的な効果、さらに健康・快適性の向上、創エネに伴う防災・減災面における強靱性（レジリエンス）の向上という社会的な効果も期待されます。こうしたZEHのメリット等について、三重県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と連携し、出前講座やイベント等を通じた普及啓発を行います。

また、ZEHの普及に向け、県民や地元工務店などの事業者に対して、先進事例や「ZEHビルダー／プランナー登録制度」の活用をはじめとする国の支援策の紹介などにより、導入促進に向けて取り組みます。

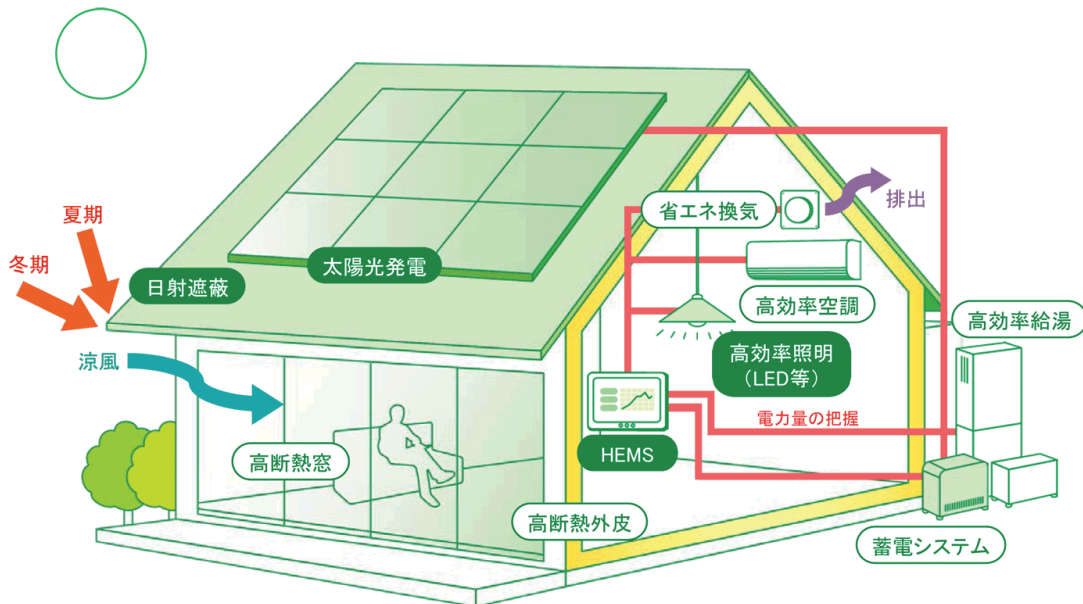


図 18 ZEHの概念図（イメージ）
出典：資源エネルギー庁ホームページ

➤ 環境に配慮した住まいづくり

長期優良住宅の普及の促進に関する法律に基づき、省エネ性、耐久性、耐震性等を備えた質の高い住宅を普及させるため、制度の普及や長期優良住宅の認定を行います。

また、都市の低炭素化の促進に関する法律に基づき、都市の低炭素化の促進を

図り、もって都市の健全な発展に寄与するために、低炭素化のための建築物の新築等に関する計画の認定に係る審査を行います。

➤ 家庭用太陽光発電の自家消費の推進

家庭用太陽光発電は、2019年11月以降順次、固定価格買取制度による買取期間の満了をむかえています。今後は、余剰電力を売電するのではなく、蓄電池や燃料電池等との組み合わせにより、災害時における家庭での非常電源確保や、通常時は効率的に家庭内で電力を使用することができる自家消費の取組を推進していきます。

➤ 省エネ性能の高い設備・製品の導入促進

三重県地球温暖化防止活動推進センターが主催する「みえ環境フェア」等のイベントや、地球温暖化防止活動推進員が行う出前講座等を通じて、消費者の賢い選択（COOL CHOICE）による省エネ家電等の普及啓発を行い、省エネ性能の高い設備・製品の導入を促進します。

家庭用ヒートポンプ式給湯器（エコキュート）は、空気熱を有効に利用して、使用する電気エネルギーの3倍以上の熱エネルギーを得ることが可能であり、オール電化住宅の普及とともに導入が進んでいます。また、地中熱を利用したヒートポンプ式空調設備については、従来の冷暖房方式に比べ、10～30％程度の省エネ効果が期待されています。県民に向けた普及啓発等を通じ、ヒートポンプの導入を促進します。

エ 部門・分野横断的対策

三重県の温室効果ガス排出量のうち、エネルギー起源 CO₂が占める割合は約9割となっており、温室効果ガス排出の削減には、エネルギー需給両面からの取組が極めて重要です。

また、だれもが安心して快適に暮らせるよう、都市における効果的な医療・福祉・子育て支援・商業等生活サービス提供のための都市機能の拠点への集約、持続的な生活サービスやコミュニティ確保のための周辺部等への居住の誘導を一体的に取り組むことで、移動に伴う CO₂の排出削減やエネルギーの融通等による効率的なエネルギー利用が期待されます。

このため、再生可能エネルギーの導入・利用や未利用バイオマス・廃棄物など未利用エネルギーの利用促進に取り組むとともに、市町、事業者等と連携した地域のエネルギー資源の活用やコンパクトなまちづくり等を通じ、地域経済の活性化や生活サービスの向上、防災対策等に資する低炭素なまちづくりの取組を促進します。

① 再生可能エネルギーの普及促進

➤ 再生可能エネルギーの導入促進

環境への負荷の少ない安全で安心なエネルギーを確保するため、三重県の地域特性を生かした太陽光発電や風力発電など、地域住民の暮らしや景観に配慮するなど地域との共生が図られることを前提に6種類^{※20}の再生可能エネルギーの導入を進めます。

また、家庭用を含む電力小売自由化により、個人・事業者の電力購入の選択肢

※20 太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、バイオマス発電、バイオマス熱利用、中小水力発電の6種類。

が広がることもふまえ、太陽光、バイオマスなどの地域資源を生かして、地域で電力や熱などのエネルギーを生み出し、それを地域で消費することで地域活性化につながる「地産地消型のエネルギーシステム」の導入を進めます。

➤ **太陽光発電の保守管理の支援**

太陽光発電を地域の電力源として長期安定的に継続して使用するため、2018年10月に設置した「三重県太陽光発電保守点検事業者データベース登録制度」の周知を図り、登録条件を満たす県内事業者を増やすため、太陽光発電の保守点検に関する研修会等を開催し、県内事業者のスキルアップを行い、登録事業者数の増加をめざします。

➤ **再生可能エネルギーの利用促進**

RE100、S B T等の取組や脱炭素経営に向けた情報提供等を通じ、企業が自ら使用する電力・熱の再生可能エネルギーへの転換を促進するとともに、家庭、小規模事業所において再生可能エネルギーが一定割合含まれた電力契約への切替を促すことで、再生可能エネルギー需要の拡大を図ります。

② **未利用エネルギーの利用促進**

➤ **未利用材の有効活用による木質バイオマスの利用促進**

間伐等で発生する林地残材や製材・木材加工事業者から発生する製材端材等の木質バイオマスについて、発電や熱源などさまざまな形で有効活用する取組を促進します。

➤ **ごみの持つ未利用エネルギー活用の促進**

国の循環型社会形成推進交付金等により、市町のごみ処理施設の新設や更新において、高効率なエネルギー回収型ごみ処理施設等の積極的な導入を促すなどごみの持つ未利用エネルギーの有効利用を促進します。

③ **低炭素なまちづくり**

➤ **創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用したまちづくり**

創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用して、過疎対策、農林水産業の振興、観光振興、廃棄物処理などの地域の課題を解決するため、地域団体、事業者、市町等との協創による、地域が主体となったまちづくりを支援します。

➤ **エネルギー地産地消による地域内経済循環の促進**

地域に必要なエネルギーを海外から輸入される化石燃料等に頼らず、木質バイオマスなど地域のエネルギー資源によって賄うことで、地域経済の活性化が期待されます。地域新電力をはじめとする、地域活性化の取組を支援します。

➤ **コンパクトなまちづくり**

コンパクトシティの実現に向けた立地適正化計画を策定する市町に対して、事前協議や情報提供等による支援を行っています。引き続き、市町において立地適正化計画が適正に運用されるよう支援していきます。

➤ **地域特性や地域のニーズにあった取組の推進**

市町や地域で活動する環境団体等と連携し、地域住民向けのセミナーや環境イベントの開催等により、低炭素なまちづくりを促進するための啓発活動を実施す

るほか、県、市町等で構成する「低炭素なまちづくりネットワーク会議」を通じた先進事例等の共有や気候変動対策に関する計画の策定支援など、市町等が地域特性や地域のニーズにあった取組を推進するための支援を行います。

また、環境学習情報センターの活用等により、地域において環境学習の指導者となる人材や環境保全活動を展開するリーダーを育成し、地域で実践的な活動が行えるよう支援します。

オ その他

廃棄物の最終処分量の削減等により、廃棄物の埋立で生じるメタン・一酸化二窒素の排出抑制を図ります。

また、オゾン層破壊物質からの代替に伴うハイドロフルオロカーボン類（HFCs）は冷凍空調機器の冷媒として多く使用されており、近年における機器需要の高まり等に伴い冷媒の漏えいによる排出は年々増加しています。このため、機器の使用時、廃棄時における漏えい防止に向けた維持管理技術水準の向上を図るとともに、ノンフロン・低GWP製品^{※21}の普及を通じたフロン類使用製品のグリーン冷媒化を促進します。

① メタン・一酸化二窒素の排出抑制

廃棄物の3Rを促進し最終処分量の削減を図るとともに、産業廃棄物の不法投棄等の早期発見・早期是正を推進することで、廃棄物の埋立で生じるメタンや一酸化二窒素の排出抑制につなげます。

② フロン類の管理の適正化

▶ フロン類使用機器の維持管理技術水準の向上

冷媒に使用されるフロン類は、冷凍空調機器の廃棄時のみではなく、使用中においても、経年劣化等により機器から漏えいするため、使用時の漏えいや廃棄時の大気放出などを含め、ライフサイクル全体を通してフロン類の適正な管理、充填、回収及び処理に取り組むことが重要です。

低迷するフロン類回収率の向上や、業務用冷凍空調機器の使用時漏えい防止のため、フロン排出抑制法に基づき、フロン類の適正な管理、充填、回収及び処理を徹底します。

また、使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）、特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）に基づき、カーエアコン、家庭用の冷凍・冷蔵庫及びエアコンからのフロン類の適正な回収及び処理を徹底します。

さらに、フロン排出抑制法に基づく協議会等と連携し、冷凍空調機器の所有者、設備業者等への普及啓発を通して、フロン類使用機器の維持管理技術水準の向上を図ります。

▶ ノンフロン・低GWP製品の導入促進

現在使用されている冷凍空調機器には、依然として多くの特定フロン^{※22}もしくは高GWPの冷媒が用いられており、今後かなりの量が大気中へ放出されるお

※21 低GWP製品：GWP値（地球温暖化係数）の低い冷媒を使用した空調機器や冷凍冷蔵庫。

※22 特定フロン：「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」（1989年発効）においてオゾン層を破壊する物質として生産・消費の全廃が決まっているクロロフルオロカーボン及びハイドロクロロフルオロカーボン。

それがあります。

このため、フロン排出抑制法に基づく協議会等と連携し、冷凍空調機器の所有者や設備業者等への普及啓発を通して、フロン類による温室効果に対する認識の向上と、ノンフロン・低GWP製品の導入促進を図ります。

(2) 吸収源対策

森林は、木材の供給や水源かん養、土砂の流出防備など、その多面的な機能の発揮を通じて多くの恩恵をもたらすとともに、樹木がその生長を通じたCO₂の吸収や、製品としての木材利用により炭素を固定することで、大気中のCO₂の削減に貢献しています。

また、土壌や海洋にも長期にわたって有機物が貯留されるため、適切な管理・保全によつては貯留される炭素の増加が期待できます。

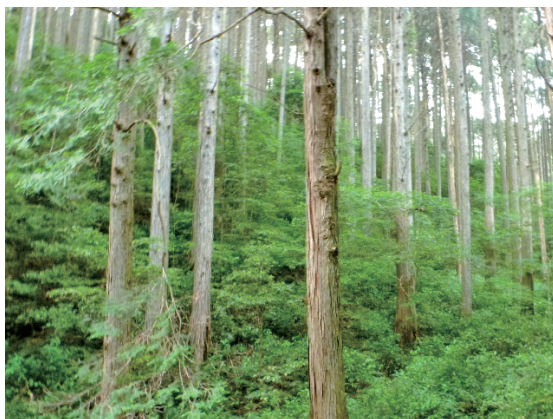
このため、森林の保全や緑地保全・緑化推進のほか、環境保全型農業や藻場づくりの推進を通じ、CO₂吸収源対策を推進します。

また、CO₂回収等に関するイノベーションを促進するため、国内外の動向など最新情報の収集・提供等を行うとともに、企業が抱える諸課題の解決に向けた支援を行います。

① 森林の保全

➤ 適切な森林整備や多様な森林づくりの推進

環境林や生産林など、森林の区分に応じたさまざまな森林整備や森林管理を推進します。環境林においては、災害に強い森林づくりや針広混交林への誘導など、多様な森林づくりを進めます。生産林においては、森林資源の適正な育成と公益的機能の維持増進を図るための森林管理を行います。



