

第2部 ふるさと石川の環境を守り育てるために

第1章 地球環境の保全

第1章では、私たちの生存基盤である恵み豊かな環境を、気候変動等によって大きく損なう可能性がある地球温暖化問題について、県民、事業者、行政それぞれによる地球温暖化防止に向けた取組についてまとめています。

現状と課題

本県における温室効果ガスの排出量を部門別にみると、全国と比べて産業部門の排出割合が低く、県民生活に直結する家庭・運輸部門の排出割合が高い状況にあります。これまでも、環境マネジメントシステムへの取組や再生可能エネルギーの導入など県民、事業者、行政それぞれの立場で温室効果ガスの排出抑制に向けた努力が積み重ねられていますが、これらの取組をより一層、県内全域に普及していくとともに、本県の特性を踏まえ省エネ型製品の積極的な導入や省エネ住宅の建設など家庭・運輸部門を中心としたエネルギー消費効率のさらなる向上に取り組んでいく必要があります。また、二酸化炭素の吸収・固定に向けた取組として、森林の適正管理を推進していく必要があります。

第1節 地球温暖化防止

第1 県民、事業者等による温室効果ガスの排出削減

1 地球温暖化の現況

<カーボンニュートラル推進課>

私たちが住む地球は、大気におおわれています。大気の中には微量の二酸化炭素やメタンなど温室効果ガスと呼ばれるものが含まれており、この温室効果ガスが地球から宇宙に熱を逃す赤外線を吸収し、大気を暖めて地球の気温を一定に保っています。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2023年3月に取りまとめた第6次評価報告書統合報告書では、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がないことや、継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期のうちに1.5℃上昇に達する。さらにはこの10年間に行う選択や実施する対策は、現在から

数千年先まで影響をもつという内容になっています。

現状について、2019年の大気中の二酸化炭素濃度は410ppmで工業化前より約47%高くなり、世界平均気温（2011～2020年）は、産業革命前と比べて約1.1℃上昇したとしています。また、将来予測について、少なくとも温室効果ガスが大幅に減少しない限り21世紀中に1.5℃及び2℃を超えて上昇し、温暖化対策を導入しない最大排出量のシナリオでは今世紀末までに3.3～5.7℃上昇するとしています。

日本では、気象庁の観測によると年平均気温

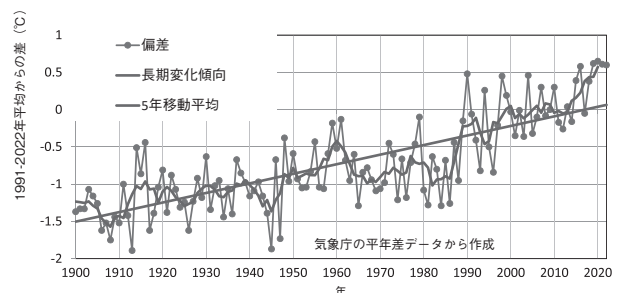


図1 日本の年平均気温の年平均差の経年変化（1900～2022年）

はこの100年間で約1.3℃上昇しており、特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。また、石川県（金沢市）においては約1.7℃上昇しています。

この地球温暖化による人間社会や生態系への影響は計り知れません。

報告書では、ここ数十年の気候変動の影響として、水量や水質などの水資源への影響、陸域・淡水、海洋生物の生息域の変化、農作物への生産性の低下、また、近年の気象と気候の極端現象による影響などが現れているとしており、将来的な影響の可能性として、洪水による都市部の被害やインフラ等の機能停止のリスク、気温上昇や干ばつ等による食料システムの崩壊など、複数の分野や地域に及ぶリスクがあげられています。

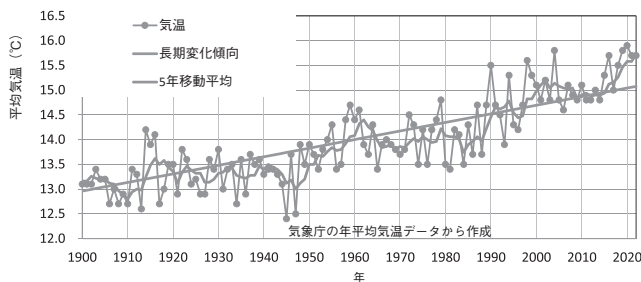


図2 金沢の年平均気温の経年変化 (1900～2022年)

2 国及び国際的な取組

<カーボンニュートラル推進課>

(1) 京都議定書（～2012年度）

温暖化が重大な地球規模の問題だと考えられはじめた1988年に、温暖化のメカニズムや温暖化による影響、温暖化対策を研究するために、世界各国の科学者が集まり「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が設立されました。

また、1992年5月には、「気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）」が国連総会で採決されました。

そして、1997年12月にこの条約の第3回締約国会議（地球温暖化防止京都会議（COP3））が京都で開催され、「京都議定書」がまとめられました。

「京都議定書」では、「気候変動枠組条約」を

批准した締約国のうち先進国（東欧を含む38カ国と欧州委員会）にそれぞれ目標量を示して6種の温室効果ガスの排出削減または抑制を義務づけ、達成時期を定めていました。日本の削減目標値は、2008年度から2012年度までの第一約束期間に1990年度レベルから6.0%削減と定められました。

日本の2012年度の温室効果ガス総排出量は、基準年の1990年度と比べると、6.5%の増加となっていました。森林吸収量と京都メカニズムクレジットの取得量を加味すると、京都議定書第一約束期間内の5カ年平均（2008年度から2012年度）では、基準年度と比べると8.7%の減少となり、京都議定書の目標（基準年比6.0%減）を達成しました。

(2) 2013年度以降の地球温暖化対策（2013年度～2020年度）

国は、京都議定書第二約束期間には参加しないこととし、また、2013年度以降、国連気候変動枠組条約の下のカンクン合意（COP16）を踏まえ、2020年までの削減目標を2005年度比で3.8%減とすることを表明しましたが、この目標は、今後エネルギー政策や電源構成の検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定するとしたものでした。

(3) パリ協定（2015年度～）

2015年7月、新たな長期エネルギー需給見通しが示されたことを受け、地球温暖化対策推進本部において2030年度までに2013年度比で温室効果ガスの排出量を26%削減する「日本の約束草案」を決定し、国連気候変動枠組条約事務局へ提出しました。

