

3 脱炭素社会への移行（柱3）

－ 地球温暖化防止と気候変動への適応 －

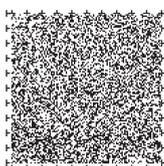


目指す姿

- 省エネルギー型のライフスタイル・ビジネススタイルが浸透し、地域の特性を活かした太陽光、風力等の再生可能エネルギーや水素エネルギーの活用、森林の適正管理が進む等、脱炭素化に向けて温室効果ガスの排出削減と吸収源に関する対策（緩和策）が進んだ社会。
- 集中豪雨等の自然災害に備えたインフラ整備や、高温に強い農作物の品種開発・普及等の対策（適応策）が進み、気候変動の影響による被害を防止・軽減することにより、迅速に回復できる社会。

現状・課題

- 2021年に公表された、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第6次評価報告書第1作業部会報告書¹によると、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」とされており、2011～2020年の世界平均気温は、工業化以前（1850～1900年）よりも1.09℃高くなっています。
- 同報告書では、現在と比較して厳しい地球温暖化対策がなされない場合、21世紀末に世界平均気温は3.3～5.7℃上昇し、現在よりも厳しい地球温暖化対策がなされた場合でも1.0～1.8℃の上昇は避けられないとされています。
- 地球温暖化による気候変動は、真夏日・熱帯夜の増加、集中豪雨の多発、農作物の不作や感染症の増加等、私たちの社会・経済活動に大きな影響を与えます。
- 我が国では、2020（令和2）年10月に、「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、脱炭素社会の実現を目指す」こと、2021（令和3）年4月には、「2030年度の温室効果ガス排出を2013年度から46%削減することを目指す。さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」ことが表明されています。そして、2021（令和3）年6月には、「地球温暖化対策推進法」が改正され、同法の基本理念として、2050年カーボンニュートラルが明確に位置付けられました。
- 本県では、2017（平成29）年3月に「福岡県地球温暖化対策実行計画」を策定し、2019（令和元）年8月には、同計画を気候変動適応法に



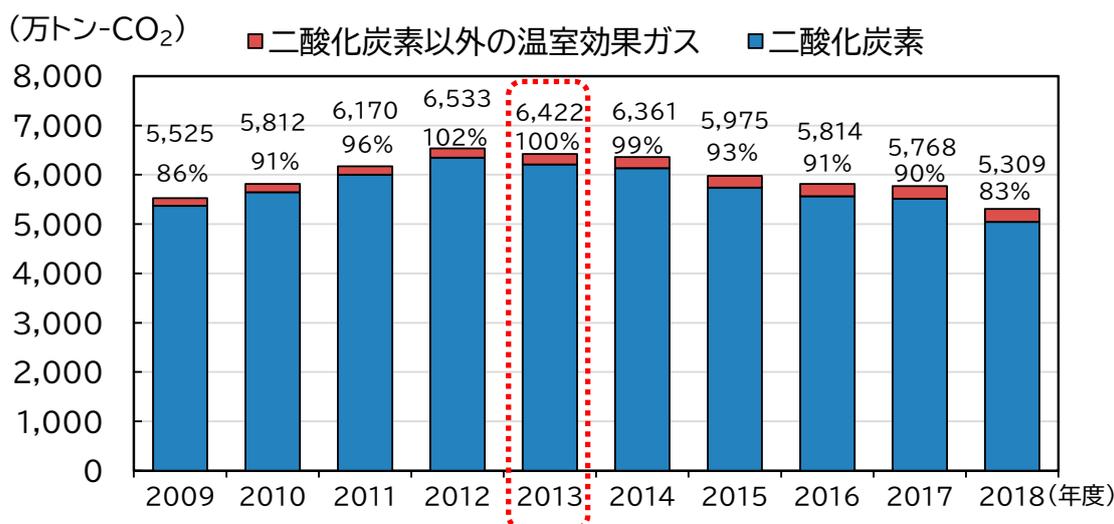
¹ IPCC 第6次評価報告書第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定版(文部科学省及び気象庁)