＜針広混交林＞



＜構造の豊かな森林※23＞

➤ 県産材の利用の促進

住宅建築をはじめ、暮らしの中のさまざまな場面で県産材が利用されるよう取組を進めるとともに、県産材の信頼性の向上や非住宅建築物における木材利用等の新たな需要への対応などを進めます。

※23 構造の豊かな森林：①人工林や天然林などの林種や針葉樹林・広葉樹林・針広混交林などの樹種の異なる森林、②若齢林から老齢林までさまざまな林分構造の発達段階の違う森林、高木や低木、③下層植生など垂直方向の階層構造が多様な森林、④これらが複合した多種多様で生物多様性の高い森林の4項目から成る森林のこと。

➤ 森林教育の振興

森林・林業に対する県民の理解と関心を深めるため、森林や木と気軽にふれあえる環境の整備や学習機会の提供、森林教育の指導者の育成等を行います。

② 緑地保全・緑化推進

➤ 開発行為による自然環境への負荷低減

三重県自然環境保全条例に基づき、森林や農地、湖沼などの自然地において一定規模以上の開発を行う者に届出を求め、必要に応じて助言等を行うなど、開発行為による自然環境への負荷低減を図ります。

➤ 緑化活動の促進

森林づくりへの参画を促すための植樹イベントの開催など、県民の皆さんが森林や緑の大切さを理解し、自発的に緑化活動に参画できる社会づくりを進めます。

➤ 都市地域における緑地の保全及び緑化の推進

「三重県広域緑地計画」を策定し、三重県における緑の将来像やその実現に向けた方針を明らかにすることで都市地域における緑地の保全及び緑地の推進を図っています。この三重県広域緑地計画は、都市緑地法に基づき市町が策定する「緑の基本計画」の指針となるものです。引き続き、三重県広域緑地計画により、広域的な見地から緑地の保全及び緑地の推進に係る指針を示すなど、適正な計画の運用を図ります。

また、県営都市公園において、公園内の樹木等を保全するため、適切な維持管理を行っていきます。

③ 環境保全型農業の推進

農業の持続的な発展と農業の有する多面的機能の発揮を図るために、農業生産に由来する環境負荷を軽減するとともに、有機農業等の地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い農業生産活動に対し、活動の種類、面積に応じた交付金を交付することで活動にかかる経費負担を軽減します（環境保全型農業直接支払交付金）。

④ 藻場づくりの推進

沿岸海域において、藻礁等の設置による藻場造成に取り組むことにより、CO₂の吸収・固定のほか、水質浄化機能の回復、水産資源の生息場の環境改善を図ります。

⑤ CO₂回収等に関するイノベーションの促進

「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」では、今後実用化が期待されるCO₂の回収・貯蔵等に関するイノベーション技術として、国内外で実証事業が行われているCCSやCCU／カーボンリサイクルのほか、大気中に既に蓄積されたCO₂をさまざまな手法で回収するネガティブ・エミッション技術^{※24}等が挙げられています。

^{※24} ネガティブ・エミッション技術：「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」において、空気中のCO₂を人工的に直接分離回収するDAC（Direct Air Capture）、海洋肥沃化による植物プランクトンや有用水生植物への固定、BECCS（Bio-Energy with Carbon dioxide Capture and Storage）、バイオチャーの活用による農地土壌での炭素貯留等がネガティブ・エミッション技術として例示されている。

こうした CO₂回収等に関する環境イノベーションが持続的に創出され、将来の実用化・普及につながるよう、企業経営の中に適切に環境の視点を取り入れ、環境経営や環境保全に取り組む企業の増加を図るとともに、国の支援制度や国内外の動向など最新情報の収集・提供を行います。

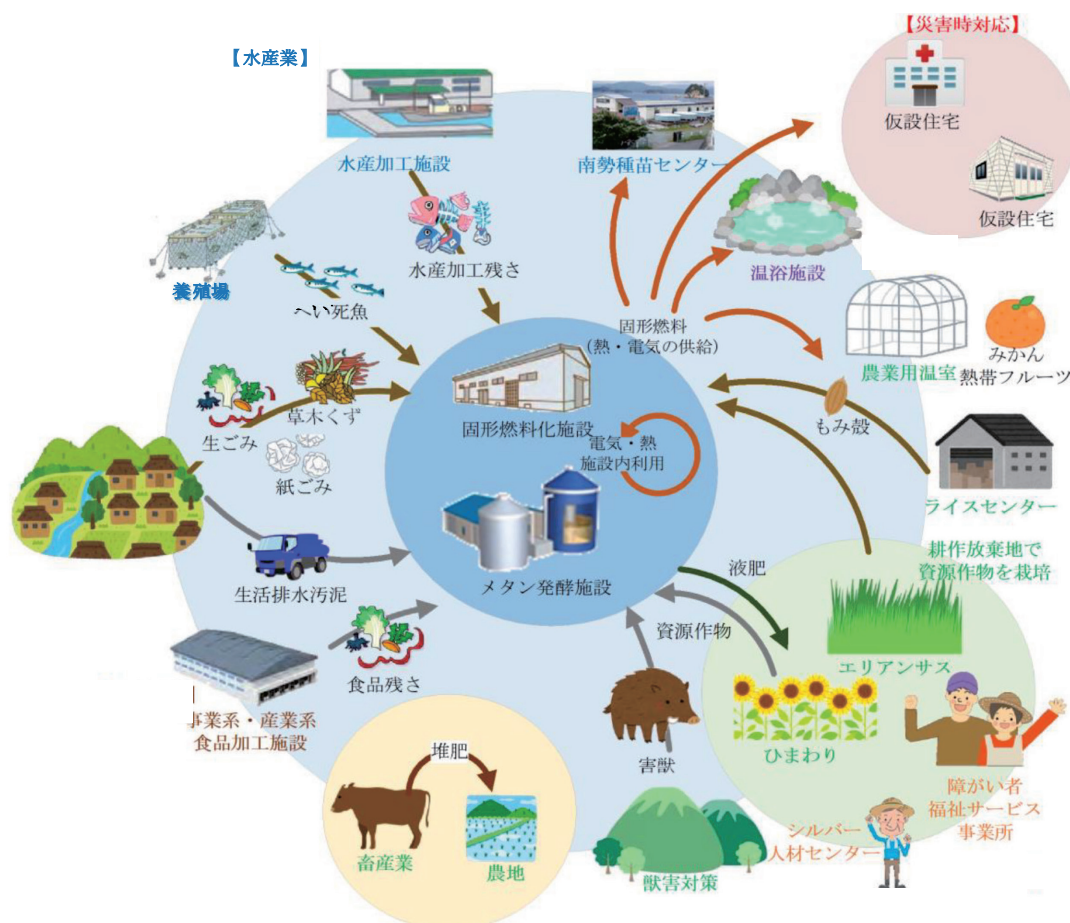
環境・エネルギー関連技術は、機械分野、電気分野、材料分野、化学分野、情報通信分野などさまざまな分野の技術や知見が融合しています。このため、工業研究所が企業と行う共同研究や評価試験、あるいは、公益財団法人三重県産業支援センターなどの専門家による知財戦略や資金計画などへの助言により、企業が抱える諸課題の解決に向けて支援します。

コラム 南伊勢町におけるゼロカーボンシティ表明

南伊勢町では、近年の気候変動影響や県、国の脱炭素宣言を受け、2020年12月1日、2050年までに南伊勢町の二酸化炭素の排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティみなみいせ」に挑戦することを表明しました。ゼロカーボンシティの表明は、県内市町としては志摩市に次いで2番目となります。

具体的には、これまで取り組んできた町内街路灯のLED化、公共施設での電気自動車用急速充電器の設置、住宅用太陽光発電システム設置補助事業等による再生可能エネルギーの利用促進などの二酸化炭素排出量削減対策に加え、適切な間伐による森林保育や耕作放棄地再生の仕組みづくり、藻場保全、海藻類の養殖振興などバイオキャパシティの質と持続性を高めることによる吸収源対策を進めることとしています。

さらに、同年12月23日には、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち、むらづくりをめざすバイオマス産業都市に選定されました。今後、事業・産業系食品廃棄物、生活排水汚泥を主原料としたメタン発酵と一般廃棄物系バイオマスと資源作物を主原料とした固形燃料化による「バイオマス資源を利用した循環プロジェクト」を軸に、エリアンサス等資源作物を障がい者福祉サービス事業所等と協働により栽培し、耕作放棄地解消・農福連携の構築をめざすこととしています。



＜南伊勢町バイオマス産業都市構想のイメージ図＞

第3章

気候変動への適応

1 基本的事項

地球温暖化は既に進行しており、気候変動による影響と思われる自然災害や熱中症、農林水産業への被害等、さまざまな影響が全国各地で相次いで発生していること、また気候変動影響は、長期にわたり拡大するおそれがあるとされていることから、気候変動適応の推進をすることで、気候変動影響による被害を防止または軽減し、県民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全を図ります。

現在、具体的な事象に気候変動がどの程度寄与しているのかなど、科学的に解明できている事例は少なく、将来の気候変動影響に関する定量的な情報についてもまだまだ十分にはあるとは言えません。

しかし、定量的な気候変動予測情報の充実を待っているだけでは、気候変動の対策が手遅れになるおそれがあります。そのため、自然災害の対応や熱中症対策など、気候変動の影響を受けると予測されている各分野の事象に関わる施策を全て、適応策と位置付けます。

2050年、2100年と長期にわたって現れる気候変動による影響については、緩和策の実施状況によってその影響が変化するため、最新の気候変動情報や気候変動予測情報を収集し、知見を蓄積しながら、柔軟に施策を見直していきます。

本計画で示している適応策については具体的に検討して推進していくことはもちろん、現在特段の対応が必要ない分野の施策についても、気候変動による影響への適応の考え方を組み込み、今後の気候変動による影響の推移を継続して把握していくことなどにより、各施策で気候変動による影響に備えることができるようにします。

2 三重県の気候の状況と将来予測

(1) 気候の状況

① 三重県の気候特性

東京管区気象台が2019年3月に発行した「気候変化レポート2018－関東甲信・北陸・東海地方」及び津地方気象台のホームページによれば、三重県の気候はおおむね次のような特性があるとされています。

(全般)

三重県は太平洋岸気候区に分類されます。また、南北に縦長な地理と、平野部、盆地、山地、熊野灘沿岸など地形が起伏に富んでいることから、これらの複雑さから生じる特徴から大きく伊勢平野、熊野灘沿岸、上野盆地、山地の4つの地域に区分けできます。

(伊勢平野)

伊勢平野は、県北部から中部の海岸沿いに広がり、比較的温かな気候で年平均気温は約15℃、年降水量は1,800～2,000mmとなっています。また、冬には鈴鹿山脈や山麓に降雪をもたらした北西の季節風が、乾燥した「からっ風」となって平野部を吹き渡り伊勢湾へと吹き抜けます。この北西の季節風は「鈴鹿おろし」と呼ばれています。

(熊野灘沿岸)

熊野灘沿岸は、年平均気温が約 16℃で温暖な気候となっています。紀伊山地が連なる南東斜面に位置することや、南岸に暖かい黒潮が流れていることから、熊野灘から流れ込む暖かく湿った空気によって雨が降りやすく、県内では最も降水量が多い地域となっています。特に、尾鷲から大台ヶ原山系一帯は我が国屈指の多雨地帯として知られ、尾鷲特別地域気象観測所の年降水量の平年値は約 4,000mm となっています。

(上野盆地)

上野盆地は、年平均気温が約 14℃で、盆地特有の内陸性気候区の特徴を持ちます。夏と冬の気温差が大きく、年間を通して霧の発生が多く、特に秋は顕著です。降水量は約 1,400mm で、県内では最も少ない地域です。

(山地)

山地は、鈴鹿山脈から紀伊山地が該当します。鈴鹿山脈の御在所岳山頂付近には県内多いときには2m を超える積雪となることもあります。また、紀伊山地は熊野灘沿岸と並んで降水量が多い地域です。

② 三重県津市の長期変化

(年平均気温、猛暑日、熱帯夜)

津市の年平均気温の変化をみると、100 年あたり約 1.6℃（統計期間：1889～2019 年）上昇しています（図 19）。

気温上昇により、猛暑日や熱帯夜の日数は増加しています。津市では、猛暑日が 50 年あたり約 5 日（統計期間：1961～2019 年）、熱帯夜は 50 年あたり約 20 日（統計期間：1931～2019 年）増加しています（図 20）。

