

第5章 施策

「第3章 目標」及び「第4章 課題」を踏まえ、本県が実施すべき取組みを記載します。

なお、「第5章 施策」のうち、「富山県らしさ」を踏まえて、2030年度までに特に重点的に取り組むべき施策については、「第6章 重点施策」に記載します。

5-1. 各主体の実践・連携

2050年カーボンニュートラルは、県だけでなく、県民、事業者、市町村の各主体が「自分ごと」と認識し、あらゆる分野で具体的に実践すること、加えて、相互に連携・協力することが必要です。

県民

- ▶ 気候変動の影響、エネルギー供給の不確実性について、理解を深めましょう
- ▶ 一人ひとりが日常生活のあらゆる場面で、脱炭素化を実践しましょう

事業者

- ▶ サプライチェーン取引先や投融資先に脱炭素化を求める動きが強まっており、持続的に経営していくためには、早急に対応する必要があります
- ▶ 事業規模の大小や取引先の広狭を問わず、事業活動の脱炭素化を徹底しましょう
- ▶ 県民・市町村・県による脱炭素化には、ノウハウ活用など事業者との連携が必要です

市町村

- ▶ 地域に応じた脱炭素施策を総合的・計画的に推進する役割を担っています
- ▶ 自らの事務事業での脱炭素化が求められています

県

- ▶ 各主体の取組み・連携による取組みを推進します
県と市町村との連携の深化、官民連携プロジェクトの組成・推進、
新たなデジタル技術の活用によるDX推進、スタートアップ企業の参入促進など
- ▶ 自らの事務事業を脱炭素化します

脱炭素の取組みには初期投資を伴うものもありますが、光熱費の削減により、中長期的に経費削減につながる場合も少なくありません。また、生産性や快適性の向上の便益も得られます。このため費用便益分析（CBA）等の科学的手法に基づきコストと地域への便益を試算し、長期的な費用対効果を検討するなど総合的に評価して、施策を実施します。

さらに、脱炭素の取組みに伴うメリットや国の補助等の支援制度の情報が県民や事業者幅広く伝わるよう、県と市町村が共同で開設するポータルサイトの活用に加え、県民や事業者がライフイベント等による各種手続きで公的機関と接点を持つ機会などにおいて、効果的な情報提供を実施します。

5-2. 施策の方向性

(1) 温室効果ガス排出量の削減

カーボンニュートラルの実現には、エネルギー起源 CO₂ の大幅な削減に加え、非エネルギー起源 CO₂ やメタン、一酸化二窒素、HFCs などの温室効果ガスの削減、吸収量の増加を総合的に進める必要があります。

このうち、エネルギー起源 CO₂ の排出量は、エネルギー消費量と CO₂ 排出係数の積で算出されますので、その削減に当たっては、図 5-1 のイメージのように、

- ①省エネルギーの徹底
- ②CO₂ 排出係数の低減

[電力] CO₂ 排出係数の大きな石炭火力から再生可能エネルギーへの転換等による電源の脱炭素化

[非電力] 燃料転換、熱電併給、再生可能エネルギー熱利用

- ③電化（電源の脱炭素化も併せて実施）

を進める必要があります。

エネルギー起源CO₂排出量
= 「エネルギー消費量」 × 「CO₂排出係数」
 (※下図の面積に相当)

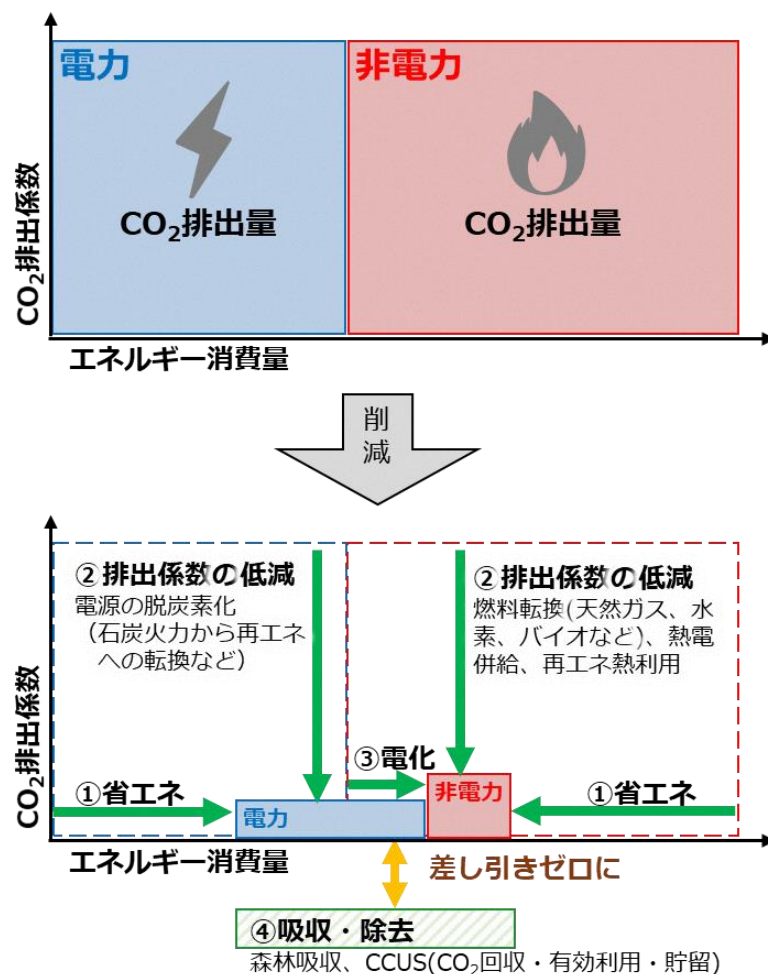


図 5-1 エネルギー起源 CO₂ の削減のイメージ

参考：経済産業省 第3回グリーンイノベーション戦略推進会議 資料4「2050年カーボンニュートラルに向けたグリーンイノベーションの方向性」(2020)

(2) 産業・地域の活性化や県土のレジリエンス強化

富山県は、「3-1. 基本方針」に示したとおり、温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることに加え、産業・地域の活性化や県土のレジリエンス強化の同時達成も目指します。

「産業活性化」については、経済と環境の好循環に向け、脱炭素化とともに持続的な経済成長の実現を目指すもので、例えば、再生可能エネルギー設備の導入等への投資や新たな技術の研究・開発、県内企業のグリーン成長戦略分野への参入を図るものです。