基づく地域気候変動適応計画として位置付け、県民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策に取り組んできました。

そして、2021（令和3）年度末には、地球温暖化対策推進法の基本理念や国の地球温暖化対策計画の改定内容等を踏まえ、新たな「福岡県地球温暖化対策実行計画」を策定し、脱炭素社会実現のための目標設定や展開する施策を示しました。

- 2018（平成30）年度の本県における温室効果ガス排出量は5,309万トンであり、国が示した基準年度¹である2013（平成25）年度に比べ、約83%（約17%の削減）となっています²。

福岡県における温室効果ガス排出量の推移



【出典】福岡県

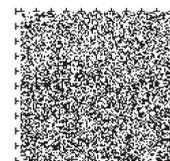
- 2018（平成30）年度の家庭1世帯当たりのエネルギー消費量は24.2GJ（ギガジュール）/世帯であり³、省エネ意識の高まりや高効率設備の導入等の要因により、2013（平成25）の約80%に減少しています。これにより、家庭部門からの二酸化炭素排出量は436万トンとなり、2013（平成25）年度の約53%まで減少しています⁴。

¹ 国が、2016（平成28）年5月に策定した「地球温暖化対策計画」において、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で26%削減することとしたもの。

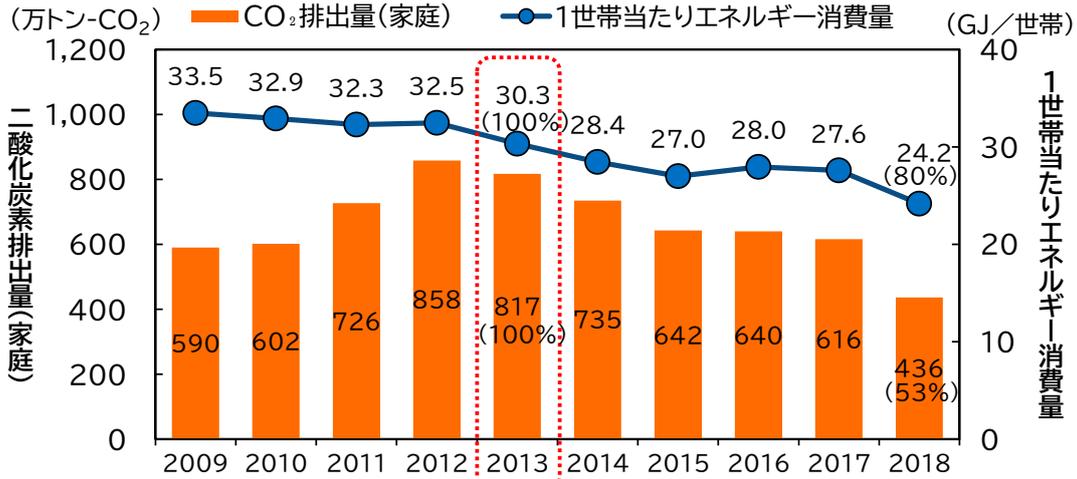
² 環境省が2021（令和3）年3月に改訂した「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」に基づき、温室効果ガス排出量の推計方法を見直しており、本章の「5,309万トン」「17.3%減」を、新しい推計方法で算出すると、「4,769万トン」「23%減」となる。

³ GJ（ギガジュール）：J（ジュール）はエネルギーの単位。1GJは、エアコン1台（2020年式、冷暖房兼用、冷房能力2.8kW）の1年間の消費電力量（815kW）の約1/3に相当する。