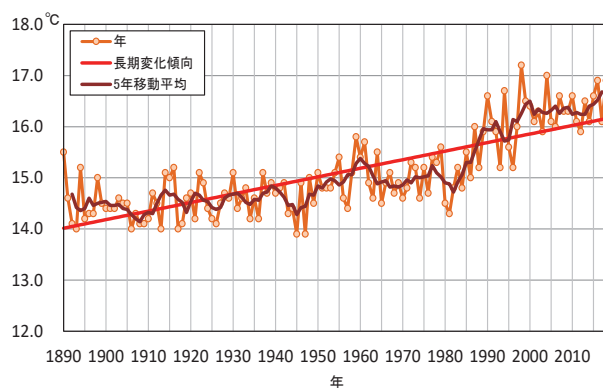


図 19 津市の年平均気温の経年変化

資料提供：津地方気象台

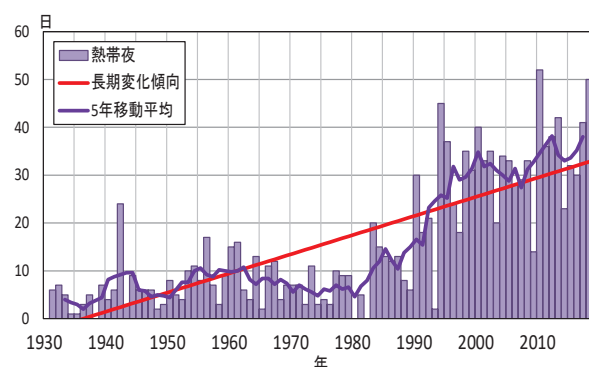
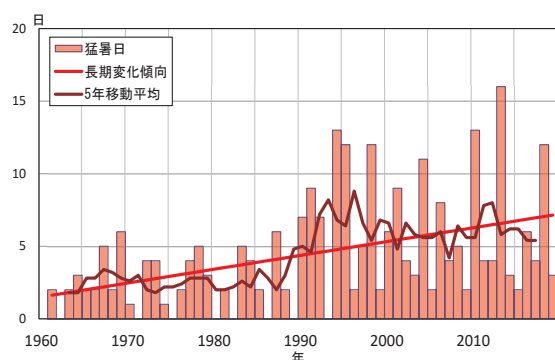


図 20 津市の猛暑日・熱帯夜の経年変化（左：猛暑日 右：熱帯夜）

資料提供：津地方気象台

(年降水量、大雨)

津市の年降水量は、100年あたり181mm(統計期間:1890～2019年)減少しています(図21)。ただし、日本全体では、長期変化傾向はみられません。

三重県内の1時間降水量(毎正時における前1時間降水量)50mm以上の年間観測回数は、年ごとの変動が大きく、長期的変化傾向はみられません(図22)。

ただし、全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は10年あたり約29回増加しています(図23)。

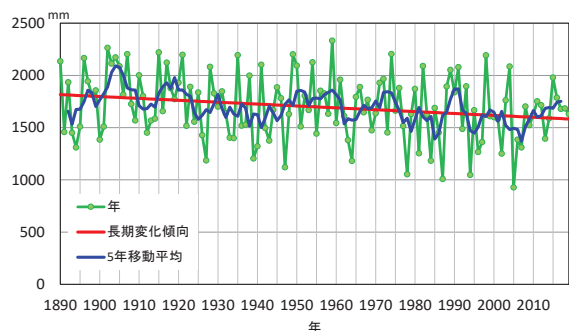


図21 津市の年降水量の経年変化

資料提供: 津地方気象台

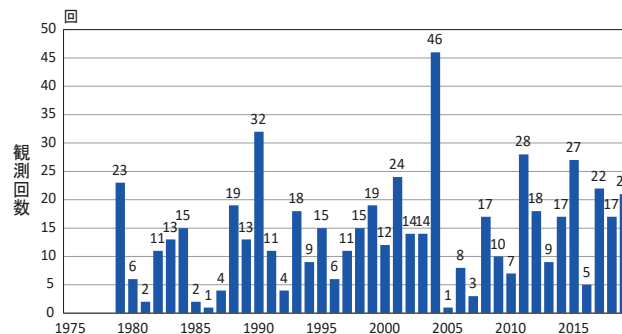


図22 三重県内の1時間降水量50mm以上の年間観測回数(20地点あたり)

資料提供: 津地方気象台

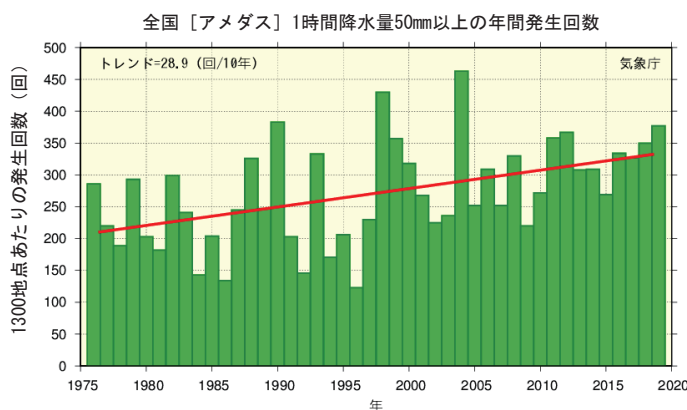


図23 全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化(1976～2019年)

出典: 気象庁ホームページ

(2) 気候の将来予測

「環境省環境研究総合推進費S-8温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」によると、2081～2100年の三重県の年平均気温は、厳しい温室効果ガスの排出削減努力を行わない場合(RCP8.5シナリオ)、1981～2000年と比べて3.5～6.4℃上昇し、厳しく温室効果ガスの排出削減努力を行った場合(RCP2.6シナリオ)でも、1.0～2.8℃上昇すると予測されています(図24)。

2081～2100年の三重県の年降水量は、厳しい温室効果ガスの排出削減努力を行わない場合(RCP8.5)、1981～2000年と比べて7～15%増加し、厳しく温室効果ガスの排出削減努力を行った場合(RCP2.6)でも、6～14%増加すると予測されています。

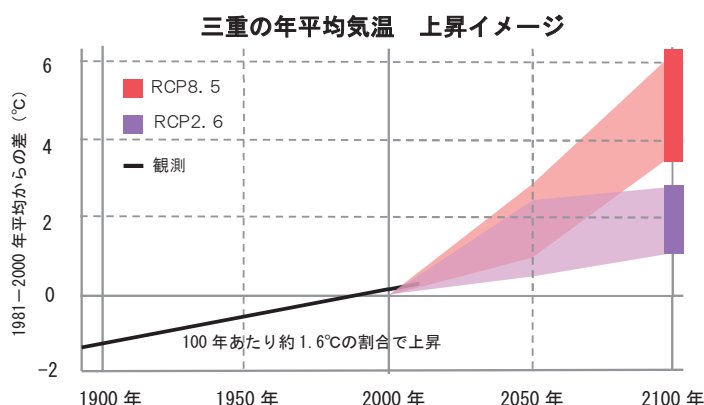


図 24 三重県の年平均気温の上昇イメージ

津地方気象台と S-8 温暖化影響・適応研究プロジェクトチームからの提供資料をもとに作成

気象庁は、RCP8.5 シナリオ下による日本各地域の気候変化予測を「地球温暖化予測情報第9巻」として実施しています。

「地球温暖化予測情報第9巻」をもとに実施された各都道府県の大雨（1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数）予測では、三重県においては、1980～1999 年を基準として将来（2076～2095 年）の大雨回数は約 2 倍に増加すると予測されています。

（3）海洋への影響

地球表面の 7 割を占める海洋も熱を吸収することで、温暖化しています。海水温の上昇により海水が膨張し、海面水位が世界的に上昇しています。海洋は大気に比べて変化しにくいですが、いったん変化してしまうとその状態が長く続きます。このため、地球温暖化により海水温の分布や海流が変われば、長期間にわたって気候に影響を及ぼすことが懸念されています。このように、海洋の温暖化は、直接的、間接的に、私たちの社会に大きな影響を与える可能性があります。

3 気候変動の影響と適応策

(1) 農林水産関係

① コメ

○気候変動の影響

- ・コメでは高温による品質低下や収量減少などの影響が既に国内で確認されています。将来に生じる影響については、現在より 3℃を超える高温では、北日本を除き全国のコメの収量は減少すると予測されています。
- ・三重県においても、近年、夏期の高温の影響を受け、コメの品質低下が起きています。将来に生じる三重県への影響については、田植えの時期を変更するとコメの収量は増加するものの、高温によるコメの品質低下は避けられない場合があるという予測があります（図 25）。

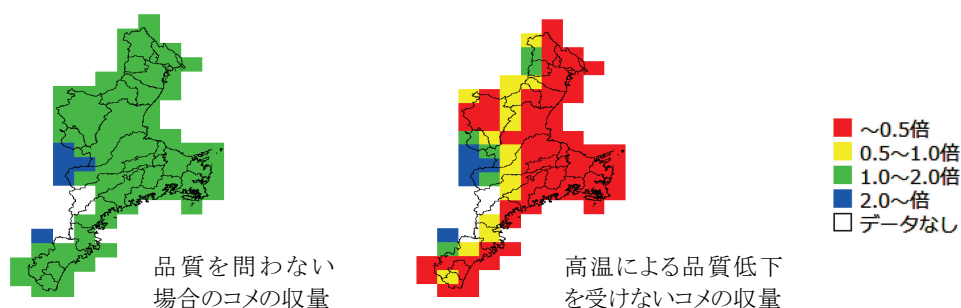


図 25 2081～2100 年における三重県のコメ収量変化予測

結果は現在(1981～2000 年)との比
RCP8.5、MIR0C5 の例

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・高温によるコメの品質低下への対策として、耐暑肥（たいしょごえ：暑さ対策として肥料を追加すること）の施用などや高温登熟性に優れる品種「三重 23 号」、「なついろ」の普及を進めるとともに、新たな高温耐性品種の育成を行います。
- ・水資源の減少に対する取組として、畑作物の計画的な導入を進めます。



<「三重 23 号」（結びの神）>

② 果樹

○気候変動の影響

- ・成熟期のりんごやぶどうの着色不良・着色遅延、果実肥大期の高温・多雨によるうんしゅうみかんの浮皮（うきかわ：皮と果肉に隙間ができること）、高温・強日射による果実の日焼け、日本なしの秋期から初冬期の高温による発芽不良といった影響が国内で報告されています。将来に生じる国内への影響については、うんしゅうみかんやりんごなどの栽培適地の変化、ぶどう、もも、おうとうなどの高温による生育障害の予測がされています。
- ・三重県では、ナシで発芽不良、カキで着色不良、うんしゅうみかんで着色不良・浮皮・

果実の日焼けへの影響が報告されています。将来に生じる三重県への影響については、うんしゅうみかんの栽培適地が変化するという予測があります（図 26）。

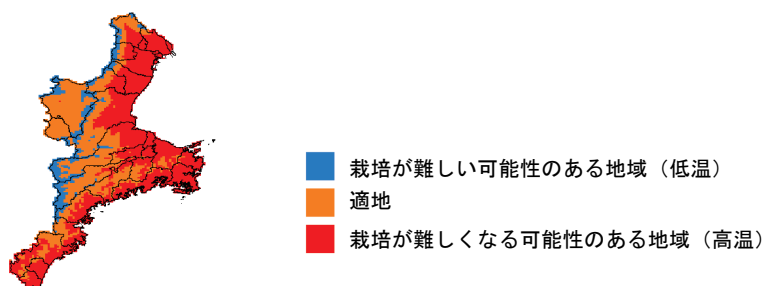


図 26 2081～2100 年における、うんしゅうみかんの栽培適地予測

RCP8.5、MIROC5 の例

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・ナシの発芽不良対策として、発芽促進剤の散布や元肥（もとごえ：落葉果樹では春先の生長のために養分を補う肥料）の施用時期を変更し、春先に化成肥料散布の実施を進めます。
- ・カキの着色不良対策として、環状剥皮（かんじょうはくひ：樹皮を剥ぐこと）の実施を進めます。
- ・うんしゅうみかんは、日焼け対策として、伸縮性のある果実袋の被覆や炭酸カルシウム剤の散布、浮皮対策として有効な植物生育調整剤などの活用を進めます。

③ 麦類、大豆、茶

○気候変動の影響

- ・麦類では暖冬による出穂の早期化、春先の低温や晩霜（おそじも）による凍霜害、生育期全般の多雨による湿害、登熟期（とうじゅくき）の高温による収量低下、収穫期の多雨による低アミロ化（品質低下）がみられ、大豆では生育初期の多雨による湿害や開花期以降の高温・干ばつによる落花、播種期の多雨による播種作業の遅延、作付不能、子実肥大期（しじつひだいき）の台風や長雨による収量低下、害虫の多発がみられています。また、茶では生育期間の高温・干ばつによる二番茶以降の新芽の生育抑制などが国内でみられています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・麦や大豆などの畑作物では、小明渠浅耕播種（しょうめいきよせんこうはしゅ）技術^{※25}や、チゼルプラウ^{※26}を用いた深耕（しんこう）など、有効な排水対策の開発を進めます。
- ・麦では気象データを用いた生育予測システムにより、適期収穫などを進めます。
- ・大豆では新品種導入等による作期分散を進めます。

※25 小明渠浅耕播種技術：小型の作業機で、耕地内に小さな水路と種蒔き作業を同時に行う技術。

※26 チゼルプラウ：チゼル(chisel:ノミ)のような形状の爪(細い鉄の爪)を25～30cm 間隔で配列し、トラクタでけん引して作土層をひっかくように耕起する作業機。

④ 野菜

○気候変動の影響

- ・国内では、キャベツ、ダイコン、スイカなどの収穫期が早まる傾向にあるほか、生育障害の発生頻度の増加などもみられています。施設野菜ではトマトの着果不良、イチゴの花芽分化の遅延などの影響がみられています。花きでは開花期の前進・遅延、生育不良などが起きています。将来に生じる国内への影響については、栽培時期の調整や適正な品種選択を行うことで、栽培そのものが不可能になることは低いものの、計画的な出荷は困難になる可能性があるとしてされています。
- ・三重県では、収穫期の異常な前進（キャベツやブロッコリー、ハクサイ、イチゴなど）と、イチゴにおいては、炭疽病（たんそびょう）等による生育不良や果実品質の低下が報告されています。また、シクラメンでは開花の遅れや葉数減少の品質低下が起きています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・高温でも花芽分化への影響を受けにくい早生性で、かつ炭疽病（たんそびょう）に対する抵抗性が高い「かおり野」の普及を進めます。