「地域活性化」については、脱炭素化の取組みが地域に利益をもたらすことを目指すもので、例えば、再生可能エネルギー発電の事業化に際して、地域の住民や事業者、金融機関等が参画するなど、事業による便益が地域に循環する仕組みづくりを図るものです。

「レジリエンス強化」については、地域で創出する再生可能エネルギーにより、安心して住み続けられる地域の形成を目指すもので、例えば、防災拠点等に再生可能エネルギー発電設備や蓄電設備、EV等からの電力受給設備を導入して自立分散型エネルギー源を確保するものです。

(3) 本県の施策の方向性

5-1. により各主体が実施すべき取組みに対し、前述の(1)及び(2)の要素を踏まえた本県の施策を5-3. から5-7. に示します。

なお、これらの取組みのうち、「富山県らしさ」を踏まえて、2030年度までに特に重点的に取り組むべき施策については、「第6章 重点施策」に記載します。

5-3. 省エネルギーの徹底

5-3-1. 産業部門における省エネルギーの取組み

(1) 脱炭素経営の導入促進

- 事業者における排出削減の取組みは、燃料費削減といった経営上の「守り」の要素だけでなく、取引機会の獲得・拡大や有利な条件での投融資の獲得といった「攻め」の要素にもなります。このため、脱炭素経営の理解を深めるセミナー等の開催、排出量の算定や SBT⁷⁾ 認定等に向けた削減目標の策定支援、環境マネジメントシステムである ISO14001 の認証取得の推進、中小企業向けのエコアクション 21 の認証・登録サポート等により、脱炭素経営の導入を支援します。

(2) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

- コージェネレーション（熱電併給）システムの導入のほか、低炭素・高効率型の工業炉、モーター・インバーター、ボイラー、照明、空調、ヒートポンプの導入（再生可能エネルギー熱の併用を含む。）、重油から天然ガス・LP ガスなど温室効果ガス排出係数の小さい熱源への転換など、産業部門の幅広い業種で使用されている主要なエネルギー消費機器について、エネルギー効率の高い設備・機器の導入を促進します。
- 工場のエネルギー管理システム（FEMS）の導入や、電力の使用量や時間をコントロールして電力需要のパターンを変化させるディマンド・レスポンス（DR）など、エネルギーの効率的な利用を支援します。
- 建設施工等においては、現場の作業効率が向上する ICT 施工の普及を図り、温室効果ガス排出量の削減を促進します。
- 農林漁業において、化石燃料の使用量削減等に資する機械の導入などを支援します。

(3) 複数事業者間の連携による省エネルギーの取組み推進

- 熱は、自社内での利用に加え、地域内で融通して徹底活用することが望ましいため、事業者間での未利用熱の活用や熱の面的利用を促進します。

7) SBT : SBT (Science Based Targets) とは、パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する温室効果ガス排出削減目標のこと。CDP・国連グローバルコンパクト(UNGC)・世界資源研究所(WRI)・世界自然保護基金(WWF)の4つの機関が共同で運営しています。SBT に取り組むことで、パリ協定に整合する持続可能な企業であることを、ステークホルダーに対して分かり易くアピールできます。

5-3-2. 家庭部門における省エネルギーの取組み

(1) 住宅の省エネルギー化

- ・ 新築される住宅について、省エネルギー基準の適合義務化がなされる 2025 年度以降早期に、ZEH 基準の水準の省エネルギー性能を確保するための仕組みづくりや普及啓発に取り組むとともに、富山ならではの住宅の特徴を踏まえたより性能の高い住宅の普及拡大を図ります。
- ・ 既存住宅の改修については、新築時と比べて施工上の制約が多く、また、家が大きく部屋数が多いという富山県ならではの住宅の特徴を踏まえ、家全体の全面改修だけではなく、ゾーン改修や部分改修など、様々な方法を情報提供することで、省エネルギー化を促進します。
- ・ 地域の中小工務店等を対象として、住宅の断熱化や省エネルギー化に関する技術力向上講習を実施し、対応力の向上を図ります。
- ・ 省エネルギー住宅の快適さ・暮らしやすさなどを、県民目線でわかりやすく情報発信します。
- ・ 補助制度や融資制度等により、住宅の省エネルギー化を支援します。

(2) 省エネルギー機器の導入促進

- ・ 高効率型の給湯器や照明、空調について、メリットのほか、国の補助等の支援制度等を情報提供し、その導入を促進します。
- ・ 住宅のエネルギー管理システム（HEMS）等の導入を促進します。

(3) 一人ひとりの省エネルギー行動の促進

- ・ 省エネルギーのノウハウ、経済的なメリット等に関する情報提供などにより、日常生活における自主的な省エネルギー行動を促進します。

5-3-3. 業務部門における省エネルギーの取組み

(1) 建築物の省エネルギー化

- ・ 新築される建築物について、省エネルギー基準の適合義務化がなされる 2025 年度以降早期に、ZEB 基準の水準の省エネルギー性能が確保されることを目指して、事業者（施主）に対し、ZEB のメリットのほか、国の補助等の支援制度、ZEB 実現に向けた相談窓口を設けて業務支援（設計、コンサルティング等）を行う「ZEB プランナー制度」について情報提供します。
- ・ 既存建築物の改修については、新築時と比べて施工上の制約が多いことを踏まえ、前述の新築建築物を対象とした取組みに加えて、改修事例の紹介等により省エネルギー化を促進します。
- ・ 事業者（テナント）に対して、ZEB のメリットをわかりやすく情報提供し、省エネルギー性能の高い建築物への転換や使用を促進します。

(2) 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進

- ・ 高効率型の冷凍冷蔵庫、照明（LED 等）、給湯器（潜熱回収型、ヒートポンプ、燃料電池等。再生可能エネルギー熱の併用を含む。）について、メリットのほか、国の補助等の支援制度等を情報提供し、その導入を促進します。
- ・ 電力やガス等のエネルギーの需給の監視と設備・機器の制御を行うビルのエネルギー管理システム（BEMS）の導入や、電力の使用量や時間をコントロールして電力需要のパターンを変化させるディマンド・レスポンス（DR）など、エネルギーの効率的な利用を促進します。