⁴ エネルギー消費量と二酸化炭素排出量の減り方が異なる理由は、二酸化炭素排出量のうち多くを占める電力について、発電方法により二酸化炭素の排出量が異なるため。



福岡県における家庭部門の二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量

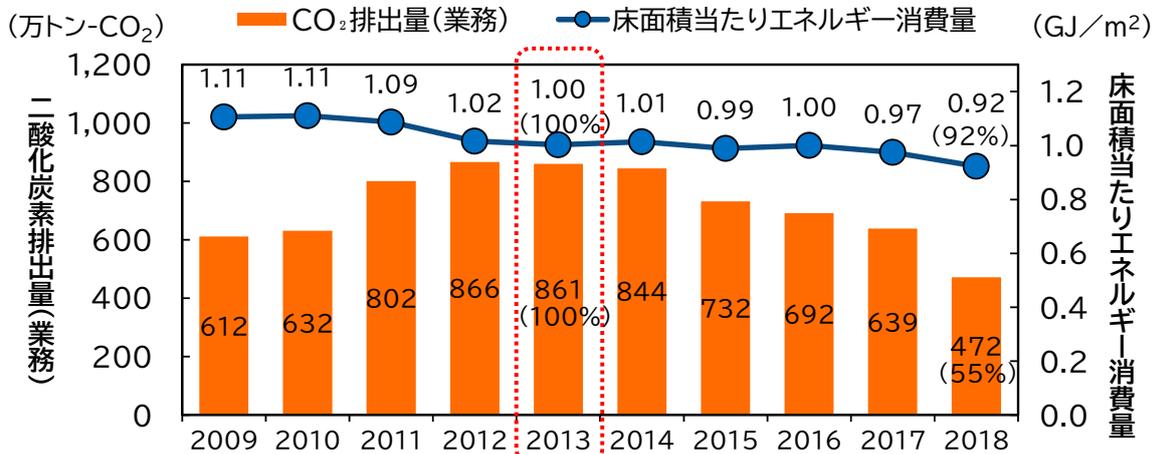


※環境省が推計方法を見直したため、後掲の「環境総合ビジョン指標一覧」の家庭におけるエネルギー消費量の現状値(2018年度)とは数値が異なる。

【出典】福岡県

- 2018(平成30)年度の事業所における床面積当たりエネルギー消費量は0.92GJ/m²であり、省エネ意識の高まりや高効率設備の導入等の要因により、2013(平成25)年度の約92%に減少しています。これにより、業務部門からの二酸化炭素排出量は472万トンとなり、2013(平成25)年度の約55%まで減少しています。

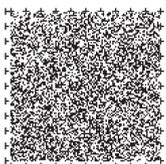
福岡県における業務部門の二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量



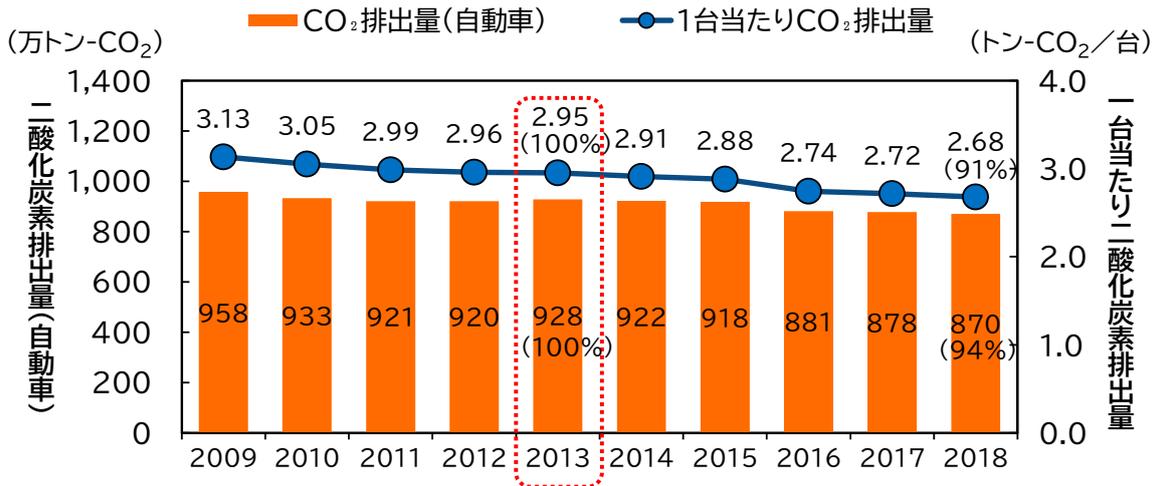
※環境省が推計方法を見直したため、後掲の「環境総合ビジョン指標一覧」の事業所におけるエネルギー消費量の現状値(2018年度)とは数値が異なる。