同年11月30日から12月13日までフランス・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）では、地球温暖化対策の歴史的な転換点のひとつとされる「パリ協定」が採択されました。パリ協定は、歴史上初めて先進国・途上国の区別なく、温室効果ガス削減に向けて自国の決定する目標を提出し、目標達成に向けた取組を実施することなどを規定した公

平かつ実効的な枠組みであり、地球の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求することなどを目的としており、この目的を達成するため、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成することを目指しています。

国は、「パリ協定」の採択を受け、2016年5月に「日本の約束草案」の水準を中期目標とする「地球温暖化対策計画」を閣議決定しました。

(4) 近年の地球温暖化対策

2018年10月のIPCC1.5℃特別報告書において将来の平均気温上昇を1.5℃に抑制するには、世界の二酸化炭素排出量を2050年頃には正味ゼロにする必要があることが報告されるとともに、パリ協定が2020年から本格運用を開始し、世界でカーボンニュートラルへの動きや気候変動問題への対応が加速的に進んでいます。

国においては、菅内閣総理大臣(当時)が2020年10月の所信表明演説で、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を目指すことを宣言しました。さらに、2021年4月には、地球温暖化対策推進本部及び米国主催の気候サミ

ットにおいて、「2050年目標と整合的で、野心的な目標として、2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50パーセントの高みに向けて、挑戦を続けていく」ことを表明しました。

これらの実現のため、2021年5月に地球温暖化対策の推進に関する法律が改正され、2050年カーボンニュートラルの基本理念が法定化されるとともに、地域の再エネ事業を推進するための計画・認定制度等が定められました。また、2021年10月に地球温暖化対策計画が改定され、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるという温室効果ガス削減目標や、その目標達成のための対策・施策等が明記されました。

日本を含め世界の各国が2050年までのカーボンニュートラルを表明する中、国際的には、2021年10月31日から11月13日にかけて、英国・グラスゴーにおいて気候変動枠組条約第26回締約国会議(COP26)が開催され、最新の科学的知見に依拠しつつ、今世紀半ばでの温室効果ガス実質排出ゼロ及びその経過点である2030年に向けて野心的な緩和策及び更なる適応策を締約国に求める内容等が盛り込まれました。

表1 石川県の部門別温室効果ガス排出量^{*1}

(単位：万t-CO₂)

| 種類・部門 | 年 度 | | | | | | | | | | 増減率 (2013比) | 増減率 (2019比) |
|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--|----------------|----------------|
| | 1990 (H2) | 2013 (H25) | 2014 (H26) | 2015 (H27) | 2016 (H28) | 2017 (H29) | 2018 (H30) | 2019 (R元) | 2020 (R2) | | | |
| 二酸化炭素(CO ₂)排出量 | 700 | 1,078 | 1,049 | 1,052 | 1,030 | 991 | 939 | 869 | 813 | | ▲24.5% | ▲6.5% |
| 産業部門(工場等) | 246 | 229 | 216 | 248 | 246 | 231 | 224 | 202 | 202 | | ▲12.1% | ▲0.2% |
| 業務部門(商業・サービス・事業所等) | 105 | 270 | 256 | 249 | 235 | 207 | 197 | 184 | 169 | | ▲37.4% | ▲8.2% |
| 家庭部門 | 120 | 263 | 257 | 253 | 239 | 252 | 217 | 187 | 182 | | ▲30.6% | ▲2.4% |
| 運輸部門(自動車等) | 215 | 247 | 247 | 236 | 242 | 235 | 240 | 229 | 199 | | ▲19.5% | ▲13.3% |
| その他 | | | | | | | | | | | | |
| 発電所等(エネルギー転換部門) ^{*2} | 1 | 46 | 54 | 45 | 48 | 46 | 39 | 44 | 41 | | ▲9.8% | ▲6.5% |
| 廃棄物焼却等 | 14 | 22 | 19 | 20 | 19 | 21 | 22 | 23 | 20 | | ▲11.7% | ▲12.6% |
| その他ガス排出量 ^{*3} | 71 | 57 | 48 | 52 | 57 | 58 | 60 | 56 | 58 | | 3.3% | 4.8% |
| メタン | 52 | 35 | 34 | 36 | 37 | 39 | 39 | 38 | 38 | | 9.9% | ▲0.2% |
| 一酸化二窒素 | 19 | 10 | 9 | 9 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | | 7.1% | 2.3% |
| フロン類 | - | 12 | 5 | 7 | 9 | 8 | 10 | 7 | 9 | | ▲19.5% | 36.5% |
| 温室効果ガス総排出量 ^{*4} | 771 | 1,134 | 1,097 | 1,104 | 1,087 | 1,049 | 999 | 925 | 872 | | ▲23.1% | ▲5.8% |
| 【参考】電力CO ₂ 基礎排出係数 (単位：kg-CO ₂ /kWh) | 0.395 | 0.630 | 0.647 | 0.627 | 0.640 | 0.593 | 0.542 | 0.510 | 0.469 | | - | - |

※1 温室効果ガス排出量は、地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(H29.3環境省)に基づき算出した。端数処理のため、各部門の数値を用いた計と「排出量計」の数値ないし「総排出量」の数値は一致しないことがある。

電力の排出係数については、当該年度の北陸電力のCO₂排出係数(2013年度以降は基礎排出係数)を用いた。

※2 電気事業法の改正(電力の小売全面自由化)による類型見直しにより、産業部門や業務部門に計上されていた自家発電等のCO₂排出量の一部は、「発電所等」に移行している。

※3 その他ガス(メタン、一酸化二窒素及びフロン類)排出量計は、各ガスの排出量に地球温暖化係数を乗じて、二酸化炭素に換算した量を合計したものである。

※4 石川県の温室効果ガス排出量のページ(<https://www.pref.shikawa.lg.jp/ontai/ghg/index.html>)に、最新の温室効果ガス排出量を掲載している。

さらに、2022年11月にエジプトで開催されたCOP27では、緩和、適応、ロス&ダメージ、気候資金等の分野で、全締約国の気候変動対策の強化を求めること等が決定しました。