(3) 脱炭素型事業活動の促進

- ・ 事業者における排出削減の取組みは、燃料費削減といった経営上の「守り」の要素だけでなく、取引機会の獲得・拡大や有利な条件での投融資の獲得といった「攻め」の要素にもなります。このため、脱炭素経営の理解を深めるセミナー等の開催、排出量の算定や SBT⁷⁾ 認定等に向けた削減目標の策定支援、環境マネジメントシステムである ISO14001 の認証取得の推進、中小企業向けのエコアクション 21 の認証・登録サポート等により、脱炭素経営の導入を支援します。
- ・ 省エネルギーのノウハウ等の情報提供などにより、事業活動における自主的な省エネルギー行動を促進します。
- ・ 一般財団法人省エネルギーセンターをはじめとする民間団体・事業者等と連携し、省エネルギー診断の受診を促進します。
- ・ デジタルを駆使した多様で快適な働き方（テレワーク・ワーケーション）など脱炭素型事業活動について、インセンティブや効果的な情報発信（気づき・ナッジ）などにより、その取組みを促進します。

5-3-4. 運輸部門における省エネルギーの取組み

(1) 公共交通と自家用車との適切な役割分担

- ・ 公共交通と自家用車の適切な役割分担を図るため、地域交通サービスの利便性・快適性の向上に取り組みます。また、MaaSの推進による公共交通の利用機会の積極的な創出に取り組みます。
- ・ 公共交通車両の脱炭素化に向けて、鉄軌道、バス、タクシーといった公共交通における環境性能の高い車両の導入を促進します。

(2) 電動車の導入拡大

- ・ 電動車⁶⁾の利用拡大のため、自動車利用に関する県民の環境意識や電動車利用についての理解促進に取り組みます。また、ガソリン給油施設に比べて充電インフラが少ないといった課題に対応するため、充電インフラの充実・利便性向上を促進します。
- ・ EVの県民への理解と普及を図るため、民間事業者によるカーシェアリングサービスを活用した県庁と県民の共同利用について検討します。

(3) 物流における取組み

- ・ 物流における排出削減のため、自動車による輸送からより排出量の少ない鉄道・海上輸送へのモーダルシフトや幹線輸送の集約化、複数事業者による共同配送など、物流における効率化事例の普及を目指し、国・関係団体と連携した支援制度の周知など普及啓発に取り組みます。

(4) 港湾地域における取組み

- ・ 物流の拠点となる港湾地域における脱炭素化の推進のため、荷役機械や輸送車両のFC(燃料電池)化等を促進します。また、カーボンニュートラルポート形成に向け、港湾地域における脱炭素化の取組みを促進します。

(5) エコドライブの取組み

- ・ エコドライブ実践の定着・拡大に向けて、エコドライブ宣言の募集など関係団体や行政機関と連携した県民参加の「エコドライブ推進運動」を展開します。

5-4. 再生可能エネルギーの最大限の導入

5-4-1. 再生可能エネルギー種別の導入施策

(1) 太陽光発電

- ・ 住宅や工場等の建物の屋根や敷地内への自家消費型の太陽光発電設備の設置を促進します。
- ・ 県民や事業者に対し、太陽光発電の PPA モデル（第三者モデル）⁸⁾ やリース方式など多様な導入形態について情報提供します。
- ・ 太陽光発電の発電量に合わせた需給調整（消費・売電のタイムシフトやシーズンシフト、電気・熱・移動のセクターカップリング⁹⁾）を目的として、太陽光発電設備とエネルギー管理システム¹⁰⁾、エネルギー貯蔵設備等の併用を促進します。
- ・ 民間事業者や大学、スタートアップによるエネルギーマネジメント等の取組みを促進します。
- ・ 県有未利用地へ太陽光発電を導入する際には、民間事業者の公募などを検討します。
- ・ 廃棄物最終処分場跡地や再生利用の難しい荒廃農地、駐車場の上部空間（ソーラーカーポート）などのあらゆる場所を活用した太陽光発電の導入を促進するため、市町村等や事業者に対して導入事例や手続等の情報を提供します。
- ・ FIT 制度による調達期間を終えた太陽光発電（いわゆる卒 FIT 電源）は、電力小売事業者等が提示する余剰電力買取価格での売買のほか、蓄電池を併用した自家消費なども行われています。今後、卒 FIT 電源の所有者に対し、設備の更新のほか、蓄電池の導入による需要創出やアグリゲーション・ビジネスの活用についてウェブサイト等で周知し、継続的利用を促進します。

8) PPA モデル：PPA（Power Purchase Agreement：電力販売契約）モデルとは発電事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式のことです。ここでは、事業者が需要家（家庭や企業等）の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料を PPA 事業者を支払うビジネスモデル等を想定しています。需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがありますが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要です。

9) セクターカップリング：電力部門を交通部門や産業部門、熱部門など他の消費分野と連携させ、社会全体の脱炭素化を進める社会インフラ改革の構想のことです。エネルギーを別の部門に変化させて利用するものです。例えば、再生可能エネルギー電力を水素やメタンといった気体のエネルギーに変換する P2G（Power to Gas）、電力からヒートポンプ等によって熱を生成する P2H（Power to Heat）、電気自動車等から系統に電力を供給する V2G（Vehicle to Grid）などがあります。

10) エネルギー管理システム：センサーや IT 技術により、電気やガスなどのエネルギー使用状況の適切な把握・管理、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行うなど、効率的なエネルギーの管理・制御を行うためのシステムのこと。その管理対象によって HEMS（家庭）、BEMS（建築物）、FEMS（工場）などと称されます。

(2) 水力発電

- ・ 富山県は豊富な水資源に恵まれ、導入ポテンシャルが高いことから、小水力発電の導入を促進するため、河川や農業用水路等を対象として、最新の技術・コストでの小水力発電の導入可能性を調査します。
- ・ 民間事業者や土地改良区等による小水力発電の導入を促進するため、開発にあたり必要な関係者調整の支援などを実施します。
- ・ 県民等を対象として、富山県の豊富な水資源を活用した小水力発電の特徴のほか、地域の課題解決に貢献した事例等も紹介し、マイクロ水力を含む小水力発電の導入拡大に向けた機運醸成を図ります。
- ・ 大規模水力を含む既存の発電設備について、改修による発電電力量の増加を促進します。
- ・ 県営水力発電所の新規開発や既存設備の改修により、発電電力量の増加を推進します。
- ・ 県営水力発電所において、現行契約満了後の売電契約については、引き続き、安定的な収入の確保に加え、電力の地産地消など、地域貢献にも資するよう、売電先の選定方法について検討します。