【出典】福岡県

- 2018(平成30)年度の自動車部門からの二酸化炭素排出量は870万トン、1台当たり二酸化炭素排出量は2.68トン/台であり、2013(平成25)年度に比べ、それぞれ約94%及び91%に減少しています。



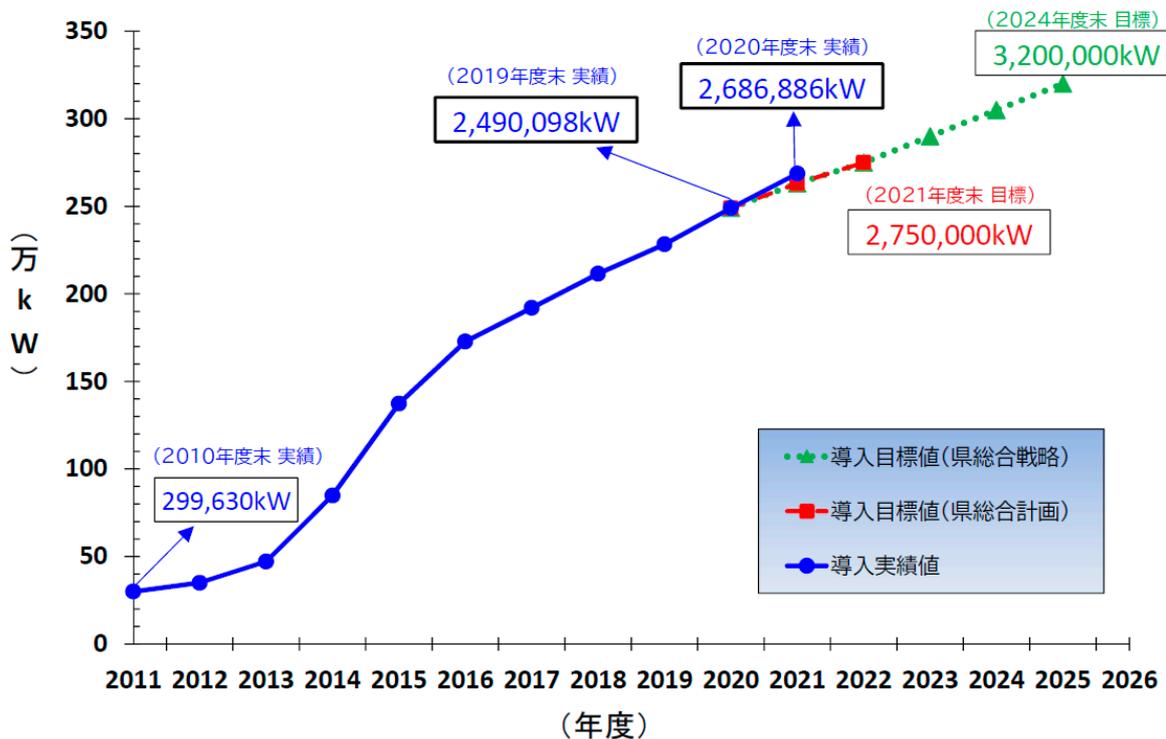
福岡県における自動車部門からの二酸化炭素排出量



【出典】福岡県

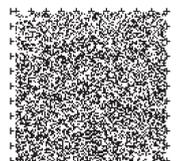
- 本県の再生可能エネルギー発電設備導入容量の推移は、図のとおりで、年々着実に増加しています。種類別にみると、太陽光発電の導入が最も進んでおり、全体の約9割、次いでバイオマス発電、風力発電、水力発電が残りの約1割を占めています。