3 石川県の取組

<カーボンニュートラル推進課>

本県の部門別温室効果ガス排出量の推計値は、表1のとおりとなっています。

県では、平成16年4月1日に「ふるさと環境条例」を施行し、そのなかで、地球温暖化防止を図るため、家庭、業務（オフィス等）、産業（製造業等）、運輸（自動車等）の各部門における二酸化炭素排出抑制のための施策を盛り込みました。

令和2年3月に策定した「石川県環境総合計画」の中で、パリ協定の目標達成のため、2013年度（平成25年度）を基準とした2030年度（令和12年度）を目標年次とする温室効果ガス排出目標を設定しました。

令和4年9月、「ふるさと環境条例」を改正し、県民、事業者、行政等が密接に連携しながら、カーボンニュートラルの実現を目指すことを規定しました。あわせて「環境総合計画」を一部改定し、国の地球温暖化対策計画を踏まえて、2030年度の温室効果ガス削減目標を、2013年度比で従来の30%から50%に大幅に引き上げるなど、次のとおり、温室効果ガスの削減目標を設定しました。

2030年度の部門別の温室効果ガス排出削減目標

| | | |
|-------------|------------------------|------|
| 家庭部門（二酸化炭素） | ▲66% | |
| 業務部門（　　） | ▲51% | |
| 産業部門（　　） | ▲38% | |
| 運輸部門（　　） | ▲35% | |
| その他 | 発電所等（　　） | ▲47% |
| | 廃棄物焼却等（　　） | ▲15% |
| | その他ガス（メタン） | ▲11% |
| | （一酸化二窒素） | ▲17% |
| （フロン類） | ▲44% | |
| 温室効果ガス 計 | ▲46% | |
| 吸収量 | ▲43万 t-CO ₂ | |
| 合計 | ▲50% | |

※端数処理の関係で各項目の和と一致しない場合がある。

こうした削減目標の達成に向けて、本年を「いしかわカーボンニュートラル推進元年」と位置付け、取組を加速していくこととしております。具体的には、全国に比べて家庭部門や運輸部門の温室効果ガスの排出割合が高いという本県の特性を踏まえた取組を進めていくこととしており、9月1日には、2050年温室効果ガス排出実質ゼロを目指し、「2050年カーボンニュートラル宣言」を行いました。

(1) 県民の取組推進

① いしかわ学校版環境 ISO の普及推進

<カーボンニュートラル推進課>

平成13年度に、児童・生徒及び教職員が容易に、かつ効果的に環境保全活動に取り組むための指針「いしかわ学校版環境 ISO」を策定しました。平成14年度から、この指針に基づき「環境行動計画」を作成し、ごみの減量化、二酸化炭素排出量の削減など環境保全活動に取り組む学校をいしかわ学校版環境 ISO 認定校として認定しています。

令和4年度は、小学校2校、中学校3校の計5校を認定し、令和4年度末の認定校は344校となりました。

また、幼児期から環境保全に対する意識を醸成することで、いしかわ学校版環境 ISO への円滑な移行や、地域・家庭への波及効果が期待できることから、保育所・幼稚園等において、エコ保育所・幼稚園・認定こども園推進事業を平成20年度から実施し、令和4年度末の認定園は229園になりました。

② いしかわ地域版環境 ISO の普及推進

<カーボンニュートラル推進課>

平成15年度に、公民館や町内会など地域全体で楽しく容易に自主的な環境保全活動を展開していくための指針「いしかわ地域版環境 ISO」を策定しました。

平成16年度から、この指針に基づき「環境行動計画」を作成し、実践する公民館や町内会等を認定地域として認定しています。

令和4年度は、1地域（1公民館）を認定し、

令和4年度末で103地域となっています。各地域では、地域全体が協力して環境保全活動を推進しています。

県では、認定地域の参加を得て、いしかわ地域版環境 ISO の全県的な普及を図っています。

③ いしかわ家庭版環境 ISO の普及推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

家庭で楽しく容易に自主的な環境保全活動を展開していくための指針「いしかわ家庭版環境 ISO」を策定し、平成16年度から、この指針に基づき、省エネ・節電、省資源、ごみの削減に取り組む家庭を「エコファミリー」として認定しています。

平成21年度から、エコチケットにより地球温暖化防止活動を支援するなど、家庭版環境 ISO の全県的な普及を図っています。

平成24年度からは、省エネ・節電に関する取組内容を充実強化した「省エネ・節電アクションプラン」として推進し、平成26年度からは子育て世帯への呼びかけを強化するため保育所・幼稚園等に通う園児を対象とした「いしかわエコレンジャー認定制度」を実施し、令和4年度は5,341人をエコレンジャーに認定しました。

これらの取組により令和4年度は新たに9,650家庭を認定、令和4年度末の認定家庭は101,838家庭となっています。

④ エコギフトによる地球温暖化防止活動への支援

＜カーボンニュートラル推進課＞

いしかわ学校版・地域版環境 ISO、エコ保育所・幼稚園・認定こども園の活動内容を評価し、更なる活動支援を目的に、取組内容に応じて、環境教育教材等をエコギフトとして贈呈しています。

令和4年度は、2校、8施設へ贈呈しました。

⑤ エコチケットによる地球温暖化防止活動への支援

＜カーボンニュートラル推進課＞

平成21年度から、いしかわ家庭版環境 ISO の裾野拡大と取組のステップアップを図るため、家庭で実施した地球温暖化防止活動の取り

組みに応じて県産農産物の購入などに使用できるエコチケットを交付しています。

この事業は、企業からの協賛金を原資として実施しています。

平成24年度からは、夏の強化期間である「省エネ・節電アクションプラン」に取り組みされた方を対象に、エコチケット等を交付しています。

⑥ いしかわ ECO アプリの普及推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

省エネ・節電活動の「見える化」や、エコチケット申請等に係る郵送の手間を簡素化したアプリケーションを普及させることにより、家庭版環境 ISO に取り組む家庭の拡大を図っています。令和4年度は、10月10日「いしかわゼロカーボンの日」に合わせ、日々の様々なエコ活動にポイントを付与することで、毎日楽しく取り組めるようアプリをリニューアルしました。