(3) 風力発電

- ・ 現在、陸上風力発電は朝日町内で環境影響評価手続中の案件があり、また、洋上風力発電についても入善町沖において県条例に基づく使用許可を受けて建設中の案件があり、いずれの風力発電も本戦略の期間中に運転開始の見込みです。
- ・ 2050年に向けて、陸上風力発電は導入ポテンシャルのある地域が限られますが、引き続き周辺環境に配慮しながら開発適地への導入を促進します。
- ・ 一方、洋上風力発電については、県東部の沿岸に一定程度の導入ポテンシャルがあると見込まれています。さらに、2022（令和4）年9月に、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号。以下「再エネ海域利用法」という。）に基づく促進区域の指定に関して、「富山県東部沖」（入善町及び朝日町沖）が将来的に有望な区域となり得ることが期待される「一定の準備段階に進んでいる区域」として整理されています。今後、促進区域への指定に向けて関係者等と連携し、新たな導入を促進します（図5-2）。

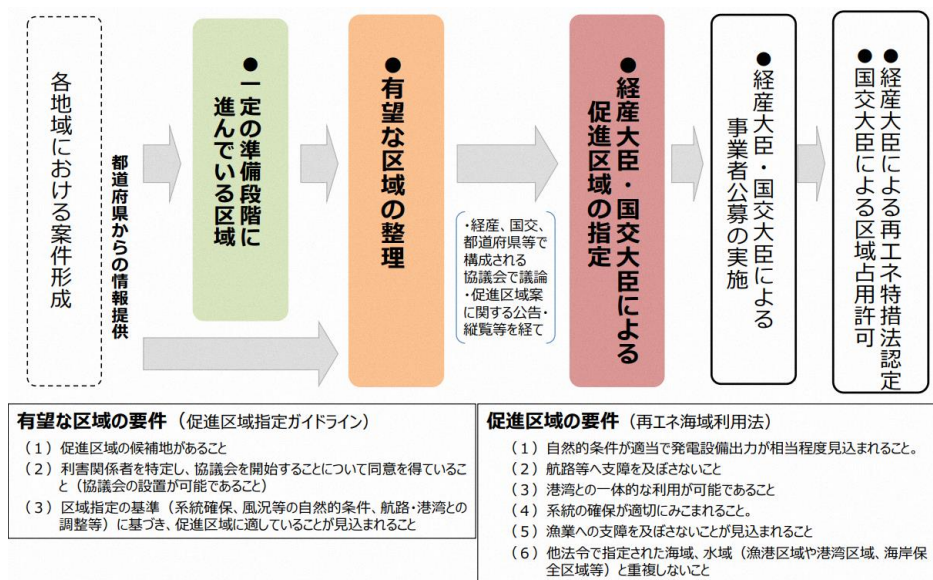


図 5-2 再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ

出典：資源エネルギー庁ウェブサイト「洋上風力発電関連制度の概要」

(4) バイオマス発電

- 富山県では、射水市で県産未利用間伐材を主な燃料とする木質バイオマス発電所が稼働しているほか、2022年7月には高岡市で海外産の木質バイオマスを燃料とする発電所が運転を開始しています。
- 木質バイオマス発電については、森林の整備・保全や担い手の確保・育成など吸収源対策とも連動し、県産の未利用間伐材の安定的な供給に取り組めます。
- 木質ペレットや木材チップ、薪などの木質バイオマスを活用したコージェネレーション（熱電併給）設備について、県民や事業者に対し、設備の具体的な設置費用、エネルギー料金の節約額、行政の支援制度など設置判断に資する情報をわかりやすく情報提供します。
- 荒廃農地等に成長に優れた早生樹を植栽し、バイオマス燃料として活用するモデル事業を実施します。

(5) 地熱発電

- 高温の蒸気や熱水を要するフラッシュ方式での地熱発電について、立山温泉地域における地熱資源開発調査によると、現段階の技術・仕組みでは導入リスクが高いとの結果でした。このため、将来の資源開発を目指し、民間事業者や大学等と連携し情報交換や研究に取り組むとともに、熱水が不足する地域での発電を可能とする革新的な技術開発の加速や、地熱開発に関する支援の拡充を国に働きかけ、将来の資源開発を目指します。
- 比較的低温の熱でも利用できるバイナリー方式での地熱発電について、富山県内において導入の可能性を調査します。

(6) 再生可能エネルギー熱利用

1) 太陽熱・地中熱利用

- ・ 太陽熱利用は、技術が確立されていますが、1990年代以降は導入が低調な状況にあるため、県民や事業者への情報提供により導入を促進します。
- ・ 地中熱利用は、太陽光や風力と異なり天候や地域に左右されない安定性を有し、富山県内でも導入ポテンシャルが平野部を中心に広く分布していますが、導入事例が限られるため、県民や事業者への情報提供により導入を促進します。

2) バイオマス熱利用

- ・ 木質ペレットや木材チップ、薪などの木質バイオマスを活用したストーブやボイラー、コージェネレーション（熱電併給）設備について、県民や事業者への情報提供により導入を促進します。
- ・ 荒廃農地等に成長に優れた早生樹を植栽し、バイオマス燃料として活用するモデル事業を実施します。

3) その他の再生可能エネルギー熱利用

- ・ 下水熱については、富山県内でも県や市の下水道終末処理施設で得た熱を周辺の公共施設の空調や道路消雪等に利用しており、さらなる利用拡大に向けて、市町村とともに公共施設や民間事業者等での導入を促進します。
- ・ 河川水や海水の熱については、富山県内でも民間事業者が河川熱を利用して地域熱供給事業を実施したり、海洋深層水の冷熱を工場の空調用に活用したりする事例があり、地区の再開発や建築物の新築等を対象としてウェブサイト等で周知し、導入を促進します。
- ・ 工場などの未利用熱については、例えば、排水・排ガスからヒートポンプで熱回収するなど、比較的低温の未利用熱を活用する技術をウェブサイト等で周知し、導入を促進します。