＜「かおり野」（かおりの）＞

⑤ 畜産

○気候変動の影響

- ・国内では、夏季の平均を上回る高温の影響として、乳用牛の乳量や乳成分の低下、肉用牛、豚及び肉用鶏の増体率の低下などが報告されています。将来に生じる国内への影響については、夏季の気温上昇による飼料摂取量の減少などにより、温暖化の進行に伴って肥育豚や肉用鶏の成長への影響が大きくなるなどといった予測があります。
- ・三重県では、乳用牛では暑熱による乳量の低下、肉用牛及び肉用鶏では暑熱による増体率の低下、採卵鶏では産卵性の低下が報告されています。豚では暑熱による繁殖成績の低下が確認されています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・暑熱による影響で生じている、乳用牛の乳量低下や、肉用牛及び肉用鶏の増体率の低下、豚の繁殖成績の低下、産卵鶏の産卵性の低下への対策として、ミスト（対象：乳用牛、肉用牛）や、扇風機（対象：乳用牛、肉用牛及び豚）、クーリングパッド^{※27}（対象：豚、肉用鶏及び産卵鶏）、ドロップクーリング^{※28}（対象：豚）などの実施を進めます。

⑥ 病害虫

○気候変動の影響

- ・国内では、水稻や大豆、果樹など多くの作物に被害をもたらすミナミアオカメムシの分布域が拡大しており、気温上昇の影響が指摘されています。将来に生じる国内への

※27 クーリングパッド：畜舎の入口に設置し、畜舎内の空気を冷やすもの。

※28 ドロップクーリング：豚の首筋に水滴を当てて、豚を冷やす暑熱対策。

影響については、野菜・果樹・茶の害虫被害やイネ紋枯（もんがれ）病などにより、農作物への被害が現在より拡大すると予測されています。水田では、病害の増加、害虫・天敵相の変化が予測されています。

- ・三重県でもミナミアオカメムシの分布域が拡大しており、大豆における被害が増加しています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・斑点米カメムシ類の増加対策として、薬剤防除や畦畔（けいはん：耕地の周辺にある土手）管理、発生状況調査に基づく情報発信を行います。

⑦ 農業生産基盤（農地、農業用水、土地改良施設）

○気候変動の影響

- ・農業生産基盤に影響を与える降水量は、年降水量が多い年と年降水量が少ない年を繰り返している一方で、集中豪雨が増加しています。また、高温による水稻の品質低下などへの対応として田植え時期や用水管理の変更などに影響が起きています。将来に生じる国内への影響については、集中豪雨の増加による湛水被害、渇水による農業用水の取水への影響などの増大が予測されています。
- ・三重県でも農地・農業用施設で台風・豪雨などによる被害を受けています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・渇水などに伴う効率的な農業用水の確保・利活用対策として農業用水路のパイプライン化などを行い、用水使用量の節減や水資源の有効利用に努めていきます。
- ・集中豪雨などによる洪水対策として、農業用ため池の改修、ハザードマップを活用した地域の防災訓練等の実施を促進し、ため池決壊による被害の未然防止や軽減を図ります。
- ・洪水時における湛水対策として、排水機場の排水能力を改善する更新整備を推進し、湛水被害の未然防止を行います。また、集中豪雨の増加などに備えて、施設管理者による業務継続計画の策定を推進し、災害発生に備えた準備に取り組みます。

⑧ 林業

○気候変動の影響

- ・大気乾燥化によるスギ林の衰退や森林病虫害の被害地域の拡大が、国内の一部の地域で起きているとされています。将来に生じる国内への影響については、スギ人工林の生育不適地域の増加や、病虫害による被害の拡大を懸念する予測があります。シイタケの原木栽培においては、夏場の高温がヒポクレア菌による被害を大きくしている可能性があるという報告があります。
- ・三重県の森林病虫害の被害状況の一例として、三重県では、松くい虫（マツノマダラカミキリ）の被害は減少しています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・病虫害や野生鳥獣による森林被害の調査を実施します。
- ・松くい虫被害防除のための薬剤散布時期を、よりの確に把握するため、マツノマダラカミキリ発生予察事業を実施します。

⑨ 鳥獣害

○気候変動の影響

- ・気候変動との直接の因果関係などは明らかではありませんが、国内では、野生鳥獣の分布拡大によって、農作物、造林木や水産資源等への被害などの影響が報告されています。将来に生じる国内への影響については、気候変動影響との因果関係は不明ですが、野生鳥獣による農作物、造林木や水産資源等への被害などが報告されています。
- ・三重県においては、野生鳥獣の生息がほぼ全域で確認されており、国内と同様に野生鳥獣による農業・林業・水産業への被害が発生しています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・野生鳥獣との共存と被害低減のため、鳥獣保護管理法に基づき鳥獣保護管理事業計画を定めています。特に、イノシシ、ニホンジカ、ニホンザルについては、第二種特定鳥獣管理計画に基づく適切な生息数管理を、生息数のモニタリングと合わせて実施します。
- ・農林水産業への野生鳥獣被害の防止を図るため、侵入防止柵の整備や適切な捕獲の実施など、獣害につよい地域づくりを進めます。

⑩ 水産業

○気候変動の影響

- ・日本海を中心にブリやサワラ、スルメイカで高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が起き、漁獲量が減少した地域もあります。また、カジメ科藻類の北上化や、アイゴなどの植食性魚類の摂食行動の活発化や分布域の拡大により藻場が減少し、藻場を生息場とするイセエビやアワビなどの漁獲量の減少が起きています。養殖ではホタテガイの大量への死やカキのへの死率の上昇、養殖ノリの種付け時期の遅れ、赤潮の長期化や有毒プランクトンによる貝類の毒化、ナルトエビエイなどの南方系魚類の分布拡大によるアサリ増殖への食害影響などが起きています。
- ・将来に生じる国内への影響については、サケやブリ、サンマ、スルメイカ、マイワシなどで分布域の北上や漁獲量の減少などが予測されています。養殖業ではブリのへの死率の増加、マダイの成長鈍化や感染症発生リスクの増大、ブリやトラフグ、ヒラメなどの養殖適地の北上化、海洋酸性化による貝類への影響などが予測されています。内水面では冷水性魚類の生息域が減少すると予測されています。
- ・三重県では伊勢湾の表層水温の上昇により、黒ノリ養殖の期間が短縮しています。高水温期におけるアコヤガイやカキ等のへの死が問題となっています。

○今後進めていく適応策【農林水産部】

- ・気候変動に対応した育種による魚類・藻類（ノリ類）・アコヤガイの品種改良、新たな品種に適した養殖技術の開発、現場での普及に向けた支援に取り組みます。
- ・藻類養殖において、水温等の環境情報を集約し、AI・ICT等を活用して海況の可視化や将来予測を行い、海況に適応した養殖管理を行う仕組みづくりを進めるとともに、高水温に強い黒ノリの新品種「みえのあかり」など、漁場環境の変化に適応した新品種の作出、普及に努めます。
- ・高水温期のカキのへの死の軽減に向けて、漁場環境のモニタリングを実施するとともに、養殖密度など養殖管理の適正化を促進します。また、アコヤガイのへの死の軽減に向けて、漁場環境情報の提供体制構築及び環境予測技術の開発に取り組みます。

- ・海洋環境調査を継続し、温暖化等の動向を把握するとともに、水産資源に漁場環境が及ぼす影響を解明し、精度の高い資源評価を進めます。

(2) 水環境・水資源分野

① 水環境

○気候変動の影響

- ・全国の公共用水域（河川・湖沼・海域）における過去約 30 年間（1981 年から 2007 年）の水温変化は、夏季、冬季ともに上昇傾向になっており、伊勢湾においても表層海水温度が上昇傾向にあることが確認されました。将来に生じる国内への影響については、河川・湖沼・ダム湖では水温上昇による溶存酸素量の低下、有機物分解反応や硝化反応の促進、藻類の増加による異臭の増加と富栄養化の進行が予測されています（表 4）。海域では、水温上昇による貧酸素水塊の拡大と長期化、海面上昇による河口域の高塩分水域の遡上等が予測されます。
- ・将来、三重県内でも、短時間あたりの降水量の増加が予想されます。この影響によって土砂等の流出量が増加し、河川・湖沼・ダム湖では濁度が上昇し、河川を通じて流出する海岸漂着ごみ等の増加が予測されます。

表 4 三重県（青蓮寺ダム）における将来のクロロフィル a^{※29}濃度

気候モデル	シナリオ	年最高 chl-a (μg/L)			年平均 chl-a (μg/L)		
		1980～ 1999 年	2031～ 2050 年	2081～ 2100 年	1980～ 1999 年	2031～ 2050 年	2081～ 2100 年
MIROC5	RCP2.6	33	38	38	10	11	11
	RCP8.5	33	40	49	10	12	14

RCP2.6 厳しく温室効果ガスの排出削減努力を行った場合

RCP8.5 厳しい温室効果ガスの排出削減努力を行わない場合

S-8 温暖化影響・適応研究プロジェクトチームからの提供資料をもとに作成

○今後進めていく適応策【環境生活部】

- ・公共用水域などの水質監視を継続的に行うことにより、県内の河川、海域及び地下水の環境基準の達成状況や推移を把握し、その結果を、生活排水対策や工場・事業場の排水対策など、水環境の保全に関する施策に反映します。
- ・水質汚濁防止法などに基づく特定施設を有する工場・事業場（特定事業場）などを対象に立入検査を実施し、排水基準の遵守状況及び処理施設の維持管理状況を把握するとともに、必要な指導を行います。
- ・「伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦」をはじめとする、伊勢湾流域圏のさまざまな主体との協働・連携事業を推進し、県内の海岸漂着物の発生抑制対策と回収処理を進めていきます。

※29 クロロフィル a (chl-a) : 代表的なクロロフィルの一つ。クロロフィルとは、光合成の明反応で光エネルギーを吸収する役割をもつ化学物質で、葉緑素ともいう。

② 水資源

○気候変動の影響

- ・集中豪雨や大雨が増加している一方、年間の降水量が減少傾向であることから、取水が制限されるような渇水被害が国内で生じています。将来に生じる国内への影響については、地下水を過剰に汲み上げると、地下水位の低下や地盤沈下を生じると予測されています。
- ・三重県では、たびたび渇水が発生していますが、1994年夏に発生したような異常渇水は、その後発生していません。地盤沈下については、1994年を除いて沈静化の傾向にあります。

○今後進めていく適応策【 地域連携部・環境生活部 】

ア 水資源の確保と有効利用（ 地域連携部 ）

- ・水の安定供給に向けて、ダム建設や水源地域における森林整備などの必要な水資源の確保の推進に取り組みます。また、水の有効利用や節水への取組を促進するため、水の貴重さや重要性について関心を高め、理解を深めるための啓発活動を実施します。
- ・異常渇水により給水に支障を来し、県民の生活や産業活動に重大な被害が生じるおそれがある場合などについては、三重県渇水対策本部を設置し対処します。

イ 水道災害広域応援協定（ 環境生活部 ）

- ・渇水時などにおいて、給水に支障を来す場合に備えて「三重県水道災害広域応援協定」を締結し、応急給水などの応援活動を行う体制を整備しています。また、有事に応急給水活動が迅速かつ円滑に行えるよう、毎年度市町の応急給水体制（給水拠点、確保可能水量、保有資機材など）の調査を行い、情報共有を図っています。

ウ 地盤沈下の防止（ 環境生活部 ）

- ・濃尾平野は、東海地震や東南海・南海地震の大規模地震に伴って発生する津波や気候変動に伴う海面上昇によって、高潮・洪水・内水氾濫などの危険性が高いことから、工業用水法や三重県生活環境の保全に関する条例、濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱に基づき、地下水位・地盤沈下状況の観測・監視、地盤沈下対策を継続して行います。また、地盤沈下、地下水流動形に関する調査研究を実施します。

（3）自然生態系

○気候変動の影響

- ・国内では気温上昇や融雪時期の早期化などにより植生の衰退や分布の変化が高山帯・亜高山帯で起きています。自然林・二次林では、落葉広葉樹から常緑広葉樹に置き換わった可能性が高いとされる地域があります。沿岸域では、サンゴの白化現象やサンゴを含む動物種の分布北上が進行しています。
- ・将来に生じる国内への影響については、高山帯・亜高山帯では植生の衰退や分布の変化が現在と比べて進行し、暖温帯林の分布域が拡大すると予測されています。河川や湿原の生態系では水温上昇や乾燥化による影響を受けると予測されています。沿岸域ではサンゴの生育に適する海域の消失や、高温性への種への移行が予測されています。
- ・三重県では、海水温の上昇による海藻類の枯死や、アイゴなどの植食性魚類の摂食行

動の活性化と分布域の拡大により、藻場が減少しています。

- ・三重県では具体的な影響を確認していませんが、将来生じる三重県への影響としては、ブナの潜在的な生育域が減少するという予測があるとともに、冷涼な気候を好む流水性小型サンショウウオの分布域は縮小する可能性があると考えられています（図 27）。