⑦ いしかわクールシェアの取組推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

電力需要の高まる夏場に、家庭のエアコンなどを消して商業施設や公共施設などの涼しい場所に出かけることにより、家庭の消費電力を抑制する「クールシェア」の取組を推進しました。令和4年度は、公共施設212、商業施設208、イベント3の合計423箇所にクールシェアスポットとしてご協力いただきました。

⑧ いしかわウォームシェアの取組推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

照明やエアコンなどにより消費電力が多くなる冬場に家庭で家族が一つの部屋に集まったり、家庭のエアコンなどを消して、商業施設などに出かけることにより、家庭の消費電力を抑制する「ウォームシェア」の取組を推進しました。令和4年度は、公共施設193、商業施設255の合計448箇所にウォームシェアスポットとしてご協力いただきました。

⑨ 住宅の省エネ・創エネ化の促進

＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、ZEH（Nearly ZEH（省エネ20%以上+創エネで75%～100%未満の削減）、ZEH Oriented（省エネ20%以上）を含む）の新築と、省エネ効果の高い開口部（窓、ドア）の省エネリフォームを対象とした国の補助に上乗せした補助制度を令和4年度より行っています。令和4年度では、ZEH31件、Nearly ZEH61件、ZEH Oriented133件、開口部リフォーム12件の支援を行いました。

⑩ エコリビングの推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

住宅の省エネ化については、地球温暖化対策の柱として位置づけられている重要な取組です。県では、建物の躯体や設備の省エネ化（ハード面）と住まい方の省エネ化（ソフト面）の両面にわたる省エネ化の手法・工夫について平成20年度より「いしかわ流エコリビング研究会」を立ち上げ、検討を行っています。

平成21年度には、優れた省エネ住宅の新築・改修に取り組んだ施主等を表彰するいしかわエコリビング賞を創設し、令和4年度は、新築部門5件、改修等部門3件をそれぞれ表彰しました。

また、同じく平成21年度から、住宅の省エネ化に対応できる技術者の養成を目的としたエコ住宅に関する技術者養成講習会を開催し、講習会を修了した建築士を石川県エコ住宅アドバイザーに認定しています。なお令和4年度からは、ZEH等の専門知識を加え、「ゼロエネ住宅アドバイザー」として認定し、令和5年3月末時点の認定数は71名で、エコ住宅アドバイザーと併せると257名となっています。

⑪ いしかわエコハウス

＜カーボンニュートラル推進課・環境政策課＞

最新の住宅省エネ技術と、伝統的な暮らしの知恵を取り入れた「いしかわエコハウス」を、平成22年4月にオープンしました。

いしかわエコハウスは、住宅・設備関連事業者の知識や技術を高め、エコ製品の普及を目的

としたエコモデル住宅で、「自然エネルギーを利用し、石川で快適に暮らす家」をコンセプトとしており、一般家庭の消費エネルギー量の50%を削減し、45%相当のエネルギーを太陽光発電などで作り出すことにより、一般家庭に必要なエネルギーの95%を賄うことができる仕様としています。

高断熱、高气密の建物に加え、屋根に設置された太陽光パネルや太陽熱を利用した給湯設備、ヒートポンプ式床暖房などの住宅機器も、大幅な省エネに役立っています。

こうした最新の省エネ技術だけでなく、随所に取り入れられた伝統的な暮らしの知恵も、いしかわエコハウスの省エネと快適性の向上につながっています。

アプローチに取り入れられた深い庇は、強い日差しや風雪をさえぎり、外壁に張られた木製板（ルーバー）は、直射日光による外壁の温度上昇を防ぎます。ガラス屋根の縁側に備えられた可動式の布製庇（オーニング）を活用することで、冬は陽だまりに、夏は日陰になる快適な空間を作りだします。

障子部分が開閉可能な可動式間仕切りで室内通風をコントロールでき、通風の様子はシミュレーション画像で見ることができます。

いしかわエコハウスは、モデルハウス機能に加え、県産材や地元住宅関連産業のショールームの役割も果たしており、オープン以来、約66,851人が来館されています（R5.3末）。

いしかわエコハウスの概要

建設地：金沢市鞍月2丁目1番地（工業試験場前）

建物規模：木造2階建て



いしかわエコハウス

延床面積約308m²

特 徴：高気密・高断熱（断熱材、二重ガラス窓）施工
住宅用太陽光発電パネル（段状に設置するパネル、屋根一体型のパネル）の設置
卓越風を考慮し、自然風を多く取り入れる工夫（建物の向き、窓の位置等）など

⑫ 石川県地球温暖化防止活動推進センターの活動
＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議を石川県地球温暖化防止活動推進センターに指定しています。同会議では、いしかわ環境フェアの開催など地球温暖化防止の普及啓発活動を中心とした活動を行っています。また、地球温暖化防止活動推進員のスキルアップ研修会を開催するなど、本県の温暖化防止活動の拠点として着実に活動を広げています。

⑬ 地球温暖化防止活動推進員の委嘱
＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地球温暖化防止活動を促進する活動に強い熱意と識見、行動力を持った県民を地球温暖化防止活動推進員として委嘱しており、令和4年度末で124名となっています。

地球温暖化防止活動推進員の方々には、それぞれの地域において、地球温暖化の現状認識と温暖化防止につながる具体的な取組の実践に向けた働きかけや、地球温暖化防止活動に対する支援・助言をお願いしています。

⑭ 環境配慮型の自動車の普及
＜カーボンニュートラル推進課＞

県では電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）の購入に対し国の補助制度に上乘せした補助制度を実施しており、令和4年度は、電気自動車

203台、プラグインハイブリッド自動車168台へ補助を行いました。

また、令和5年度より、新たにEV等充電設備の設置も補助支援とし、今後も補助制度を通じて電気自動車等の普及を進めていきます。

⑮ エコドライブの普及促進
＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、運輸部門からの二酸化炭素排出削減を推進するため、いしかわ環境フェアやエコドライブ講習会、免許更新時講習における広報などを通じて、エコドライブの普及促進に努めています。

⑯ 資源とエネルギーを大切にす運動石川県推進会議の活動
＜カーボンニュートラル推進課＞

省資源・省エネルギー型ライフスタイルの定着を図っていくことは、地球温暖化防止活動の推進にとって重要なことです。

県では、県内各種団体で構成する「資源とエネルギーを大切にす運動石川県推進会議」を中心に省エネルギー活動などの啓発活動を行っています。

⑰ 公共交通の利用促進
＜都市計画課＞

ア 観光期パーク・アンド・バスライドシステム
昭和63年度から、ゴールデンウィークにおける兼六園周辺の交通渋滞の緩和と観光客の円滑な輸送を目的に実施しており、二酸化炭素排出量の削減にもつながっています。