福岡県内における再生可能エネルギー発電設備導入容量・目標値



【出典】資源エネルギー庁「FIT 導入容量」等を基に福岡県作成

- 二酸化炭素を排出する化石燃料という天然資源の消費の抑制は、「天然資源の消費の抑制を図り、もって、環境負荷の低減を図る」循環型社会の推進にもつながります。



【温室効果ガスの排出削減（緩和策）】

再生可能エネルギーの導入の促進

- 新たなエネルギー拠点港として目指すべき姿、取組の方向性を検討し、カーボンニュートラルポート（CNP）の形成により脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を目指します。
- 公的建築物における太陽光発電設備の設置を促進します。また、農業水利施設を利用した再生可能エネルギー発電設備の導入を促進します。
- エネルギーに関する製品、技術等を紹介する展示会の開催やエネルギーの地産地消に取り組む市町村、事業者への支援等を通じ、エネルギー関連産業の育成・支援及び再生可能エネルギーの導入を促進します。
【柱1、柱2にも掲載】
- 風車メンテナンス人材の育成、洋上風力発電の促進区域の早期指定の実現、また、産学官からなる「福岡県風力発電産業振興会議」を通じて、風力発電産業に関する最新情報の提供や参入促進セミナーを実施すること等により、洋上風力発電の導入及び風力発電産業の集積を促進します。【柱1にも掲載】
- 再生可能エネルギーの導入検討に必要な基本データを提供するシステムを公開し、民間企業等における再生可能エネルギー導入を支援する環境整備を行います。【柱1にも掲載】

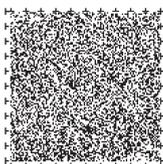
再生可能エネルギーの利用の促進

- 公共施設において、再生可能エネルギーから発電した電力を率先して利用します。また、再生可能エネルギーにより発電した電力を提供している小売電気事業者の情報を発信し、事業者における再生可能エネルギーの利用を促進します。

水素エネルギー利活用の推進

- オールジャパンの産学官が一体となった「福岡水素エネルギー戦略会議」を中核として、水素製造、輸送・貯蔵から利用まで一貫した研究開発、水素に関する幅広い知識と技術を有する人材の育成、水素・燃料電池の普及拡大等、総合的な取組を推進します。
- 電力を大規模かつ長期間にわたって貯蔵できる水素の特徴を活かして、県内においてCO₂フリー水素¹の普及を図ります。
- 産学官一体で組織する「ふくおかFCVクラブ」を核に、FCモビリティの普及と水素ステーションの整備を一体的に推進します。

¹ CO₂フリー水素：太陽光や風力などの再生可能エネルギー由来の電力を用いて製造した水素のことで、製造過程でも二酸化炭素を排出しないことを意味する。



運輸における取組

- 本県の公用車の更新時には、費用対効果を勘案しつつ、率先して電動車を導入します。また、電動車の購入における補助金の案内や、電動車の展示・試乗会を実施し、電動車の普及・促進に取り組みます。
- 充電インフラ設置における補助金の案内を行い、自動車の電動化に対応したインフラの導入を促進します。【柱1にも掲載】
- 渋滞対策はもとより円滑な交通の確保を図る道路整備、鉄道と道路の立体交差化等を推進していきます。また、エコドライブの普及啓発や次世代自動車の普及促進、地域公共交通・自転車の利用促進に係る取組を行います。【柱6にも掲載】

家庭における取組

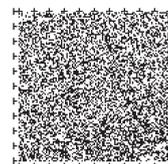
- ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）等の、より省エネルギー性能の高い住宅について県HPで情報発信を行い、普及促進するとともに、既存住宅の省エネ改修を促進します。【柱1にも掲載】
- 一定の省エネルギー基準などを満たす長期優良住宅の普及促進や家庭用燃料電池をはじめとした省エネルギー性能に優れた機器等に関する情報提供等、住まいにおける効率的なエネルギー利用の推進に向けた施策に取り組みます。【柱1にも掲載】
- 省エネルギー・省資源に取り組む「エコファミリー」を募集し、その活動を支援することで、省エネルギー型ライフスタイルへの転換を進めます。また、省エネ家電の購入を促進する取組を行います。【柱1にも一部掲載】→22ページ 柱1重点プロジェクト
- 福岡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の活動により、地域住民からの相談対応等、地域に密着した啓発活動を推進します。【柱2にも掲載】→43ページ 柱2重点プロジェクト