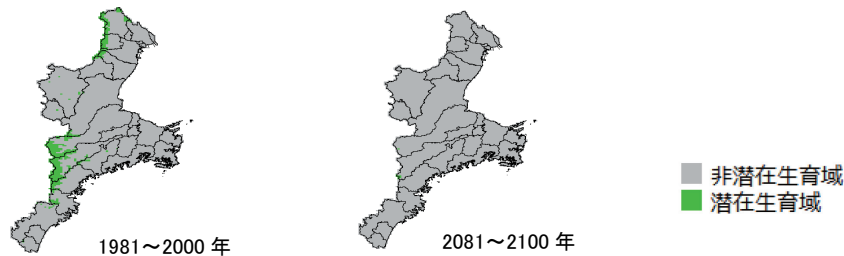


図 27 ブナの潜在生育域予測

RCP8.5、MIROC5 の例

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

○今後進めていく適応策 【農林水産部・教育委員会】

ア 生物多様性の保全（農林水産部）

- ・生物多様性の保全に向けて、県内の希少野生動植物の生育状況等の把握と保全に向けた取組を進めており、絶滅のおそれのある動植物の中で、特に保護する必要がある動植物種については、三重県自然環境保全条例に基づき、希少野生動植物種に指定する等、希少野生動植物の保全を進めます。
- ・優れた自然環境の保全や生態系の維持回復を図るため、自然公園や三重県自然環境保全地域などの適切な管理を進めます。

イ 文化財の保護（教育委員会）

- ・文化財保護法及び三重県文化財保護条例に基づいて、学術上価値の高い動物、植物及び地質鉱物を天然記念物に指定し、現状把握と保護に向けた取組を進めています。特に、動植物の生息状況の悪化がみられるなど、保護を必要とする天然記念物については、関係市町や所有者などとともに保存活用計画などの策定や、それに基づいて実施する生息環境の改善などの事業を計画的に行えるよう助言していきます。また天然記念物と同様に、橋梁や峡谷、海浜、山岳などの名勝地で芸術上または鑑賞上価値の高いものを名勝に指定し、保護します。

（４）健康分野

① 熱中症

○気候変動の影響

- ・熱中症による搬送者数が全国各地で増加しています。三重県においても、2010 年以降、年間の熱中症による搬送者数が増加傾向にあり、2018 年、2019 年は搬送者数が 1,000 名を超えました。将来生じる三重県への影響については、厳しい温室効果ガスの排出削減努力を行わない場合（RCP8.5）、1981~2000 年と比べて 2081~2100 年には 1.5~7.9 倍、搬送者数が増加するという予測があります。

○今後進めていく適応策【医療保健部】

- ・市町及び保健所熱中症対策担当者、県庁関係課等を含む関係機関に対して、環境省や厚生労働省が作成したリーフレット等の啓発資料を送付するとともに、県民の健康の維持・増進を図るための取組に係る包括協定を締結している企業とも連携を図り、熱中症対策のセミナーを開催するなど、熱中症対策の推進に努めます。
- ・また、インターネットやテレビ、ラジオを活用し、幅広い世代へ注意喚起を行うことにより、熱中症の予防方法や対処法の普及啓発に努めます。

② 感染症**○気候変動の影響**

- ・デング熱などの感染症を媒介するヒトスジシマカの生育域が東北地方北部まで拡大していることが確認されています。将来生じる国内の影響については、感染症を媒介する蚊の分布可能域が変化し、蚊媒介感染症のリスクが増加する可能性があります。ただし、分布可能域の拡大が、直ちに疾患の発生数の増加につながるわけではないとされています。
- ・三重県におけるデング熱の報告患者数は、全て海外感染の事例になっています。

○今後進めていく適応策【医療保健部】

- ・三重県感染症情報センターで、県内の感染症発生情報などを収集・分析し、その情報を県民や医療関係者などへ迅速に提供します。
- ・蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針に基づき、平常時から発生動向の把握、蚊の基礎調査、医療機関への情報提供、県民への啓発などを関係機関と連携しながら取り組みます。また、「感染症流行予測調査事業」により日本脳炎ウイルスに対する抗体価を調査します。

③ その他**○気候変動の影響**

- ・温暖化と大気汚染の複合影響として、気温上昇によってオキシダント^{※30}濃度が上昇し、健康被害が増加すると想定されています。

○今後進めていく適応策【環境生活部】

- ・大気汚染防止法第22条に基づきオキシダント濃度を常時測定し、測定結果をホームページなどで情報提供を行います。
- ・同法第23条の規定に基づき、光化学スモッグ（オキシダント）に係る緊急時の措置など並びに事前の措置として、三重県大気汚染緊急時対策実施要綱（光化学スモッグの部）を定め、オキシダント濃度が高くなった際には、関係する地域住民や学校などへ注意を呼びかけるとともに、燃料使用量の削減などの措置を協力工場に求めています。
- ・オキシダント濃度上昇時の知見を集積し、その日のオキシダント濃度が高濃度となりやすいかどうかについて予測を実施し、ホームページなどで情報提供を実施します。

※30 オキシダント：光化学スモッグを引き起す原因物質。

(5) 自然災害分野

① 水害（洪水・内水）

○気候変動の影響

- ・集中豪雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、甚大な水害が全国各地で発生しています。将来生じる国内への影響については、堤防や洪水調節施設などの能力を上回る水害が現在よりも頻発に発生し、さらに施設の能力を大幅に超える極めて大規模な水害が起きる懸念も予測されています。
- ・三重県では台風が三重県の近傍を通過したときに、時間降水量 50 mm 以上の年間回数が多くなっています。また、近年の大災害には、平成 16 年台風第 21 号による災害や紀伊半島大水害（平成 23 年台風第 12 号による災害）、平成 29 年台風第 21 号があります。

○今後進めていく適応策【 県土整備部・防災対策部 】

ア 洪水防止対策の推進（ 県土整備部 ）

- ・洪水時の治水安全度の向上を図るため、県が管理する河川の整備を進めます。
- ・大規模地震による被災後の洪水への備えとして、水門・排水機場の施設機能を確保するための対策を行います。

イ 河川の堆積土砂撤去や河川・海岸・港湾・砂防施設の点検（ 県土整備部 ）

- ・河川の流下能力を回復し、洪水被害の防止・軽減を図るため、河川の堆積土砂撤去を推進します。
- ・河川・海岸・港湾・砂防施設の安定的な機能確保を図るため、定期的な施設点検を実施し、施設の予防保全に取り組みます。

ウ 市町が取り組む洪水ハザードマップの作成支援（ 県土整備部 ）

- ・想定し得る最大規模の降雨を前提とした河川の浸水想定区域図の作成を進め、市町が公表する洪水ハザードマップの作成について支援します。

エ 市町が取り組む内水ハザードマップの作成支援（ 県土整備部 ）

- ・雨水が下水道や河川などに排水できないことから発生する浸水及び避難に関する情報を住民に提供し、平常時から住民の自助意識や防災意識の醸成を図るため、市町が公表する内水ハザードマップの作成について支援します。

オ 迅速な避難に資する情報提供（ 防災対策部 ）

- ・デジタルマップで自然災害リスクの確認や避難経路作成が可能となる「My まっぷラン+（プラス）」を活用し、個人の避難計画の策定から地区防災計画の策定までを支援します。
- ・SNSやAI技術を活用し、災害対策活動の充実や効果的な避難情報の提供を行うなど、県民の適切な避難につながる取組を進めます。
- ・「三重県版タイムライン^{※31}」を市町のタイムラインと連携して運用し、台風接近時の適切な災害対策活動を行うとともに、住民の適切な避難行動につなげます。

※31 タイムライン：事前に災害が起きると予想される風水害について、その被害を最小化するために、事前に「いつ、誰が、何をするか」を時系列的に整理したもの。

カ 体制の強化（防災対策部）

- ・三重県地域防災計画など、各種計画の見直しを進めるとともに、災害対応に携わる人材の育成等を含めた防災・減災体制の強化を図ります。
- ・災害対策活動体制について、国・県・市町・防災関係機関等が連携したさまざまな訓練等を通して、充実・強化を図ります。

② 土砂災害

○気候変動の影響

- ・近年、平成 26 年 8 月豪雨や平成 30 年 7 月豪雨など、大規模な土砂災害が全国各地で頻発し、甚大な被害が発生しています。将来生じる国内への影響については、集中豪雨や大雨の増加により、土砂災害の発生頻度が増加するほか、突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加、台風などによる記録的な大雨に伴う深層崩壊の増加が予測されています。
- ・将来生じる三重県への影響として、山地部を中心に雨による斜面崩壊のリスクが高まるという予測があります（図 28）。

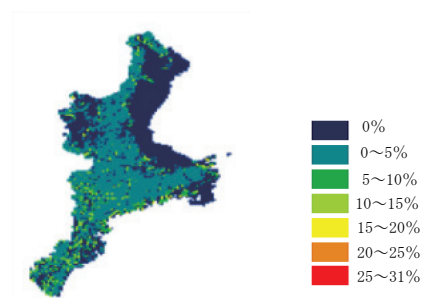


図 28 斜面崩壊発生確率の上昇率（2081～2100 年と 1981～2000 年との差）の予測
RCP8.5、MIROC5 の例
S-8 温暖化影響・適応研究プロジェクトチームからの提供資料をもとに作成

○今後進めていく適応策【県土整備部・農林水産部・防災対策部】

ア 土砂災害対策の推進（県土整備部）

- ・土石流、がけ崩れ、地すべりなどの土砂災害から、県民の皆さんの生命・財産を守るため、土砂災害防止施設の整備や基礎調査を進め、土砂災害警戒区域などの指定に取り組んでいます。

イ 治山対策と災害に強い森林づくりの推進（農林水産部）

- ・山地災害の復旧とともに、山地災害危険地対策や保安林の整備による山地災害の未然防止に取り組みます。あわせて、山地災害危険地区に係る情報提供を行います。
- ・「みえ森と緑の県民税」を活用して、流木や土砂流出による被害を低減するため、流木となるおそれのある溪流沿いの危険木の伐採・搬出や災害緩衝機能を高める森林整備、治山施設などに異常堆積した土砂や流木の撤去を実施します。

ウ 迅速な避難に資する情報提供（防災対策部）

- ・デジタルマップで自然災害リスクの確認や避難経路作成が可能となる「My まっぷラン+（プラス）」を活用し、個人の避難計画の策定から地区防災計画の策定までを支援します。
- ・SNSやAI技術を活用し、災害対策活動の充実や効果的な避難情報の提供を行う

など、県民の適切な避難につながる取組を進めます。

- ・「三重県版タイムライン」を市町のタイムラインと連携して運用し、台風接近時の適切な災害対策活動を行うとともに、住民の適切な避難行動につなげます。

エ 体制の強化（防災対策部）

- ・三重県地域防災計画など、各種計画の見直しを進めるとともに、災害対応に携わる人材の育成等を含めた防災・減災体制の強化を図ります。
- ・災害対策活動体制について、国・県・市町・防災関係機関等が連携したさまざまな訓練等を通して、充実・強化を図ります。

③ 高潮・高波

○気候変動の影響

- ・海面は1986～2005年平均を基準として、2081～2100年平均の世界平均海面水位の上昇は30～110cmと予測されており、高潮のリスクが増大すると予測されています。また、強い台風の増加などによって高波のリスクが増大すると予測されています。このため、高潮などによる浸水被害の拡大や、波高や高潮偏差の増大による港湾及び漁港防波堤などへの被害などが予測されています。
- ・将来生じる三重県への影響としては、海面上昇によって三重県の砂浜は全て消失するケースがあるという予測があります（表5）。

表5 三重県における砂浜消失率の予測

気候モデル		MIROC5			
シナリオ		RCP2.6		RCP8.5	
予測年		2031～2050年	2081～2100年	2031～2050年	2081～2100年
三河湾・伊勢湾	砂浜消失率(%)	33	81	39	100
	海面上昇量(cm)	17	42	20	58
熊野灘	砂浜消失率(%)	33	83	39	100
	海面上昇量(cm)	17	43	20	59
全国計	砂浜消失率(%)	33	68	38	82
	海面上昇量(cm)	18	42	21	59

RCP2.6 厳しく温室効果ガスの排出削減努力を行った場合

RCP8.5 厳しい温室効果ガスの排出削減努力を行わない場合

東北大学災害科学国際研究所 有働 恵子准教授からの提供資料により作成

○今後進めていく適応策【県土整備部・農林水産部・防災対策部】

ア 高潮対策の推進（県土整備部）

- ・高潮、高波による被害を軽減するため、海岸堤防などの嵩上げ、人工リーフの設置などの対策を図ります。また、老朽化により機能が低下した施設について、防護機能の回復を図ります。
- ・大規模地震による被災後の高潮への備えとして、水門・排水機場の施設機能を確保するための対策を行います。

イ 農地保全・漁港施設及び海岸保全施設の対策（農林水産部）

- ・老朽化した海岸保全施設の改修などを推進し、背後農地への被害の未然防止や軽減を図ります。
- ・漁港施設及び海岸保全施設について、海面水位の上昇など将来の外力変化の状況を

見据え、必要な対策の検討を進めます。

ウ 市町が取り組む高潮ハザードマップの作成支援（県土整備部）

- ・想定し得る最大規模の高潮に備え、市町が公表する高潮ハザードマップの作成を支援します。

エ 迅速な避難に資する情報提供（防災対策部）

- ・SNSやAI技術を活用し、災害対策活動の充実や効果的な避難情報の提供を行うなど、県民の適切な避難につながる取組を進めます。
- ・広域避難について、海拔ゼロメートル地帯対策の取組として、桑員地域2市2町と連携して、広域避難タイムラインを活用して、広域避難に係る訓練と検証を行います。