令和4年度においては、5月3日～4日の2日間実施し、1,929台の利用がありました。

イ 通勤時パーク・アンド・ライドシステム

金沢市都心部の交通渋滞を緩和するため、平成8年11月から、マイカー通勤者を対象に商業施設等の駐車場を活用し、路線バス等に乗り換えてもらうシステム（「Kパーク」）を実施しており、二酸化炭素排出量の削減にもつながっています。

令和5年3月末現在、17箇所ですべて301台分の駐車場を確保し、利用登録者数は170人となっています。

⑱ エコマイスター等の認定

＜カーボンニュートラル推進課＞

エコドライブ、エコクッキング、省エネ家電製品等の普及促進のために、県では平成20年度から、それぞれの分野の専門家をエコマイスター等として認定し、地域や団体、事業所等が開催する講習会等に派遣するなど、各分野での省エネ活動の更なる推進を図っています。

令和4年度末の認定者数は次のとおりです。

エコドライブマイスター：14名

エコドライブ指導アドバイザー：294名

（うち令和4年度認定3名）

エコクッキング指導アドバイザー：39名

省エネ家電製品等普及指導アドバイザー：141名

⑲ 「いしかわゼロカーボンの日」の制定

＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、令和4年に、脱炭素型ライフスタイルの定着に向けた気運を醸成するため、10月10日を「いしかわゼロカーボンの日」に制定しました。

令和4年10月10日は、県・市町に、これからの本県を担う大学生を加えた「いしかわカーボンニュートラル市町推進会議」のほか、キャラクターショー、キッズフリマなどの記念イベントを開催しました。

(2) 事業者の取組推進

事業所は温室効果ガスの排出が比較的多いことから、県では、事業者の取組が促進するよう、さまざまな施策を講じています。

① 地球温暖化対策計画書の作成・提出制度

＜カーボンニュートラル推進課＞

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」では、エネルギーの使用量が原油換算で1,500kL以上である工場等について、特にエネルギーの使用の合理化を推進する必要がある

あるとして、エネルギー管理指定工場等に指定しています。

県では、「ふるさと環境条例」の規定により、エネルギー管理指定工場等を対象に、温室効果ガス排出量の抑制措置等を記載した地球温暖化対策計画書の作成・提出制度を設けています。

計画は3年計画であり、県では、その進捗状況を把握するため、計画書提出の翌年から、毎年、地球温暖化対策実施状況報告書の提出を受けています。

ア 令和4年度に提出された地球温暖化対策計画書の概要

○計画書提出事業所数 48

○削減目標（温室効果ガス排出量又は原単位）

・基準：令和3年度

・計画：令和4年～令和6年度の3年間

（目標：令和6年度）

| 削減目標 | 事業所数 |
|----------|------|
| 3%未満 | 15 |
| 3%以上6%未満 | 28 |
| 6%以上 | 5 |
| 計 | 48 |

イ 令和元年度に提出された地球温暖化対策計画書の結果

○計画書提出事業所数 34

○削減目標の達成状況

（基準：平成30年度、目標：令和3年度）

| 削減目標 | 事業所数 | 目標達成事業所数 |
|----------|------|----------|
| 3%未満 | 14 | 14 |
| 3%以上6%未満 | 20 | 19 |
| 6%以上 | 0 | 0 |
| 計 | 34 | 33 |

○温室効果ガス排出の削減量 ▲48千トン

※ 平成30年度実績 229千トン

令和3年度実績 180千トン

ウ 令和4年度に提出された地球温暖化対策実施状況報告書

○排出量報告事業所数 148

○温室効果ガス排出量（令和3年度実績）の合

計 2,053千トン

※参考

令和2年度実績 153事業所 2,006千トン

令和元年度実績 153事業所 2,127千トン

② いしかわ事業者版環境 ISO の普及推進

＜カーボンニュートラル推進課＞

自主的・積極的に環境保全活動に取り組む事業者の裾野拡大のため、企業向け環境マネジメントシステムの認証制度である ISO14001（国際規格）やエコアクション21（国の規格）への入門編として、省エネ活動等に取り組めるよう、平成19年度に「いしかわ事業者版環境 ISO」を策定しました。企業等はこれを活動指針として「環境行動計画」を作成し、2年毎の更新時に評価し、県に報告することになっています。

令和4年度は新たに26事業所を登録し、同年度末現在の登録事業所数は858事業所となりました。

③ いしかわ工場・施設版環境 ISO の普及促進

＜カーボンニュートラル推進課＞

「いしかわ事業者版環境 ISO」では、主にオフィスにおける、こまめな節電・節水、環境意識向上などを推進していますが、これらの取組に加え、ものづくり企業の好調な業績等を背景に、温室効果ガスの削減率が全国に比べ低くなっている工場や施設（製造業、宿泊施設、福祉施設、商業施設など）における設備機器の省エネ化などを推進するため、令和2年度に「いしかわ工場・施設版環境 ISO」を創設しました。令和4年度は新たに9事業所を登録し、同年度末現在の登録事業所数は72事業所となりました。

④ いしかわエコデザイン賞の贈賞

＜カーボンニュートラル推進課＞

脱炭素（地球温暖化対策）、自然共生、里山里海保全、資源循環（3R）、環境保全のための情報発信やパートナーシップなど、持続可能な社会の実現に向けて生み出された、石川発の優れた製品並びにサービスを育むことを目的

に、平成23年度に「いしかわエコデザイン賞」を創設し、第12回いしかわエコデザイン賞2022は、製品領域・サービス領域で16者を表彰しました。

⑤ 再生可能エネルギー等導入推進基金事業

（グリーンニューディール基金事業）

＜カーボンニュートラル推進課＞

環境省では、東日本大震災を契機として、避難所等における緊急時の電源確保が課題となったことから、地震や台風等による大規模な災害に備え、避難所や防災拠点等への太陽光や風力などの再生可能エネルギー発電設備等の導入を支援するため、再生可能エネルギー等導入推進基金事業（グリーンニューディール基金事業）を実施しました。この基金事業について、県では、平成26年度に環境省からの補助金の交付を受け、平成26年度から28年度までの3カ年で事業を実施しました。