事業所における取組

- 事業所のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化や既存建築物の省エネルギー化への支援を行います。【柱1にも掲載】
- 電力と熱を同時に供給するコージェネレーションシステム等の省エネ技術や導入事例の情報提供、県内中小企業における省エネルギー対策等への融資を行い、省エネルギー型ビジネススタイルへの転換を図ります。【柱1にも掲載】
- 省エネルギーに関する見学会、展示会、講座等を実施し、省エネルギーに取り組む人材の育成を促進します。

公共施設における取組

- 県有建築物における再生可能エネルギーの導入及び省エネルギー化を率先して推進します。



- 御笠川浄化センターにおいて、下水汚泥を減量化する際に発生する消化ガスを利用した発電事業を実施します。

農林水産業における取組

- 省エネ型の設備の導入や、間伐等で発生した林地残材等木質バイオマスのエネルギー活用を進めるとともに、輸送にかかる化石燃料の削減等に寄与する県産農林水産物の地産地消等の取組を進めます。

脱炭素型の都市・地域づくりの推進

- 都市の集約化等によるエネルギー効率の良い都市・地域づくりを推進するために、国の新制度等を活用した空き地等の面的整備の実現に向けた市町村の取組に対する支援を行います。

温暖化対策に資する取組の促進

- 県民や事業者によるプラスチックごみ削減や食品ロス削減の取組の推進により、ごみの減量化を図ります。
- 地球温暖化（気候変動）問題等を解説した教材（環境教育副読本、地球温暖化対策ワークブック等）の提供や、楽しみながら自主的に環境学習・保全活動に取り組む「こどもエコクラブ」の活動を支援します。また、地球温暖化等の環境問題の環境教育に成果を上げている学校を表彰する等、各校における環境教育の推進を図ります。【柱2にも掲載】
- アジア諸地域において、メタン発生の抑制効果がある福岡方式廃棄物最終処分場の普及拡大への支援を行います。また、県内企業が有する環境技術を発信することで脱炭素化をはじめとしたアジア諸地域の環境問題の改善を図ります。→44 ページ 柱2 重点プロジェクト及び118 ページ 柱7 重点プロジェクト

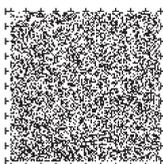
二酸化炭素以外の温室効果ガス排出削減の推進

- 地球温暖化に影響をもたらすフロン類の排出を抑制するため、「フロン排出抑制法」の規制に基づき、業務用冷凍空調機器の管理や機器整備時のフロン類の回収が適正に行われるとともに、建物解体時や機器廃棄の際にフロン類の回収が確実にされるよう、規制内容の周知及び関係者への法令順守等の指導・助言を行い、フロン類の管理の適正化を促進します。

【温室効果ガスの吸収源対策（緩和策）】

森林の保全

- 森林の有する水源のかん養や二酸化炭素の吸収といった公益的機能の持続的発揮を図るため、間伐等の森林整備を推進するとともに、県民参加による森林づくり活動への支援や林業の担い手の育成を図ります。
【柱2にも掲載】



都市の緑化

- 県有施設における緑化や、都市公園の整備において、緑地の適切な保全及び緑地空間の創出を行う等、緑化を推進します。

二酸化炭素固定化のための県産木材の長期的利用

- 公共建築物に加え、民間建築物の木造・木質化を促推します。また、展示会や商談会を通じて家具や木製品の販路を拡大し、県産木材の利用を推進します。

農地土壌炭素吸収源対策

- たい肥等の有機物を投入した土づくりを推進することにより、農地土壌による炭素貯留を促進し、二酸化炭素の排出抑制に寄与します。

【気候変動の影響への適応（適応策）¹】

農林水産業に関する対策

- 高温に耐性のある品種の開発や普及を推進するとともに、園芸農家や畜産農家への高温対策に必要な設備や機械の整備を補助します。
- 成長に優れたスギの低コスト初期保育技術の開発や森林情報を一体的に利用するため構築したシステムの森林管理への利用に取り組みます。また、自生する広葉樹を活用して針広混交林へ誘導する技術を取りまとめたハンドブックを活用し、技術の普及に取り組みます。
- 自動観測機器で観測した漁場の水温等の情報をリアルタイムで提供し、養殖業の安定生産を支援します。また、ICTを活用した海況予測情報を提供し、漁業者の効率的な操業を支援します。