オ 体制の強化（防災対策部）

- ・三重県地域防災計画など、各種計画の見直しを進めるとともに、災害対応に携わる人材の育成等を含めた防災・減災体制の強化を図ります。
- ・災害対策活動体制について、国・県・市町・防災関係機関等が連携したさまざまな訓練等を通して、充実・強化を図ります。

（6）産業・経済活動・その他

① 企業等の事業活動

○気候変動の影響

- ・気候変動は、民間企業が事業活動を行うために欠かせない経営資源（従業員、原材料、資源、商品、資産等）にさまざまな影響を与えます。その影響には気象災害等による施設の損傷や従業員の被災、通勤の阻害等の突発的な影響のみならず、気候パターンの変化による水資源や農作物、水産物、自然生態系の利用可能性の低下等の長期的な影響も含まれ、その範囲はサプライチェーン全体に及ぶとされています。
- ・国内における気象災害の例として、平成30年7月豪雨では、浸水による操業停止や停電、工業用水の断水等により、民間企業にも甚大な被害が発生しました。
- ・長期的な影響については、把握している事例はありません。

○今後進めていく適応策【雇用経済部】

- ・民間企業に対して、大型台風などの大規模自然災害発生時の被害軽減と迅速な復旧を促すため、BCP（事業継続計画）等の策定支援を進めます。

② 観光

○気候変動の影響

- ・三重県では温暖化による影響に関して、直接的な事例は把握していませんが、2017年10月の台風21号では伊勢市の観光地において浸水被害が確認されており、自然災害時における観光客への影響が懸念されています。

○今後進めていく適応策【雇用経済部・防災対策部】

- ・観光分野の主体的な取組を促すため、観光関係者に向けた観光防災の取組事例の共有や、観光地の防災対策に係る人材育成及び課題検討の場づくりのほか、外国人を含む観光客への対応を想定した訓練を実施します。

③ 道路交通**○気候変動の影響**

- ・道路の冠水や土砂災害等による道路の通行止めは、避難が困難な状況になるほか、長期に通行止めの状態が続けば、被災者への支援や被災者の生活再建にも深刻な影響を及ぼします。

○今後進めていく適応策【県土整備部】

- ・豪雨等による災害を未然に防止するため、防災上対策が必要とされている道路については、年1回の点検を実施するとともに、必要に応じて対策を実施します。
- ・災害時における人員や物資等の交通輸送を確保するため、緊急輸送道路の整備や無電柱化を推進します。
- ・土砂災害の発生による道路交通の寸断は、社会経済に大きな影響を与えることから、砂防事業と連携して、緊急輸送道路等の法面对策を推進します。

④ 水道**○気候変動の影響**

- ・記録的な豪雨などにより水道施設が被害を受け、断水が発生するなどの影響が懸念されています。

○今後進めていく適応策【環境生活部・企業庁】**ア 水道災害広域応援協定（環境生活部）**

- ・風水害などによる自然災害で、県内の市町の水道施設が被災した際に備えて「三重県水道災害広域応援協定」を締結し、応急給水や水道施設の応急復旧に関する応援を迅速に行うための体制を整備しています。

イ 安全で安心な水の供給（企業庁）

- ・水害等の自然災害にも耐えられるよう、耐震管へ更新するなどの水道の強靱化に向けた施設整備を推進します。

コラム 三重県気候変動適応センターの取組

2018年12月に施行された気候変動適応法第13条において、各自治体は地域の気候変動適応を推進するための拠点を確保するよう努めることとされました。三重県においては、2019年4月に一般財団法人三重県環境保全事業団が三重県気候変動適応センターを設置し、三重県内における気候変動の影響及び適応に関する情報の収集・整理・分析と普及啓発等を行っています。

2019年度には、三重県内における気候変動の現況を把握するため、県内の研究機関、学校、個人宅などへ出向き、研究、仕事、生活のなかで感じている気候変動の影響や、既に行っている対策についてヒアリングを行い、冊子「私たちの暮らしと気候変動～フィールドワーク2019」
としてまとめました。



ヒアリングにおいて、黒ノリの養殖開始が年々遅れている、一等米の比率が全国平均と比べて低く、年毎のばらつきが大きい、夏の暑さで小
学校の授業を中止した、乳牛のお乳の出が悪くなっている等の現場の声を聴く中で、多くの方が気候変動を肌で感じ、将来の気候変動影響に不安を感じていることがわかってきました。

こうした県内における気候変動の影響を具体的に示し、適応の必要性を訴えていくことは、温室効果ガスの排出削減がいかに緊急かつ重要かの気づきにもつながります。センターでは、気候変動適応の促進を通じて、2050年の温室効果ガスの排出が実質ゼロとなった脱炭素社会の実現に向け、三重県地球温暖化防止活動推進センターと連携しながら取組を進めています。



＜気候変動適応に関する県民向けセミナー＞



＜ウミガメ保護団体と連携した砂浜の測量＞

第4章

三重県庁の取組

1 基本的事項

地球温暖化対策推進法に基づき、第2章で示した温室効果ガスの削減に即して、三重県が実施している全ての事務・事業に関し、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化などの取組により、三重県庁における温室効果ガスの排出量を削減するための取組について定めます。

(1) 目的

自らが行う事務・事業活動に伴って、直接的・間接的に環境に及ぼす影響を継続的に改善するとともに、オフィス活動における省資源、省エネルギー化、グリーン購入、ごみの資源化及び廃棄物の減量化を図り、環境負荷の低減に努め、温室効果ガスの排出量を削減することを目的とします。

(2) 対象ガス

地球温暖化対策推進法第2条第3項に規定するガスのうち、次の5種類とします。

- ① 二酸化炭素 (CO₂)
- ② メタン (CH₄)
- ③ 一酸化二窒素 (N₂O)
- ④ ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)
- ⑤ 六ふっ化硫黄 (SF₆)

※ パーフルオロカーボン類 (PFCs) 及び三ふっ化窒素 (NF₃) は、県の事務事業に関して排出することが想定されないため、対象外とします。

(3) 範囲

県の次の組織が行う事務・事業を対象とします。

- ・知事部局 ・企業庁 ・病院事業庁 ・議会事務局
- ・監査委員事務局 ・人事委員会事務局 ・教育委員会事務局及び県立学校
- ・労働委員会事務局 ・選挙管理委員会事務局 ・海区漁業調整委員会事務局
- ・内水面漁業管理委員会事務局 ・警察本部

なお、上記組織が所管する指定管理者制度導入施設も対象に含めます。

2 前計画における取組状況

計画期間中（2012年度から2020年度）に、温室効果ガス排出量を2005年度比で20%削減することをめざし、排出削減の取組を進めてきました。

（1）温室効果ガス排出実績

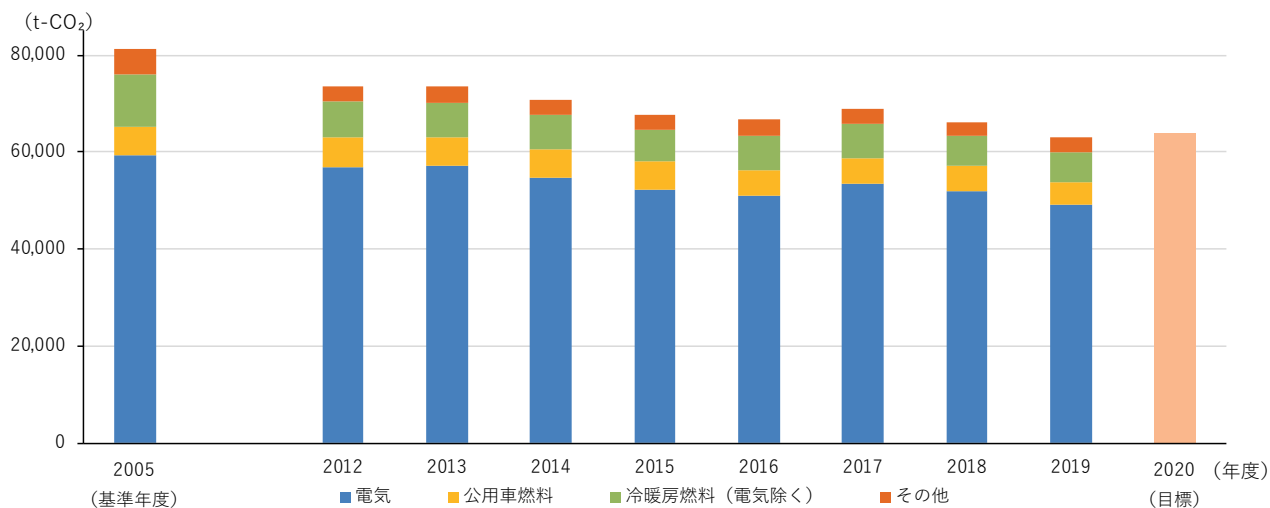


図 29 三重県庁における温室効果ガス排出実績

表 6 三重県庁における温室効果ガス排出実績内訳

		t-CO ₂ [基準年度比(%)]								
年度 項目	2005 (基準年度)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 目標
電気	59,266 [100%]	56,876 [96.0%]	57,068 [96.3%]	54,770 [92.4%]	52,361 [88.3%]	50,938 [85.9%]	53,588 [90.4%]	52,090 [87.9%]	49,097 [82.8%]	47,412 [80.0%]
公用車燃料	5,906 [100%]	6,126 [103.7%]	6,005 [101.7%]	5,810 [98.4%]	5,662 [95.9%]	5,304 [89.8%]	5,253 [88.9%]	4,962 [84.0%]	4,775 [80.8%]	4,724 [80.0%]
冷暖房燃料 (電気除く)	10,791 [100%]	7,433 [68.9%]	7,220 [66.9%]	7,038 [65.2%]	6,496 [60.2%]	7,235 [67.0%]	6,867 [63.6%]	6,272 [58.1%]	6,082 [56.4%]	8,632 [80.0%]
その他(※1)	5,210 [100%]	3,153 [60.5%]	3,171 [60.9%]	3,291 [63.2%]	3,243 [62.2%]	3,372 [64.7%]	3,171 [60.9%]	2,949 [56.6%]	3,154 [60.5%]	3,225 [61.9%]
合計(※2)	81,173 [100%]	73,588 [90.7%]	73,464 [90.5%]	70,910 [87.4%]	67,762 [83.5%]	66,848 [82.4%]	68,879 [84.9%]	66,272 [81.6%]	63,107 [77.7%]	63,993 [78.8%]

※1 「その他」は、発電機、船舶、水田、家畜等から排出される温室効果ガスです。

※2 端数処理をする前の数値で計算しているため、数値合計が一致しない場合があります。

(2) 施設設備の更新等による主な削減取組

2012 年度	
空調熱源の吸収式冷温水発生機 2 台をガスエンジンヒートポンプエアコン（GHP）に改修	工業研究所
受変電設備の老朽化、PCB対策の実施に伴って高効率変圧器に改修	工業研究所
蛍光灯（60 灯）をLED照明に取替	津建設事務所・ダム
2013 年度	
空調熱源、冷却塔、無水式温水ヒーターを空冷ヒートポンプチャラーに更新	熊野庁舎
2014 年度	
空調熱源のガス吸収式冷温水発生機を省エネタイプに更新	本庁舎・議事堂
2016 年度	
桑名工業高校、伊勢工業高校、かがやき特別支援学校で太陽光発電 10kW を導入	教育委員会事務局
2017 年度	
公用車 4 台をプラグインハイブリッド自動車（PHV）に更新	廃棄物・リサイクル課 廃棄物監視・指導課
本庁舎前駐車場に電気自動車用急速充電器を設置	本庁舎
議事堂（エレベーターホール）照明器具の更新	本庁舎
松阪あゆみ特別支援学校で太陽光発電 10kW を導入	教育委員会事務局
県立子ども心身発達医療センターで太陽光発電 30kW を導入	子ども・福祉部
2018 年度	
公用車 1 台をプラグインハイブリッド自動車（PHV）に更新	廃棄物監視・指導課
公用車 1 台を電気自動車（EV）に更新	伊勢庁舎
駐車場に電気自動車用急速充電器を設置	桑名庁舎、伊勢庁舎、尾鷲庁舎
空調熱源の吸収式冷温水発生機を省エネタイプ（三重効用型、38%省エネタイプ）に更新	伊賀庁舎
2019 年度	
公用車 1 台をプラグインハイブリッド自動車（PHV）に更新	廃棄物監視・指導課
公用車 1 台を電気自動車（EV）に更新	津庁舎
議事堂（講堂）舞台照明設備の更新	本庁舎

3 削減目標

事務・事業の実施により排出される温室効果ガスを削減するため、次の項目について、2030年度までに温室効果ガス総排出量を2013年度比で40%削減することをめざします。

表 7 三重県庁における2030年度の温室効果ガス排出量 (単位：t-CO₂)

	2013年度 排出量 (基準年度)	2030年度	
		目標排出量	基準年度比
電気	86,883		
公用車燃料	7,686		
庁舎使用燃料等	11,758		
その他(水田の耕作、家畜の飼養等)	3,780		
合計	110,107	66,064	-40%

※ 2013年度排出量は、新たな対象施設を含むため、表 6 三重県庁における温室効果ガス排出実績内訳 における同年度数値とは異なっている。

① 削減目標の考え方

- ・国の「地球温暖化対策計画」では、2030年度の温室効果ガス排出量の削減目標を2013年度比26.0%としています。また、部門ごとの計画では、県の事務事業に伴う排出が多く該当する「業務その他部門」において、2030年度のエネルギー起源CO₂排出量を2013年度比約39.8%削減することを目標としています。
- ・県が排出する温室効果ガスは大半がエネルギー起源CO₂に由来するものであるため、削減目標の設定にあたっては、国の業務部門におけるエネルギー起源CO₂排出量の削減目標を満たす、2030年度に2013年度比40%減とします。