5-4-2. 再生可能エネルギーの導入に関する横断的施策

(1) 電力・熱・移動のセクターカップリング

- 再生可能エネルギー発電の出力変動への柔軟性を確保するため、電力と熱・移動のセクターカップリング⁹⁾が必要です。このうち、電気をヒートポンプ等で熱変換（温熱/冷熱）して使用・貯蔵するなど、熱部門とのセクターカップリングは現時点で比較的容易に導入できるため、設置費用や効果、活用方法を情報提供し、活用を促進します。
- 車載型蓄電池に充電して移動・放電するなど、移動とのセクターカップリングについては、EV等の所有者にV2H¹¹⁾等の設置費用や効果等を情報提供し、導入を促進します。
- 水電解装置で水素を製造して貯蔵・発電するなど、P2G（Power to Gas）については、長期間安定的に貯蔵が可能な手段です。今後、富山県内でも、黒部市内の集合住宅に水素吸蔵合金と燃料電池を組み合わせた設備が導入され、春から秋に水素を製造・貯蔵して冬に発電利用し、併せて変換時の熱も給湯に利用する予定があります。このため、民間事業者等との連携により、P2Gに関する実証などの調査・研究を推進します。

(2) 環境価値証書等の利用の促進

- 需要家が再生可能エネルギー発電設備を自ら設置できない場合は、電力小売事業者から非化石価値（再生可能エネルギー由来の価値）付きの電気を購入するほか、再エネ価値取引市場から直接又は仲介業者経由でFIT電源由来の「非化石証書」¹²⁾を購入することで、再生可能エネルギー発電の推進に貢献できる仕組みがあります。また、国指定の第三者機関が認定する「グリーン電力証書」や、温室効果ガス排出削減や吸収量をクレジットとして国が認証する「J-クレジット」、クレジット等でオフセットされた「カーボンニュートラルLNG」などを購入することで、温室効果ガス排出量を削減したとみなせる仕組みもあります。こうした制度の周知により、活用を促進します。
- 富山県では、北陸電力と協力し、県が運営する水力発電所で発電された電力を活用し、電気の使用に伴うCO₂排出量がゼロになる環境価値に加え、特定電源価値（水力発電所由来）、産地価値（富山県産）を付帯した電気料金メニュー「とやま水の郷でんき」を提供しています。事業者に対して、この制度を周知し、活用を促進します。

(3) CO₂ 排出係数の小さい再生可能エネルギー由来の電気への誘導

- 県民や事業者が購入する電気について、その電源や主要な燃料を可能な範囲で把握するとともに、石炭火力等のCO₂排出係数の大きな電気から再生可能エネルギー由来の電気へと誘導するため、国が公表する電気事業者別のCO₂排出係数についてわかりやすく情報提供します。

11) V2H：V2H（Vehicle to Home）とはEV等の自動車を電源として住宅等に給電するシステムのことです。

12) 証書：再生可能エネルギー由来の電力量・熱量を「kWh や kJ」単位で認証し、加えて、その属性（発電日時、発電所、発電方式等）を保証することで、購入者が外部調達した電力等のエネルギーについて、別途調達した証書を付加価値として活用できるようにしたものです。

(4) 理解の促進と担い手の増加

- ・ 県民や事業者等の理解が深まり、自ら再生可能エネルギーの導入に取り組む主体が増えるように、市町村や先進的に取り組む事業者等と連携し、ウェブサイトやセミナー、現地見学会等によって、導入方法や経済的メリット等の情報をわかりやすく学ぶ機会を提供します。

(5) 中小企業への資金調達の支援

- ・ 金融機関と連携した富山県の中小企業向け融資制度（脱炭素社会推進資金）により、再生可能エネルギー利用設備の導入に必要な資金調達を支援するとともに、随時、中小企業者が利用しやすい融資制度となるよう見直しを行います。

(6) 系統の確保

- ・ 再生可能エネルギー発電の導入に必要な電力系統への接続について、系統制約が課題となる場合があります。系統の増強には多額の費用と一定の時間が要するため、まずは既存の系統を最大限に活用していくことが有効であり、国において、系統制約の解消に向けたルールづくりが進められています。県においては、国への要望等の機会を捉え、再生可能エネルギーの最大限の導入を進めるための仕組みづくりを求めています。

5-4-3. 再生可能エネルギーを活用した産業・地域の活性化とレジリエンスの強化

(1) 産業・地域の活性化

- 事業者等による再生可能エネルギー設備の導入等への投資や新たな技術の研究・開発、グリーン成長戦略分野への参入を促進し、富山県の成長を目指すため、ウェブサイトやセミナー等によって、導入方法や経済的メリット等の情報を提供します。
- 再生可能エネルギー導入の事業化に際して、地域の住民や事業者、金融機関等の参画や市民ファンド等の地元資金の活用を図るため、ウェブサイトやセミナー等により、先進事例の事業スキーム等の情報を提供します。
- 再生可能エネルギーの地産地消¹³⁾の実現に向けて、地域の電力・熱を買い取って地域に販売する事業者のほか、小規模電源を束ねて需給調整しながら小売事業者に電気を供給するアグリゲーター（特定卸供給事業者）¹⁴⁾の活躍が必要となり、富山県内においても、地域のエネルギー会社である地域新電力が設立されています。地産地消による地域活性化に向けて、先進事例等の情報を提供し、取組みを促進します。
- 再生可能エネルギーの導入による地域でのトラブルを未然に防ぎつつ、地域と共生しながら最大限の導入を図るため、地球温暖化対策推進法に基づく促進区域の制度について、促進区域の設定に関する富山県の基準を本戦略で定めるとともに、市町村に対して技術的な助言等を行うことにより、市町村による促進区域の設定を促進し、事業者等による事業化を促進します。
- 今後、国では将来の使用済太陽光パネルの大量排出に備えて、処理能力の確保などリサイクル制度のあり方が検討される予定です。富山県には、国のリサイクル実証事業に参画した廃棄物処理事業者など、高度なりサイクル技術を有する事業者が存在することから、こうした地域の資源循環産業の取組みを後押しし、循環経済の活性化を図ります。

(2) レジリエンスの強化

再生可能エネルギー発電等の自立分散型エネルギー源を地域のレジリエンス強化に活かす取組みを推進します。

1) 自立分散型エネルギー源の導入の促進

- 地域の公民館や学校などの防災拠点において自立分散型エネルギー源を確保するため、再生可能エネルギー発電設備や蓄電設備、EV等からの電力受給設備、コージェネレーション（熱電併給）等の導入を促進します。