水環境・水資源に関する対策

- 雨水を貯留し、水洗トイレや散水等に用いる雨水利用の普及啓発、水の有効利用や節水への認識を深めるための普及啓発を行います。

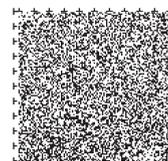
自然生態系に関する対策

- 希少野生動植物種及び里地里山の生態系における野生動物の生息状況等調査の結果を踏まえ、生物多様性保全対策について、より一層推進します。【柱5にも掲載】

自然災害・沿岸域に関する対策

- 洪水・高潮等による災害防止のため、河道や堤防等を整備します。また、国、市町村等とともに「流域治水」の取組を推進します。

¹ 国の気候変動影響評価における7つの対象分野（農林水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害・沿岸域、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活）に沿って記載。



- 土砂災害から人家、公共施設等を守るため、砂防設備や地すべり防止施設等を整備します。また、土砂災害ハザードマップの基礎資料となる土砂災害警戒区域図等を作成します。
- 災害時の避難行動要支援者の安全・安心を確保するため、本県と市町村等が連携して、個別避難計画の作成を促進し、研修会・訓練等を実施します。
- 災害時における情報発信や通信環境の改善・確保に向けた取組を推進するとともに、短時間で激甚化する災害に対応した住民避難行動の迅速・円滑化を推進します。
- グリーンインフラ¹の考え方にに基づき、緑地等における雨水の貯留・浸透による防災・減災等の自然環境が有する多様な機能を活用し、県土づくりに関する施策の展開を図ります。また、特に防災・減災に注目した考え方である「Eco-DRR（生態系を活用した防災・減災）²」について、普及と導入の働きかけを進め、県民に対して広く啓発を行います。
【柱5にも掲載】

健康に関する対策

- 「新しい生活様式」における熱中症予防行動を含めた熱中症予防について、本県の広報媒体を活用した普及啓発や注意喚起を行います。また、デング熱等の蚊媒介感染症の発生状況を把握・分析し、県民や医療関係者へ情報を提供します。
- 自然災害と感染症の複合災害発生時に、感染症発生の情報提供を行い、避難所の住民の安全・安心の確保を行います。また、新たな感染症発生を見据え、検査機器の導入や対応マニュアル作成等の感染症対策を推進します。

産業・経済活動に関する対策

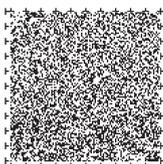
- 災害時における企業の事業継続や早期復旧を目的とした事業継続計画（BCP）作成支援のためのセミナーを実施します。

県民生活・都市生活に関する対策

- 水道事業者による耐震化計画の策定や、水道施設耐震化事業への支援を行い、災害に強い水道施設の整備を促進します。

¹ グリーンインフラ：社会資本整備や土地利用等において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組。

² Eco-DRR(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction)：グリーンインフラの中でも特に防災・減災に注目し、生態系が有する多様な機能を活かして災害に強い地域をつくる考え方。



分野を横断した施策

- 「福岡県気候変動適応センター」において、本県の地域特性に応じた気候変動の予測やその影響、適応に関する情報を収集・整理・分析し、市町村、事業者、県民に分かりやすく提供します。