② 基準年度の考え方

- ・国の地球温暖化対策計画との整合性を考慮し、2013年度を基準年度とします。

4 主な削減取組

削減目標を達成するために、以下に掲げる基本方針に基づき、温室効果ガス排出削減の対策を進めます。

- エネルギーの使用の合理化に関する法律（以下「省エネ法」という。）に基づいて、効率的かつ効果的な施設の運転管理を行います。また、全ての職員が省エネルギー・省資源行動を実践します。
- 省エネ法の中長期計画に基づき、省エネルギー性能を重視した高効率機器等を積極的に導入していきます。
- 再生可能エネルギーを県有施設に率先して導入します。
- 公用車のエコドライブを実践するとともに、ハイブリッド自動車や電気自動車の導入を進めます。
- 職員が率先して職場や家庭、地域において環境配慮行動に取り組みます。

次の取組を実行することにより、温室効果ガスの排出を削減します。

➤ 設備・機器を省エネタイプへ更新

設備・機器の更新時期をとらえ、冷温水発生機や受変電設備（変圧器）等をより温室効果ガス削減効果の高い省エネタイプへ計画的に更新します。

➤ 照明施設を蛍光灯からLEDへ更新

照明設備や誘導灯等に使用されている蛍光灯を計画的にLED化します。

➤ 公用車の次世代自動車導入やエコドライブ運転の実施

- ・ 公用車の更新に際しては、次世代自動車やより燃料消費量の少ない車両の導入を進めます。
- ・ 穏やかなアクセル操作、早めのエンジnbrake使用、タイヤ空気圧の点検など、公用車使用時のエコドライブにより、燃料使用量を削減します。
- ・ 公共交通機関の利用や近距離移動では公用電気アシスト自転車を利用するなど、適切な公用車使用に努めます。

➤ 環境への負荷の少ない製品やサービスの調達

- ・ 「みえ・グリーン購入基本方針」や「環境物品等の調達方針」に基づき、環境にやさしい製品・サービスや県産材、認定リサイクル製品を優先的に購入します。
- ・ 「三重県電力調達に係る環境配慮方針」に基づき、電力の調達にあたっては、小売電気事業者の環境配慮の状況を考慮した入札を実施します。

➤ 県有施設における再生可能エネルギーの導入

- ・ 県有施設で使用する電気について、再生可能エネルギーの計画的な導入を検討します。
- ・ 県有施設や未利用土地において、屋根貸しや土地貸しによる太陽光発電施設の設置を検討します。

➤ 「三重県庁プラスチックスマートアクション」に基づく環境配慮活動

三重県庁で、ワンウェイプラスチックの排出抑制や分別回収の徹底など、プラスチックと賢く付き合うことを意識して行動するプラスチックスマートアクションを実施します。

- (1) 職員によるマイバック・マイボトル運動の実施
- (2) 会議等におけるペットボトルの提供回避
- (3) 仕出し弁当におけるワンウェイプラスチックの使用を抑制する取組
- (4) プラスチック製事務製品の長期利用の実施

➤ コピー用紙使用量の削減

「紙を減らす10カ条」の実践により、コピー用紙等の使用量を削減します。

紙を減らす10カ条

(職員一人ひとりの取組)

- 第1条 資料は要点をしぼってコンパクトにまとめるべし
- 第2条 作成した資料は電子ファイルで共有し、手持ち資料は減らすべし
- 第3条 本当に印刷・配布する必要があるかを再確認すべし
- 第4条 電子決裁・電子供覧（電子保管）を活用できるか検討すべし
- 第5条 印刷プレビューボタン・両面印刷・集約印刷・片面使用済印刷を活用すべし
- 第6条 自動リセットの設定もしくは使用後の手動リセットを徹底すべし

(管理職の取組)

- 第7条 所属のあらゆる業務のコピー用紙・外注印刷物が必要最低限になっているか確認すべし
- 第8条 資料作成にあたっては、目的・納期・品質・量の明確な指示を心がけるべし
- 第9条 部内・所属内のコピー用紙削減のルールを作成・周知すべし
- 第10条 「紙を減らす10カ条」を日常徹底させるべし

➤ 「エコ通勤」の実施

- ・毎週水曜日を「エコ通勤デー」とし、公共交通機関や自転車、徒歩による通勤を推進します。
- ・パークアンドライド方式の通勤方法を推奨します。

➤ 「省エネデー」、「ノー残業デー」（毎週水・金曜日）等の実施

- ・職員一人ひとりが無駄な電力を使用していないかを確認・見直しを行います。
- ・「ノー残業デー」や所属が独自に設定する「定時退庁週間」において、定時退庁による省エネルギーに努めます。

➤ 職員の率先実行による環境配慮活動の実施

- ・昼休み時間や退庁時の照明器具の消灯及び不要照明箇所の消灯を徹底します。
- ・離席時のパソコンの蓋閉じを実施します。
- ・冷暖房時の適正な室温管理（冷房 28℃、暖房 20℃を目安）を行います。
- ・上り2階差、下り3階差以内の移動は、原則としてエレベーターの利用を控え、階段を利用するとともに、エレベーターの運行台数についても必要最小限とします。
- ・コピー機、プリンターの設置は、効率的利用により適切な台数とします。
- ・地域の環境美化行動や植樹活動等への積極的な参加を推進します。
- ・在宅勤務（テレワーク）やWEB会議等の活用により、移動に伴う環境負荷を低減します。

第5章

計画の推進

1 各主体の役割と推進体制

脱炭素社会の実現につながる高度な低炭素社会を構築し、かつ気候変動影響に適応していくためには、県民、事業者、行政等がそれぞれの役割を果たしつつ、各主体が連携して気候変動対策を推進していく必要があります。

低炭素社会が進展すればするほど、気候変動影響は小さくなります。そのため、気候変動問題の根源となっている温室効果ガスの削減を進めることが最も重要であることを認識しながら気候変動対策を推進していくこととします。

(1) 各主体の役割

■ 三重県の役割

三重県は、市町、事業者、県民、民間団体等の各主体と連携し、地域の自然的・社会的条件に応じた気候変動対策を総合的かつ計画的に推進します。また、さまざまな主体の協創による計画実現に向けた仕組み・基盤の整備を行い、環境、経済、社会の統合的向上に努めます。

三重県自らが事業者であり消費者でもあるとの立場から、温室効果ガスの削減に関する行動を率先して実行します。

■ 市町の役割

市町は、住民にとって最も身近な地方公共団体として、地域の自然的・社会的条件を生かして、地域に適したきめ細かい気候変動対策を行うことができます。特に家庭部門における温室効果ガスの削減や気候変動対策を含めた環境教育・環境学習などを通じた低炭素なまちづくりの推進には、市町の役割が極めて重要となります。

市町には、地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画（事務事業）の策定が必要であり、自らの事務及び事業における温室効果ガスの削減に率先して取り組むとともに、地域に根ざした気候変動対策を推進することが求められます。

■ 県民の役割

県民一人ひとりが気候変動に対する関心と理解を深め、エネルギー消費の少ないライフスタイルへの転換、家庭での省エネルギーや廃棄物の減量化・リサイクル、再生可能エネルギーの導入・利用に取り組むなどの気候変動対策に資する賢い選択（COOL CHOICE）とともに、適切な気候変動適応の行動ができることが求められます。

また、環境学習等のイベントや環境保全活動など、地域における気候変動対策活動に積極的に参加することが求められます。

■ 事業者の役割

事業活動における環境保全活動を推進し、従業員への環境教育を推進するとともに、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入・利用のほか、調達や製造プロセス、サービス提供の方法などを気候変動対策の視点で見直し、バリューチェーン全体を通じた事業活動の低炭素化を推進することが求められます。

また、自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応の推進とともに、気候変動リスクをビジネス機会ととらえ、環境、経済、社会の統

合的向上に資するイノベティブな創意工夫や、E S G情報の開示などに積極的に取り組むことが期待されます。

■ 三重県地球温暖化防止活動推進センター・三重県地球温暖化防止活動推進員の役割

三重県地球温暖化防止活動推進センターは、三重県地球温暖化防止活動推進員をはじめ事業者や行政などさまざまな主体と連携し、県民に対して地球温暖化防止行動を促す事業を展開して、エネルギー消費の少ないライフスタイルの定着を図っていくことが求められます。

三重県地球温暖化防止活動推進員は、三重県地球温暖化防止活動推進センターや行政と連携し、地域において県民に情報提供・普及啓発を行い、地域における地球温暖化防止活動を推進することが期待されます。

■ 三重県気候変動適応センターの役割

三重県気候変動適応センターは、三重県内の気候変動適応を推進するために2019年4月に設置された、気候変動適応法に基づく組織です。三重県気候変動適応センターは、国の気候変動適応センター（国立環境研究所）や、県内外の研究機関と連携・情報共有を図り、気候変動の影響や適応に関する情報の収集、整理、分析、提供等を行うとともに、県内市町、事業者等の適応に関する取組事例等の把握に努め、市町、県民、事業者への情報提供を行うことが求められます。

■ 環境団体等の役割

環境団体等は、既に自主的な取組を進めており、専門的な知識や豊富な実践経験があります。環境団体等による取組が活性化することは、県民及び事業者を中心に、自主的かつ積極的な気候変動対策の推進につながると期待できます。そのため、環境団体等は、さまざまな主体と連携しながら、その活動範囲を広げていくことが求められます。

■ 教育・研究機関の役割

大学等の教育・研究機関は、その専門性を生かし、行政や事業者と連携し、地球環境の保全・改善に資する先端研究や革新的な低炭素化技術シーズの創出に資する基礎研究等を実施するとともに、地域で活躍できる環境人材の育成など環境教育の核としての役割も期待されます。

気候変動対策を効果的に進めていくためには、精度の高い気候変動影響予測が欠かせないことから、行政及び三重県気候変動適応センター等と連携し、気候変動予測等の高精度化に向けた研究を進めるとともに、行政等と連携し、気候変動対策を実施する主体に対し、最新の予測情報をその不確実性も含め適切に提供することが求められます。

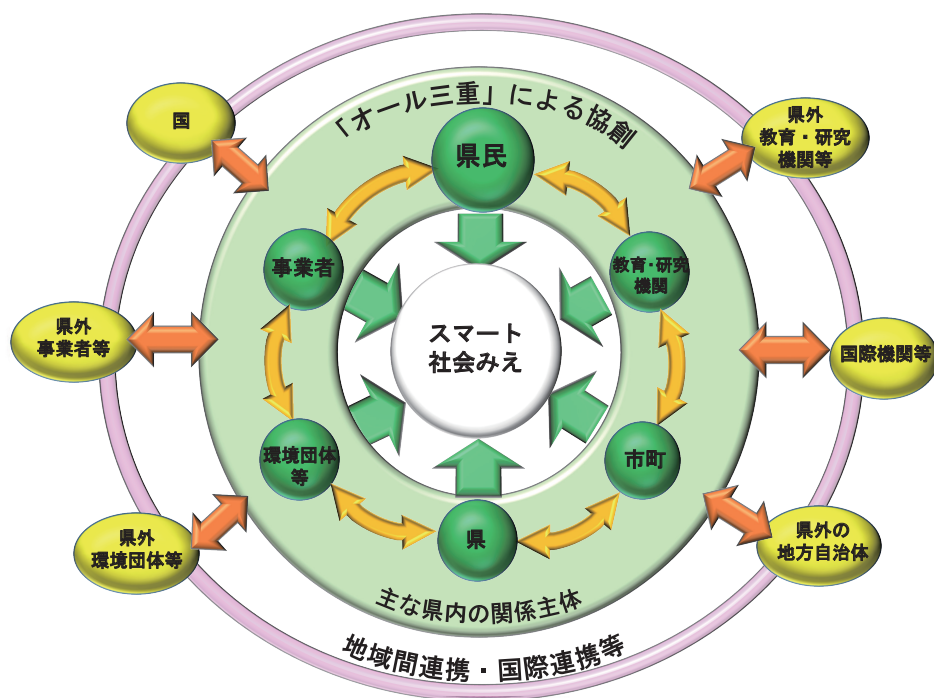


図 30 （参考）「三重県環境基本計画」における計画の推進イメージ

（２）計画の推進体制

気候変動対策に関する施策を効果的かつ確実に推進するためには、複数の部署が連携して進めることが重要です。共通の課題である気候変動に対し総合的に対策に取り組むため、新たに設置した「三重県脱炭素社会推進本部」において、庁内の組織間で幅広く情報を共有するとともに、関係部署と連携・調整を図ることで、全庁的に計画を推進します。

また、多様な主体が参画する「ミッションゼロ 2050 みえ推進チーム」を中心とした県民運動の展開をはじめ、県民、事業者、市町などさまざまな主体と連携し、オール三重で計画を推進します。

2 進行管理

この計画を着実に推進し、実効あるものとするため、県民、事業者、有識者等で構成する「三重県地球温暖化対策総合計画推進委員会（仮称）」を設置し、毎年度の温室効果ガスの排出状況や計画の進捗状況等を評価し、必要な対策の追加・拡充または見直しを行い、継続的な改善を図ります。