13) 再生可能エネルギーの地産地消：地域で開発した再生可能エネルギーを地域に供給すること。エネルギー調達に要する資金の地域外流出を抑制し、地域内での循環させることで、地域の活性化に貢献することが期待されています。

14) アグリゲーター（特定卸供給事業者）：アグリゲーターとは、電力供給状況に応じた需要変動によるダイヤモンド・リソース（DR）に加え、分散型エネルギーリソースの制御によって、再生可能エネルギーの出力成形やインバランスの回避、系統の調整力、マイクログリッド内の需給調整等の多様な価値を提供することが期待されている者のこと。電気事業法に基づく特定卸供給事業制度が2022（令和4）年4月に開始されています。

2) マイクログリッドの導入検討

- ・ マイクログリッドは、一定の地域内の電力需要を地域内の分散型電源から供給する小規模な電力系統であり、停電時には一般系統から切り離すことで、地域内への電力供給が可能になるもので、全国的に導入に向けた実証が進められています。富山県内においても、民間事業者からの提案等も踏まえ、再生可能エネルギーの導入に合わせた、マイクログリッドの導入に向けた調査・研究を行います。

(3) 先導的な人材の育成

- ・ エネルギーの地産地消やレジリエンスの強化などの地域の利益に繋がる再生可能エネルギー活用事業を創出するためには、事業を先導できる人材が必要となります。市町村や地域金融機関、先進的に取り組む事業者等と連携し、講座等を開催するなど、地域の先導的な人材を育成します。

5-5. 吸収源対策の推進

5-5-1. 森林吸収源対策

(1) 森林整備・保全の推進

- ・ 間伐等の森林整備を推進し、健全な人工林の育成を図るとともに、里山林や混交林の整備など多様な森づくりを推進します。
- ・ スギ人工林の伐採跡地への優良無花粉スギ「立山 森の輝き」の植栽を推進します。
- ・ 治山施設の効率的かつ効果的な整備を推進するとともに、保安林の計画的な指定、保安林制度等による転用規制や伐採規制により、森林の保全を推進します。

(2) 県産材の利用促進

- ・ 県産材を利用した住宅の建設に加え、公共施設や中大規模建築物等の木造化・木質化に対し支援するなど、県産材の利用を促進します。
- ・ 県産材遊具の設置や木材について学び、楽しむイベント等により、木育を推進し、県産材の利用への県民の理解醸成を図ります。
- ・ 県産材の安定供給体制を構築するため、林業生産性の向上や流通の円滑化などを進めます。

(3) とやまの森を支える人づくりの推進

- ・ 林業担い手センター、富山県林業カレッジの取組みにより、とやまの林業を支える担い手の確保・育成を図るとともに、地域林業の中核を担う森林組合等の経営基盤の強化を支援します。
- ・ とやまの森づくりサポートセンターを通じて森林ボランティアの活動を支援するとともに、フォレストリーダーによる森林教室等により、森づくりの理解醸成を図ります。

5-5-2. 農地土壌炭素吸収源対策

- ・ 土壌炭素量を増加する農地管理が増収効果をもたらすことや、大気中のCO₂濃度を下げられる可能性があることが知られており、農地の土壌炭素量を増やすことを通じて温暖化緩和と食糧安全保障の達成を目指す「4パーミルイニシアチブ」¹⁵⁾が2016（平成28）年から国際的に推進されています。農地及び草地土壌における炭素貯留は、土づくりの一環として行う土壌への堆肥や緑肥などの有機物の継続的な施用、バイオ炭の施用等により増大することが確認されていることから、これらを推進します。

15) 4パーミルイニシアチブ：4パーミルとは1000分の4のことです。全世界の土壌中の炭素量を毎年1000分の4ずつ増やすことができれば、大気中のCO₂濃度の上昇を相殺できるという計算に基づき、土壌炭素量を増やす活動を推進している国際的な取組みで、2015（平成27）年にパリで開催されたCOP21の際にフランス政府主導で始まりました。

5-5-3. 都市緑化の推進

- ・ 都市緑化等は、県民にとって、最も日常生活に身近な吸収源対策であり、その推進は、実際の吸収源対策としての効果はもとより、地球温暖化対策の趣旨の普及啓発にも大きな効果を発揮するものです。そのため、都市公園の整備、道路、河川・砂防、港湾、下水処理施設、県営住宅、県有施設等における緑化、河川における自然環境の保全に努めます。また、都市緑化等の意義や効果を幅広く普及啓発するとともに、県民、事業者、NPOなどの幅広い主体による市街地等の新たな緑の創出の支援等を積極的に推進します。

5-5-4. ブルーカーボンの活用

- ・ ブルーカーボンは、海洋生態系によって吸収・固定されるCO₂由来の炭素を指し、その吸収源としては、浅海域に分布する藻場や干潟などがあります。藻場は、海藻が作る茂みにより魚介類の生育場となるなど、海洋環境の保全や生物多様性の確保、地域資源の提供などの重要な役割を果たしており、富山湾をはじめとした全国各地の海域で民間団体や事業者、自治体などが藻場の保全・造成の取組みを行っています。引き続き、吸収源対策と海洋環境の保全等の達成を目指して、効果的な藻場の保全・創造対策、回復等を推進します。また、学校等での出前授業において、貝類によって固定される炭素量の推計等によりブルーカーボンについて学ぶ機会を設けるなど、普及啓発を推進します。
- ・ ブルーカーボンによるCO₂の吸収・固定量の算定方法は、国のマニュアルで確定していないことから、国の動きを注視しながら科学的知見を収集します。また、富山県環境科学センターと富山県水産研究所において藻場の炭素吸収量に関する調査研究を行います。

5-6. エネルギー起源 CO₂ 以外の温室効果ガスの排出削減

5-6-1. 非エネルギー起源 CO₂ の排出削減

- ・ 廃プラスチック・廃油等の 3R+Renewable（発生抑制・再利用・再生利用プラス再生可能資源への代替）により、その焼却に伴う CO₂ 排出を削減します。