この補助金を活用し、地域の防災拠点へ再生可能エネルギー発電設備等を導入していくにあたり、本県では、防災上の観点から、

- ・ 役場庁舎など災害対策活動の拠点となる施設（災害対策活動拠点施設）
- ・ 学校や体育館など住民が災害時に避難する施設（避難所）
- ・ 避難所へ住民を誘導するための避難誘導灯などに整備することとし、平成26年度から28年度までの3か年で避難所等の県立高校12施設や役場庁舎、市町施設16施設への再生可能エネルギー等の設備を整備したほか、10市町において、避難誘導灯を整備しました。

(3) 再生可能エネルギーの利用促進

① 再生可能エネルギーの普及推進

＜企画課＞

再生可能エネルギーは、環境に優しく、また、地球温暖化防止にも有効なものであり、今後、より一層の利用促進が望まれます。

県では、いしかわ環境フェアに出展し、再生可能エネルギーの特長や、県内の導入事例を紹介するなどの普及啓発を行いました。

② バイオマス資源の利用促進

ア 木質バイオマスの利用促進

＜森林管理課＞

県では、未利用木質資源の利用を促進するため、木質バイオマスエネルギーの利用を推進することとしており、農林漁業まつり等を通じた普及啓発活動の実施やエネルギー利用施設の導入に対して支援しています。

また、県、(株)小松製作所、県森林組合連合会の三者で締結した「林業に関する包括連携協定」に基づき、かが森林組合が未利用の間伐材を木質チップ化し、コマツ栗津工場のバイオマスボイラーの燃料として利用する取組を進めており、この取組によるチップ利用量は令和4年度実績で年間5,480トンとなっています。

イ 農畜産廃棄物系バイオマスの利用促進

＜生産振興課・ブランド戦略課・畜産振興・防疫対策課＞

県では、農畜産廃棄物系バイオマスの利用を促進するため、高品質たい肥の生産指導や、生産したたい肥を販売する際に必要な肥料の登録に関する助言などを行っています。また、水田や畑でのたい肥の利用拡大を進めることで、土づくり・資源循環を基本とした持続性の高い農業生産を推進しています。

③ 土地改良施設を活用した再生可能エネルギーの導入促進

＜農業基盤課＞

県では、土地改良施設を活用した発電施設を整備することにより、県内の未利用エネルギーを最大限活用し、地域主導で再生可能エネルギーを供給する取組を推進するとともに、売電収入による土地改良区の経営改善等のため農業用水を活用した小水力発電を支援しています。

④ 木場潟公園東園地の整備と利用促進

＜公園緑地課＞

里山を学び、遊び、体験できる「新たな里山再生のモデル」となる公園を目指し、整備を進め、令和5年4月に木場潟公園東園地を開設し

ました。

園内には、地下水冷暖房装置により、トマトなど年間を通して野菜の収穫体験ができる「農業体験ハウス」や間伐材を燃料として施設内の暖房に使用するなど資源の循環が学べる「里山資源再生ハウス」のほか、太陽光発電設備などが設けられており、国からは「次世代エネルギーパーク」に認定されています。

また、里山の恵みや再生可能エネルギーを子供から大人まで幅広い世代が楽しく学ぶことができる体験学習プログラムを用意しており、学校や地域の団体等の利用促進に努めています。

第2 県庁における温室効果ガスの排出削減

1 県庁グリーン化率先行動プラン

＜カーボンニュートラル推進課＞

県では、「県庁グリーン化率先行動プラン」に基づき、省資源・省エネをはじめとするさまざまな地球温暖化防止の取組を行っています。(表2)

2 県庁における環境マネジメントシステム(ISO14001)の取組

＜環境政策課、カーボンニュートラル推進課＞

本県では、本庁舎において、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001を平成16年2月に認証取得し、環境方針の実現に向けて、生活環境の保全をはじめとする環境目的・環境目標の達成に取り組んできました。また、平成17年11月には、システムの適用範囲を県保健環境センター及び県工業試験場に拡大して、一体的・効率的な運用を図っています。

令和4年度に設定した環境目的・目標は、次のとおりです。なお、環境目的・目標の設定にあたっては、「石川県環境総合計画」における行動目標及び取組事項と整合性を図っています。

I 環境方針

1 基本理念

(1) 環境への負荷の少ない循環を基調とし

- た持続可能な社会の構築
- (2) 自然と人とが共生する社会の構築
- 2 基本方針
 - (1) 環境改善への積極的な努力
 - (2) 県民、事業者の環境保全に配慮した自主的行動の推進
 - (3) 事業活動における環境配慮の徹底

II 環境目的

- 中・長期的取組として、34項目を設定
- 1 環境改善への積極的な努力 22項目
- 2 県民事業者の環境保全に配慮した自主的行動の推進 3項目
- 3 事業活動における環境配慮の徹底 9項目

III 環境目標

- 環境目標として、122項目を設定
- 1 環境改善への積極的な努力 94項目
 - (1) 地球環境の保全 17項目
 - (2) 循環型社会の形成 18項目
 - (3) 自然と人との共生 24項目
 - (4) 生活環境の保全 26項目
 - (5) 質の高い環境の形成に資する産業活動の推進 9項目
- 2 県民事業者の環境保全に配慮した自主的

行動の推進 14項目

- (1) 環境を通じた人づくり・地域づくり 14項目
- 3 事業活動における環境配慮の徹底 14項目
 - (1) エコオフィス活動に伴う環境負荷の低減 12項目
 - (2) 公共工事における環境負荷の低減 1項目
 - (3) イベント開催に当たっての環境配慮の推進 1項目

なお、平成22年4月から改正「省エネ法」が施行され、県庁全体で省エネ活動に取り組むことが求められたため、平成22年度末には、すべての県出先機関において「いしかわ事業者版環境 ISO」に登録し、実効ある省エネ活動を推進することとしています。