また、温室効果ガス排出状況や施策の進捗状況については、三重県サステナビリティレポートや県ホームページ等で定期的に公表するとともに、今後の温室効果ガス排出状況の推移、気候変動対策に関する国内外の状況、社会経済情勢の変化等をふまえ、必要に応じて計画の見直しを実施します。

資料編

資料 1 温室効果ガス排出量の現況推計

三重県の温室効果ガス排出量の現況推計は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」に基づく考え方や推計手法により実施しています。温室効果ガスの種類、部門・分野における具体的な推計手法等については次のとおりです。

表 8 二酸化炭素（CO₂）排出量の推計

種別	推計手法の概要	主な出典
産業部門	エネルギー種別炭素排出量（各業種）×換算係数 ※実績値が把握可能なエネルギー種については実績値を使用。	・都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・事業者への調査結果（三重県）
業務その他部門	【電力】電力使用量（業務他（第三次産業））×排出係数（中部電力） 【都市ガス】販売実績値×排出係数 【その他】エネルギー種別炭素排出量（業務他（第三次産業））×換算係数	・都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・ガス事業年報（資源エネルギー庁）
家庭部門	【電力】電力使用量（家庭）×排出係数（中部電力） 【都市ガス】販売実績値×排出係数 【LPG・灯油】津市 世帯当たり年間購入量×燃料別排出係数	・都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・ガス事業年報（資源エネルギー庁） ・家計調査（総務省統計局）
運輸部門	【自動車】車種別燃料種別エネルギー使用量×燃料別排出係数 【鉄道】鉄道事業者別エネルギー使用量×県内輸送人員数／輸送人員数 【船舶】エネルギー種別炭素排出量×換算係数×入港船舶総トン数全国比（外航商船以外）	・自動車燃料消費統計年報（国土交通省） ・鉄道統計年報（国土交通省） ・三重県統計書（三重県） ・港湾統計（国土交通省）
エネルギー転換部門	【電気】エネルギー使用実績×排出係数×所内率 【ガス】自家消費量×排出係数	・事業者への調査結果（三重県）
工業プロセス部門	セメント、生石灰、エチレン製造量×活動量種別排出係数	・事業者への調査結果（三重県）
廃棄物部門	【一般廃棄物】施設別焼却量×プラスチックごみの割合×排出係数 【産業廃棄物】廃油、廃プラスチック等化石由来廃棄物の焼却量×排出係数	・一般廃棄物実態調査（環境省） ・三重県産業廃棄物実態調査（三重県）
吸収源活動からの排出・吸収量	京都議定書に基づく吸収源活動からの排出・吸収量×吸収源活動の種類ごとの全国比	・温室効果ガス排出量（確報値）について（環境省） ・都道府県別森林率・人工林率（林野庁） ・耕地及び作付面積統計（農林水産省） ・都道府県別の都市公園等の面積の推移（国土交通省）

表 9 二酸化炭素 (CO₂) 以外の排出量の推計

種別	推計手法の概要	主な出典
燃料の燃焼分野 [CH ₄ ・N ₂ O]	【燃料燃焼 CH₄・N₂O】部門別エネルギー消費量（産業部門、業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門）×CH₄・N₂O 排出係数 【自動車走行 CH₄・N₂O】車種別燃料種別走行距離×CH₄・N₂O 排出係数	・自動車燃料消費量統計年報（国土交通省）
工業プロセス分野 [CH ₄]	エチレン製造量×排出係数	・事業者への調査結果（三重県）
農業分野 [CH ₄ ・N ₂ O]	【水田 CH₄】水田の種類ごとの作付面積×排出係数 【肥料使用 N₂O】作物の種類ごとの耕地作付面積×排出係数（化学肥料・有機肥料） 【家畜飼養 CH₄】家畜飼養頭数×排出係数 【家畜排せつ物管理 CH₄】排せつ物管理区分ごとの排せつ物中に含まれる有機物量×排出係数 【家畜排せつ物管理 N₂O】家畜種別の飼育頭羽数×排出係数 【農業廃棄物の焼却 CH₄・N₂O】農業廃棄物の種類ごとの屋外焼却量×排出係数	・主要農作物作付面積及び収穫量（三重県） ・畜産統計（農林水産省）
廃棄物分野 [CH ₄ ・N ₂ O]	【一般廃棄物の焼却処分 CH₄・N₂O】焼却施設の種類ごとの焼却量×排出係数 【産業廃棄物の焼却処分 CH₄・N₂O】廃棄物の種類ごとの焼却量×排出係数 【廃棄物の埋立処分 CH₄】廃棄物の種類ごとの埋立量×排出係数 【排水処理 CH₄・N₂O】し尿処理の年間処理量・生活排水処理施設ごとの年間処理人口×排出係数	・一般廃棄物実態調査（環境省）
代替フロン等 4 ガス [HFCs・PFCs・SF ₆ ・NF ₃]	全国排出量×各ガスに応じた算定指標値の全国比 【算定指標 HFCs】事業所数、世帯数、自動車保有台数等、製造品出荷額等（半導体製造関連） 【算定指標 PFCs】製造品出荷額等（電子部品洗浄、半導体製造関連） 【算定指標 SF₆】製造品出荷額等（半導体製造関連）、電力消費量 【算定指標 NF₃】製造品出荷額等（半導体製造、液晶製造関連）	・日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国立環境研究所） ・経済センサス（経済産業省） ・住民基本台帳人口要覧（公益財団法人国土地理協会） ・都道府県別・車種別保有台数表（一般財団法人自動車検査登録情報協会） ・電力調査統計（資源エネルギー庁）

資料2 国の対策及び県の対策による削減量の内訳

三重県における温室効果ガス排出量の削減目標については、2030年度のBAU排出量(追加的な対策を講じなかった場合の排出量)から国・県の対策による削減効果を積み上げて設定しています。削減効果の積み上げに用いた国・県の対策概要とその削減量等については、次のとおりです。

表 10 国の対策による削減量の内訳

種別	対策の概要	削減量 (千t-CO ₂)
産業部門	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（製造業：業種横断）	2,101
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）	165
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）	27
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（石油製品製造分野）	93
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（その他製造業）	6
	FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施（製造業）	82
	業種間連携省エネの取組推進（製造業）	13
	電力排出原単位の低減（製造業）	1,549
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（建設施工分野）	7
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（園芸・農業・漁業分野）	22
	電力排出原単位の低減（鉱業・建設業・農林水産業）	25
	小計（産業部門）	4,089
業務その他部門	建築物の省エネ化	176
	高効率な省エネルギー機器の普及（業務その他部門）	175
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上（業務その他部門）	260
	BEMS の活用、省エネ診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	153
	エネルギーの面的利用の拡大 等	11
	上下水道における省エネ・再エネ導入	12
	廃棄物処理における取組	36
	電力排出原単位の低減（業務その他部門）	669
	小計（業務その他部門）	1,493
家庭部門	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上（家庭部門）	66
	住宅の省エネ化	135
	高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）	209
	HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	97
	国民運動の推進（機器の買替え促進等）	32
	電力排出原単位の低減（家庭部門）	587
	小計（家庭部門）	1,126

種別	対策の概要	削減量 (千t-CO ₂)
運輸部門	次世代自動車の普及、燃費改善	443
	道路交通流対策（高度道路交通システム（ITS）の推進等）	86
	公共交通機関及び自転車の利用促進	9
	トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進等	53
	海運グリーン化総合対策、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進等	58
	港湾における取組	30
	国民運動の推進（エコドライブ等）	56
	鉄道分野の省エネ化	114
	船舶分野の省エネ化等	33
	電力排出原単位の低減（運輸部門）	16
	小計（運輸部門）	898
エネルギー転換部門	電力排出原単位の低減（エネルギー転換部門）	1
工業プロセス部門	混合セメントの利用拡大	16
廃棄物部門	バイオマスプラスチック類の普及等	37
メタン [CH ₄]	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策	45
	廃棄物最終処分量の削減等	28
	小計（メタン）	73
一酸化二窒素 [N ₂ O]	下水汚泥焼却施設における焼却の高度化等	8
代替フロン等4ガス [HFCs・PFCs・ SF ₆ ・NF ₃]	代替フロン等4ガス対策	754
吸収源活動からの 排出・吸収量	森林吸収源対策、農地土壌炭素吸収源対策、都市緑化等の推進	535
合計		9,030

表 11 三重県の対策による削減量の内訳

種別	対策の概要	算定の考え方	削減量 (千t-CO ₂)
産業部門	大規模事業所の自主的取組の促進	地球温暖化対策計画書制度対象事業所で削減目標が達成できる事業所が増加すると想定。	782
	県内企業の脱炭素経営に向けた取組の促進	アドバイザー派遣を受けた事業所で排出削減が継続すると想定。	315
	再生可能エネルギーの導入促進	三重県新エネルギービジョンの導入目標達を達成すると想定。	371
	低炭素なまちづくり	地方公共団体実行計画（区域施策）の策定市町数増加により追加対策が進むと想定。	67
	小計（産業部門）		1,535
業務その他部門	大規模事業所の自主的取組の促進	地球温暖化対策計画書制度対象事業所で削減目標が達成できる事業所が増加すると想定。	22
	県内企業の脱炭素経営に向けた取組の促進	アドバイザー派遣を受けた事業所で排出削減が継続すると想定。	9
	再生可能エネルギーの導入促進	三重県新エネルギービジョンの導入目標達を達成すると想定。	158
	低炭素なまちづくり	地方公共団体実行計画（区域施策）の策定市町数増加により追加対策が進むと想定。	17
	小計（業務その他部門）		205
家庭部門	県民の環境意識の向上と環境に配慮した行動の促進	出前講座やイベントの参加者の一部が排出削減の行動をとると想定。	3
	県民運動の展開	県民運動に賛同した家庭が省エネ行動を実行すると想定。	10
	Z E Hの普及	Z E H普及が全国より進んでいる状況が継続すると想定。	6
	環境に配慮した住まいづくり	長期優良住宅の認定割合が全国より進んでいる状況が継続すると想定。	16
	再生可能エネルギーの利用促進	家庭で再エネを一定割合含む電力契約への切替が進むと想定。	51
	低炭素なまちづくり	地方公共団体実行計画（区域施策）の策定市町数増加により追加対策が進むと想定。	15
	小計（家庭部門）		101
運輸部門	エコ通勤、エコドライブの普及	エコ通勤デーにエコ通勤を行う自家用車・バイク等での通勤者が増加すると想定。	3
	物流の効率化	宅配の再配達率の低減が進むと想定。	8
	低炭素なまちづくり	地方公共団体実行計画（区域施策）の策定市町数増加により追加対策が進むと想定。	18
	小計（運輸部門）		30

種別	対策の概要	算定の考え方	削減量 (千t-CO ₂)
エネルギー 転換部門	大規模事業所の自主的取組の促進	地球温暖化対策計画書制度対象事業所で削減目標が達成できる事業所が増加すると想定。	40
	県内企業の脱炭素経営に向けた取組の促進	アドバイザー派遣を受けた事業所で排出削減が継続すると想定。	16
	小計（エネルギー転換部門）		57
廃棄物部門	低炭素なまちづくり	地方公共団体実行計画（区域施策）の策定市町数増加により追加対策が進むと想定。	3
合計			1,930

※ 国の対策に含まれていない取組は県削減効果として計上しています。

※ 国の対策に含まれる取組でも全国平均より効果が高いと考えられる取組は、その上回る効果を県削減効果として計上しています。

資料3 この計画の策定経緯等

(1) 策定経緯

年月日	会議等の概要
2019年 12月24日	令和元年度第5回三重県環境審議会 ・諮問及び部会の設置について
2020年 2月6日	第1回三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会 ・策定の考え方について ・三重県の温室効果ガス排出状況等について ・適応計画について
6月17日	第2回三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会（書面開催） ・骨子案について ・現行計画における三重県の取組概要等について
8月6日	第3回三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会 ・素案について
10月27日	第4回三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会 ・中間案について
11月24日	令和2年度第1回三重県環境審議会 ・中間案について
12月19日～ 2021年 1月19日	パブリックコメント及び市町意見照会
2月9日	第5回三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会 ・最終案について
3月15日	令和2年度第2回三重県環境審議会 ・最終案について
3月19日	三重県環境審議会より答申

(2) 三重県地球温暖化対策総合計画（仮称）策定部会委員名簿

（2021年3月1日現在・五十音順・敬称略）

氏名	所属等	備考
井川 洋子	J A みえ女性連絡会議 会長	
川方 尚	一般社団法人 三重県トラック協会 専務理事	
坂上 優子	みえ森づくりサポートセンター 副センター長	
立花 義裕	三重大学 大学院 生物資源学研究科 教授	部会長代理
田中 彩子	鈴鹿商工会議所 会頭	
中窪 浩美	経済産業省 中部経済産業局 資源エネルギー環境部 エネルギー対策課長	
萩ノ脇 裕司	環境省 中部地方環境事務所 環境対策課長	
朴 恵淑	三重大学 地域イノベーション学研究科 特任教授 三重県地球温暖化防止活動推進センター センター長	部会長
秦 英博	四日市市 環境部 環境保全課長	
宮崎 一彦	コスモ石油株式会社 四日市製油所 安全環境課長	

三重県地球温暖化対策総合計画

～未来のために今、わたしたちができること～

令和3（2021）年3月

三重県環境生活部地球温暖化対策課

〒514-8570 津市広明町13番地

TEL 059-224-2368 FAX 059-229-1016

E-mail earth@pref.mie.lg.jp

URL <https://www.pref.mie.lg.jp/eco/ondanka/index.htm>