5-6-2. メタンの排出削減

- ・ 水田での稲作に伴うメタン発生について、適正な溝掘りや中干し、秋耕の実施により、排出削減を図ります。
- ・ 畜産由来のメタン発生について、家畜排せつ物の強制発酵のための設備の導入等により、排出削減を図ります。
- ・ 埋め立てられた有機性廃棄物の生物分解によるメタン排出について、3R の推進による直接埋立量の削減や、廃棄物最終処分場への準好気性埋立構造の採用により、排出削減を図ります。

5-6-3. 一酸化二窒素の排出削減

- ・ 施肥に伴い発生する一酸化二窒素について、施肥量の低減、分施、緩効性肥料の利用により、排出量の削減を図ります。
- ・ 廃棄物の焼却に伴う一酸化二窒素について、燃焼の高度化により、排出量の削減を図ります。

5-6-4. フロン類の漏えい防止、回収・適正処理の推進

- ・ フロン排出抑制法や自動車リサイクル法、家電リサイクル法の確実な施行や普及啓発により、冷凍空調機器や廃エアコンからのフロン類の漏えい防止や回収・適正処理を推進します。
- ・ 代替フロン排出量の着実な削減に向けて、脱フロン型の自然冷媒機器への転換を促進します。

5-7. 総合的な脱炭素化

5-7-1. イノベーションの促進

(1) グリーン成長戦略分野への企業の参入・研究開発の促進

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、新たな技術の研究開発・実証・社会実装が不可欠であり、国では「グリーン成長戦略」¹⁶⁾で14の重点分野を掲げ、グリーンイノベーション基金等により支援しています。その14分野のうち、①自動車・蓄電池関連、②水素・燃料アンモニア関連、③次世代再生可能エネルギー関連については、県内企業の産業集積の活用が期待できることから、意欲ある県内企業による研究会を設置しており、技術セミナーや先進地視察等による情報提供等を行うとともに、これらの分野における新製品新技術の研究開発を支援します。

(2) 産学官連携による研究開発の促進

- 地域発の革新的な技術¹⁷⁾については、県内経済の活性化の効果も大きく、富山県の成長に繋がることも期待できるため、産学官連携の強化により必要な支援を検討し、事業化を促進します。
- 2050年を見据えたトレーサブル（追跡可能）なカーボンフットプリント¹⁸⁾への体系化を目指し、産学官連携によるアルミのリサイクル（グリーン化）に向けた取組みを支援し、富山県内の循環型アルミ産業網（アルミバリューチェーン）の強化に取り組みます。

16) **グリーン成長戦略**：経済産業省が中心となり、温暖化への対応を成長の機会と捉えて策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野として、①洋上風力・太陽光・地熱、②水素・燃料アンモニア、③次世代熱エネルギー、④原子力、⑤自動車・蓄電池、⑥半導体・情報通信、⑦船舶、⑧物流・人流・土木インフラ、⑨食料・農林水産業、⑩航空機、⑪カーボンリサイクル・マテリアル、⑫住宅・建築物・次世代電力マネジメント、⑬資源循環関連、⑭ライフスタイル関連を挙げ、これらの重要分野ごとに、高い目標を掲げた上で、現状の課題と今後の取組を明記し、予算、税、規制改革・標準化、国際連携など、あらゆる政策を盛り込んだ実行計画を策定しています。

17) **地域発の革新的な技術**：富山県内の大学において、例えばバイオマス等を熱分解して得た合成ガス（一酸化炭素と水素の混合ガス）から、ジェット燃料やガソリン、軽油を一段階で直接合成できる革新的な触媒が開発されており、その実用化により脱炭素化に貢献することが期待されています。

18) **カーボンフットプリント**：カーボンフットプリント（Carbon Footprint of Products：CFP）とは、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組みのことです。LCA（ライフサイクルアセスメント）手法を活用し、環境負荷を定量的に算定します。事業者と消費者の間でCO₂排出量削減行動に関する「気づき」を共有し、「見える化」された情報を用いて、事業者がサプライチェーンを構成する企業間で協力して更なるCO₂排出量削減を推進すること、消費者がより低炭素な消費生活へ自ら変革していくことを目指します。

5-7-2. 水素・アンモニアの導入拡大

(1) 水素・アンモニアの需要と供給の拡大

- ・ 富山県には、水素・アンモニア¹⁹⁾の製造工場のほか、貯蔵（容器充てん）や輸送等の関連産業が立地しており、水素・アンモニアの導入拡大に向けた調査研究に適した地域です。現在は、製造までにCO₂を排出するグレー水素に当たりますが、今後、CCUSを併用したブルー水素や再生可能エネルギー由来のグリーン水素に移行する可能性があります。そのため、2050年を見据えて、足下から、水素・アンモニアのサプライチェーンの構築による供給の拡大とともに、利活用が見込まれる各部門における需要の拡大を進めるための調査・検討を推進します。

(2) 水素・アンモニア等の受入環境等の検討

- ・ 2050年のカーボンニュートラルの実現に向けた富山県内における水素・燃料アンモニア等の次世代エネルギーの需要動向等を踏まえ、国際物流の結節点となる伏木富山港において、水素・アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備について検討し、カーボンニュートラルポートの形成に取り組みます。

5-7-3. 循環型社会の構築

(1) 循環型社会の実現に向けた3Rの推進

- ・ 廃棄物の排出抑制・再生利用などの3Rを推進するとともに、脱炭素化に向けてより優先度の高い2R（排出抑制（リデュース）、再使用（リユース））の取組みについて、とやま環境フェア等のイベント、様々な広報媒体を活用し、普及啓発を図ります。

(2) 循環型社会を支える安全・安心な社会基盤の整備

- ・ 廃棄物の不適正処理を防止するとともに、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」に沿って、太陽光発電設備のリサイクル及び適正処理を推進するなど、社会構造の変化に応じた廃棄物の適正な処理体制の整備を図ります。

(3) 循環型社会を目指す地域づくりの推進

- ・ 環境負荷を可能な限り低減するため、地域内で排出された廃棄物などは地域内で再資源化を行い、再生された資源は地域内で活用するなど、循環資源の地産地消を推進します。

19) 水素やアンモニア：2050年カーボンニュートラル時代において、水素はガス火力発電の脱炭素化、燃料電池、水素還元製鉄、産業分野での熱利用など多様な用途が期待されています。また、アンモニアは、水素のキャリア（輸送媒体）のほか、石炭火力発電の脱炭素化、船舶の脱炭素化、産業分野での熱利用などに期待されています。供給側では、現在、製造までにCO₂を排出するグレー水素が多いですが、今後、化石燃料とCCUSを組み合わせたブルー水素、または再生可能エネルギー電気と水電解によるグリーン水素に置き換わっていくことが見込まれています。また、アンモニアについては、コスト削減やCO₂排出量削減に資する新たな合成方法の開発・実証も行われています。