3 今後の取組の方向

<カーボンニュートラル推進課>

本県では、これまで独自の取組としていしかわ版環境 ISO の普及や「省エネ・節電アクション

表2 県庁グリーン化率先行動プランの実績（出先機関や指定管理者制度導入施設を含む）

| 指標名 | 目標値 | 基準年度（平成25年度）実績 | 最新年度（令和4年度）実績 | （基準年度比） |
|--------------|---|---|---|-----------|
| ① 電気使用量 | 103,700 MWh | 110,635 MWh | 115,077 MWh | (+4%) |
| ② 冷暖房用等燃料使用量 | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 16,715 t-CO ₂ | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 20,192 t-CO ₂ | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 16,926 t-CO ₂ | (△16%) |
| | | A重油 4,450 kL | A重油 2,629 kL | (△41%) |
| | | 灯油 2,453 kL | 灯油 2,175 kL | (△11%) |
| | | 都市ガス 735 千 m ³ | 都市ガス 1,825 千 m ³ | (+148.3%) |
| | | プロパンガス 58 千 m ³ | プロパンガス 48 千 m ³ | (△17%) |
| ③ 公用車の燃料使用量 | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 2,900 t-CO ₂ | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 4,182 t-CO ₂ | エネルギー使用量 (CO ₂ 換算) 3,047 t-CO ₂ | (△27%) |
| | | ガソリン 1,574 kL | ガソリン 1,157 kL | (△26%) |
| | | 軽油 206 kL | 軽油 140 kL | (△32%) |
| ④ 水使用量 | 890 千 m ³ | 982 千 m ³ | 929 千 m ³ | (△5%) |
| ⑤ 可燃ごみ排出量 | 1,110 t | 1,328 t | 1,526 t | (+15%) |
| ⑥ 用紙類の使用量 | 127,000 千枚 | 144,067 千枚 | 144,531 千枚 | (+0%) |
| 温室効果ガス排出量の削減 | △60% (平成25年度比令和12年度目標) | 平成25年度実績 94,073 t-CO ₂ | 令和4年度実績 75,670 t-CO ₂ | (△20%) |

※ 電力の CO₂排出係数については、令和3年度の北陸電力の基礎 CO₂排出係数0.484を用いている。

ンプラン」など民生部門を中心に、県民への意識啓発を通じて実践活動を促すとともに、温室効果ガスの削減につながる取組を進めてきました。

具体的には、住宅の省エネ対策として、エコ住宅アドバイザーの認定やエコ住宅改修マニュアルの普及を図るほか、オフィスの省エネ対策として、いしかわ事業者版環境ISOの普及や、省エネ改修などに対する低利融資を行うなど、ソフト・ハード両面からの民生部門の取組を強化してきました。

平成24年度からは、従来のいしかわ家庭版環境ISOにおける省エネ・節電に関する取組内容を充実強化した「省エネ・節電アクションプラン」を全県的に推進しており、加えて、平成25年度からは、電力需要の高まる夏場に、家庭のエアコンなどを消して商業施設や公共施設などの涼しい場所に出かけることにより、家庭の消費電力を抑制する「クールシェア」、平成28年度からは冬場に「ウォームシェア」の取組を推進しています。

特に、家庭版環境ISOについては、「いしかわエコチケット事業」や、子育て世代への普及啓発を図る「いしかわエコレンジャー認定制度」などの取組により、令和4年度末で認定家庭(エコファミリー)が約10万2千家庭となり、令和7年度までに12万家庭を目指すこととしています。

12万家庭の目標に向け、これまでの取組に加え、スマートフォンを活用して、日々の省エネ・節電活動の効果を「見える化」するなど、さらなる裾野の拡大と取組の深化を図ることとしています。

企業に向けた取組としては、事業者版/工場・施設版環境ISOの普及や、石川発の環境保全に役立つ優れたエコ製品・サービス等を表彰する、いしかわエコデザイン賞などを通して、企業の取組を支援することとしています。

さらに、「石川の森整備活動CO₂吸収量認証制度」を通して、二酸化炭素の吸収源としての森林を保全する活動を社会全体で支える活動の拡大を図ることとしています。

地球温暖化対策は、世界的な課題であると同時に、県民一人ひとりの日々の暮らしと密接に関連している身近な課題でもあり、県民生活のあらゆる場面において、温室効果ガスの排出削減を更に進めていくことが必要です。

県としても、民生部門を中心に、地域における具体的で実効性のある二酸化炭素削減の取組を更に深化させていきたいと考えています。

第3 緑化・森林・林業における二酸化炭素の吸収・固定

1 森林の整備・管理

<森林管理課>

森林による二酸化炭素の吸収・固定を推進するため、スギやアテなどの針葉樹を主体とした人工林約10万ha及び広葉樹を主体とした天然林の保安林4万haを合わせた14万haの森林について、樹木の生育状況に応じた整備や管理を推進するとともに、森林の循環利用に向けた県産材の利用促進に取り組んでいます。

令和4年度は、造林事業や治山事業等で年間1,004haの間伐を実施することにより、54,474m³の間伐材の生産と利用を行いました。また持続的な林業生産活動が可能となるよう、県産材の安定した供給体制づくりに向け高性能林業機械による低コスト間伐の推進や木材の加工流通施設の整備等に取り組ましました。

2 森林整備活動による二酸化炭素吸収量の認証

<森林管理課>

企業やボランティア団体が社会貢献活動として森林整備活動を実施した際に、その活動の社会に対する貢献度を、二酸化炭素吸収量として認証する制度を、平成20年度から開始しました。

認証する二酸化炭素吸収量は、企業等が整備活動を行った森林において、1年間に吸収されると考えられる量です。企業等は、証書を社会貢献活動の証しとして、広く広報活動に用いることができ、これにより企業等による森づくり活動が促進されることを期待しています。

なお、企業等の森林整備活動をサポートした企業等には、森林整備サポート活動吸収証書を交付しています。

(令和4年度の認証状況)

- ・18団体を認証（うち1団体には、サポート活動吸収証書も交付）
- ・二酸化炭素吸収量合計 75トン

3 「J-クレジット制度」

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、県環境総合計画に位置付けた、企業等が排出した温室効果ガスを森林の吸収量で相殺する「J-クレジット制度」を令和4年度から県有林で進めております。