5-7-4. 脱炭素型ライフスタイル・事業活動への転換

(1) 脱炭素型ライフスタイルへの転換

- ・ 「カーボンニュートラル推進月間」を新たに設定し、県、市町村及び団体等の連携により富山県全域で統一的な啓発を実施することで、カーボンニュートラルの実現に向けた機運の醸成を図ります。
- ・ 気候変動や取組みの選択肢（クールビズ・ウォームビズ、スマートムーブ、食品ロス・食品廃棄物削減等）に関する情報提供、製品・サービスのCO₂排出量の見える化等により、脱炭素型ライフスタイルに向けて県民の意識・行動変容を促進します。
- ・ マイバッグ持参によるレジ袋削減のほか、マイボトルの持参、ノートレイ商品の利用、グリーン購入など、日常生活の中でごみやCO₂を極力出さないエコライフを促進するとともに、環境や人、社会に配慮した消費行動「エシカル消費」の普及を推進します。
- ・ 食品ロス・食品廃棄物の削減について、食材の使いきり・食べきりを推進する3015（さんまるいちご）運動等の普及啓発や食品流通段階における商慣習の見直し、家庭や食品事業者にて発生する未利用食品の有効活用などの実践を促進します。

(2) 脱炭素型事業活動への転換

- ・ 事業活動における投資や技術開発に脱炭素の視点が適切に織り込まれることを促進します。
- ・ デジタルを駆使した多様で快適な働き方（テレワーク・ワーケーション）など脱炭素型事業活動について、インセンティブや効果的な情報発信（気づき・ナッジ）などにより、その取組みを促進します。
- ・ ISO14001 やエコアクション 21 などPDCAサイクルを備えた環境マネジメントシステムの普及を進めます。
- ・ エネルギー使用量からCO₂排出量を簡易に計算できるツールをウェブサイトに掲載し、中小事業者における排出量の把握を促進します。
- ・ 脱炭素経営の理解を深めるセミナー等の開催や富山県内で脱炭素化に積極的に取り組む事業者等を紹介し、その取組みを後押しします。

(3) 環境負荷の少ない街づくりの推進

- ・ 公共施設や病院、商店など、日常生活に必要な不可欠な施設を駅やバス停の周辺、コミュニティの中心部に集中させることで、住民の利便性が高く、賑わいがあり、かつ、エネルギー利用効率の高い街づくりを促進します。
- ・ 歩行空間や自転車利用環境の整備に加え、公共交通機関の利便性・快適性の向上により、自動車に過度に依存しない街づくりを推進します。

(4) カーボンプライシング

- ・ カーボンプライシング²⁰⁾の様々な仕組みについて県民や事業者等に周知を図るとともに、J-クレジット制度におけるクレジットの創出やオフセットでの活用を促進します。
(※カーボンプライシングのうち、証書・クレジット制度については 5-4-2. (2) に記載)

(5) サステナブルファイナンス

- ・ ESG金融²¹⁾をはじめとしたサステナブルファイナンスが普及・拡大しており、金融機関等が投融資先に温室効果ガス排出量の算定や削減方策の検討を求める動きがあります。そのため、こうした制度について県民や事業者等に周知を図るとともに、富山県内で脱炭素化に積極的に取り組む事業者等の見える化など、サステナブルファイナンスによる投資を富山県内へ呼び込むためのインセンティブを検討します。また、金融機関には、金融の域にとどまらず、脱炭素に取り組む事業者への伴走支援が期待されています。こうした金融機関等の動向を注視し、県融資制度や補助金などを通じて連携を図りながら、事業者等の積極的な取組みを後押しします。

20) **カーボンプライシング**：炭素排出に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法。国が現在検討している炭素税や排出量の上限規制を行う排出量取引だけでなく、エネルギー諸税（石油石炭税、揮発油税等）、証書・クレジット制度（非化石価値取引市場、J-クレジット制度）、FIT 賦課金、企業内で独自に CO₂ 排出量に価格を付け投資判断等に活用するインターナル・カーボンプライシング、民間セクターによるクレジット取引など、様々な仕組みが存在します。また、気候変動対策が不十分な国からの輸入品に対して調整措置を講ずる政策手法として、炭素国境調整措置が EU 等の一部の国・地域で検討されています。

21) **ESG 金融**：環境（Environment）・社会（Society）・ガバナンス（Governance）の要素を投融資判断に組み込んだ金融手法。

5-7-5. 環境教育、人材育成の推進

(1) 環境教育の推進

- ・ エネルギー・気候変動問題について、未来を担う子どもたちをはじめ、幅広い世代の県民、事業者等の各主体が「自分ごと」として認識し、行動変容につなげていくために、学校や地域と連携した環境教育を推進します。その際には、地球温暖化防止活動推進員、ナチュラリスト、地下水の守り人など、地域で環境教育や環境保全活動に取り組む人材を育成します。また、公益財団法人とやま環境財団（富山県地球温暖化防止活動推進センター）や富山県環境科学センター（富山県気候変動適応センター）を中心に、活動に取り組む関係者間の連携・協働を推進します。
- ・ カーボンニュートラルの実現には、脱炭素の専門知識や技術に加え、多角的な視点から取組みを進めることができる人材が重要となることから、高等教育機関と連携・協力して人材育成を図ります。

(2) リカレント教育

- ・ エネルギー・環境分野において、求められる人材が絶えず変化し、高度な専門性を有する人材等の育成が急務となっているため、必要な人材を育成するためのリカレント教育の充実を図ります。
- ・ 富山県の産業構造を踏まえ、エネルギー管理システムや省エネ機器の導入、脱炭素を見据えた中長期的な事業再構築などの専門知識を有する人材の育成を支援します。

(3) 地域の脱炭素化に資する人材育成

- ・ 環境マネジメントシステムの普及に努め、活動に取り組む事業者や民間団体等の多様な主体の連携を推進するなど、地域の脱炭素化とともに、エネルギーの地産地消やレジリエンスの向上等、地域共生に資する民間人材の育成を支援します。