県有林のクレジットは、令和5年11月以降の販売を予定しており、購入希望者が購入しやすいよう、販売単価は全国的にも割安な1トンあたり4,400円にしております。

売却したクレジットの収益は、県営林の森林整備など、本県の森林整備の促進に活用することとしており、森林の有する公益的機能の維持増進につなげることでカーボンニュートラルの実現に寄与していきます。

第2節 気候変動の影響への適応

1 気候変動の現状

今後、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、少なくとも今世紀半ばまでは世界の平均気温は上昇し、気候変動の影響のリスクが高くなることが予測されています。

気象庁が現状を上回る地球温暖化対策が取られないという前提条件のもとで行った本県の21世紀末の予測は以下のとおりです。

- ① 年平均気温が約4.4℃上昇します。
- ② 日最高気温35℃以上となる猛暑日（現在平均3.5日）が約23日増加し、日最低気温0℃未満となる冬日（現在平均22.8日）はほぼなくなります。
- ③ 現在ほとんど発生していない、滝のように降る雨（1時間降水量50mm以上の雨）が発生するようになります。

- ④ 年最深積雪及び年降雪量が減少します。

気候変動の影響への対応には、温室効果ガスの排出削減により、その影響を「緩和」する対策のほか、現在生じており、また将来予測される被害の防止・軽減等を図る「適応」があります。緩和策と適応策は、車の両輪と位置づけられます。

2 気候変動の影響

本県において現在生じている、もしくは将来生じる可能性がある気候変動の影響は以下のとおりです。

(1) 農林水産業

- ① 気温上昇により、コメやリンゴ、ブドウ、トマト等の収量・品質が低下する恐れがあります。
- ② 七尾湾では、稚魚類の生育場であるアマモ場の衰退や、貧酸素水塊の発生が見られ、トリガイ等の資源の減少、養殖カキのへい死など、漁業への影響が懸念されています。

(2) 水環境・水資源

- ① 湖沼等の水環境について、将来的な水温上昇に伴い、水質の変化が生じる可能性が考えられます。
- ② 将来的な降水や降雪の変化に伴い、地下水を含む水資源への影響が考えられます。

(3) 自然生態系

- ① 高山帯・亜高山帯では、将来的な気温上昇に伴い、高山植物の開花時期の早期化や多年性雪渓の減少・消失の可能性が考えられます。
- ② ライチョウの生息適地の減少が指摘されています。
- ③ 積雪量の減少等の影響により、イノシシの生息域が県内全域に拡大しています。

(4) 自然災害

- ① 将来的な気温上昇に伴い、洪水発生リス

クの上昇が示唆されています。

- ② 海面上昇や台風の強度の増加により、高潮や海岸侵食のリスクの上昇が示唆されています。
- ③ 石川県では、1時間降水量50mm以上の短時間強雨の発生頻度が増加しており、道路通行止めなどが発生し、交通網に支障が生じています。

(5) 健康

- ① 夏季の気温上昇に伴い、熱中症による救急搬送者数が増加傾向にあります。
- ② 国内において、デング熱、チクングニア熱等の感染症を媒介するヒトスジシマカの分布域が北上していることが示唆されています。

3 石川県気候変動適応センターによる情報の提供

本県における気候変動の影響や適応に関する情報拠点として、気候変動適応法第13条の規定に基づく地域気候変動適応センター（事務局：石川県カーボンニュートラル推進課）を設置しました（令和2年4月1日）。

石川県気候変動適応センターでは、気候変動の影響や適応に関する情報を「いしかわ気候変動適応センター通信」を通じて、令和4年度は5回発信しました。

4 取組の方向性

気候変動の影響に対する適応策として、以下の取組を推進します。

(1) 農林水産業

- ① 県立大学等との連携により、気温上昇による収量・品質の低下を防止するための新品种・新技術の開発・普及に取り組みます。
- ② 海況予測モデル等により、海洋環境変化に対応した漁業生産活動の構築に取り組みます。

(2) 水環境・水資源

- ① 湖沼等の公共用水域の水質の監視を行います。
- ② 地下水位、地盤変動の監視を行います。

(3) 自然生態系

- ① 高山帯および亜高山帯でのモニタリングを継続して実施します。
- ② ライチョウの種の保存に貢献するため、いしかわ動物園での飼育・繁殖に取り組みます。
- ③ 有害鳥獣捕獲の担い手となる狩猟者の確保・育成を図るため、狩猟セミナーや捕獲技術習得研修等を実施します。

(4) 自然災害

- ① 水害を未然に防ぐため、堤防整備や河川の拡幅などの抜本的な対策を行うとともに、即効性のある堆積土砂の除去等に取り組みます。
- ② 水害時の逃げ遅れを防ぐため、国が示す最大規模の降雨を想定した洪水浸水想定区域図の作成・周知や、避難時間を確保するための堤防舗装の実施等に取り組みます。
- ③ 高潮・高波による海岸侵食に備え、海岸保全施設の維持管理を行うとともに、沖合施設や海岸防災林の計画的な整備を推進します。
- ④ 土石流・地すべり等に備え、市町と連携した警戒避難態勢の強化や、治山施設整備等を推進します。
- ⑤ 防災訓練による災害対応力強化や防災キャンペーン等で災害への備えを啓発するなど、防災意識向上に継続的に取り組みます。

(5) 健康

- ① 熱中症の予防策や注意点について、関係機関と情報交換するとともに、県民に対する周知徹底を図ります。
- ② 蚊媒介感染症について、関係機関と連携し、会議・研修会の開催や、予防方法等の

普及啓発、対応マニュアルの作成等の対策を推進します。

また、気候変動の予測、影響及び適応策等について、以下のとおり情報の収集・提供を行います。

- ① 県庁関係部局による連絡会において、各分野における適応情報を収集するとともに、国や他県の動向等の情報を共有します。
- ② 国や金沢地方気象台、大学等との連携により、本県における気候変動の予測等の情報収集を行います。
- ③ 県民や事業者が適応策を検討・実施する際に役立つ、気候変動予測やその影響、各分野の適応策等について、積極的な情報発信を行います。
- ④ 太陽光発電の蓄電池や燃料電池等の再生可能エネルギーの活用は、脱炭素化のほかに、自立分散型電源として災害時のレジリエンス向上に寄与することも周知し、普及促進を図っていきます。