ゼロカーボンシティの表明 ～北九州市、大木町等の取組～



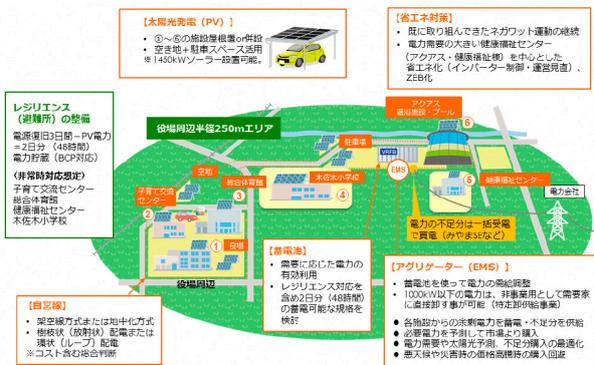
↑ゼロカーボンシティについては環境省 HP へ

全国の自治体で、2050年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組む「ゼロカーボンシティ」の表明が進んでいます。本県内では、大木町（2019年）、福岡市、北九州市（2020年）をはじめ、10以上の自治体がゼロカーボンシティを表明しています（2021年10月末時点）。

大木町では、早くから循環のまちづくりをテーマに再生可能エネルギーの推進等に取り組んできました。新たに、2030（令和12）年までに同町の全公共施設の電力を再生可能エネルギーでまかなう目標を掲げ、2021（令和3）年度から計画づくりを始めました。この計画により、同町の中核エリアでのエネルギーの地産地消、災害時のレジリエンス（強靱化）強化の実現を目指しています。

北九州市では、同市内で排出される温室効果ガスの約6～7割を産業分野が占めるため、エネルギーとイノベーション（技術開発）の分野に重点的に取り組んでいます。特に、エネルギーについては、北九州市の強みを活かした「洋上風力発電の推進」を中心に、不安定な再エネを支えるための「蓄電池」と製造時にCO₂を発生しない「CO₂フリー水素」を組み合わせた3本柱で、脱炭素エネルギーを戦略的に確保します。

※福岡市の取組は、19ページに掲載しています。

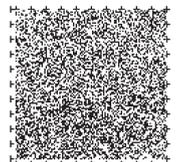


大木町ゼロカーボングリッド イメージ図
【出典】環境省 HP



北九州市が戦略的に目指すエネルギーの将来像
【出典】北九州市地球温暖化対策実行計画

柱3
社脱炭素



風力発電の導入促進 ～脱炭素社会の実現に向けて～

太陽光・風力・水力・バイオマスといった再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出せず、県内で生産できる重要な脱炭素のエネルギー源です。

2050年までのカーボンニュートラル実現に向け、地域の資源や特性を活かした再生可能エネルギーの導入を最大限促進することが重要であり、特に洋上風力発電については、四方を海に囲まれている我が国に適した電源として期待されています。

取組の背景

カーボンニュートラル実現に向けて、再生可能エネルギーに関しては、2050年における主力電源として最優先の原則の下で最大限の導入に取り組むとしており、特に、洋上風力発電はその導入拡大が期待されています。

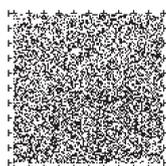
また、脱炭素化をきっかけに、産業構造を抜本的に転換し、排出削減を実現しつつ次なる大きな成長へとつなげていく、こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策の観点からも、風力発電は重要分野に位置づけられています。

注目される風力発電

風力発電は、再生可能エネルギーを用いた発電方法の中では、比較的成本が安い発電方法として注目されており、既に導入が進んでいる陸上に加えて、将来的には、より安定的に強い風が吹く海上（洋上）への展開が期待されています。本県内では、大型の風力発電が導入できる適地が限られており、北九州市響灘地区に集中して導入されています。



風力発電



風力発電の導入に向けた取組

○洋上風力発電の導入

洋上風力発電の導入拡大を図る「再エネ海域利用法」が施行されたことを受け、福岡県響灘沖が同法に基づく洋上風力発電の「促進区域」に早期指定されるよう、関係者との意見交換等を実施します。

○風力発電産業の振興

風力発電は、部品数が数万点と多く、部品調達、建設、メンテナンス等を通じて関連産業への波及効果が期待される、非常に裾野の広い産業です。

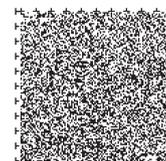
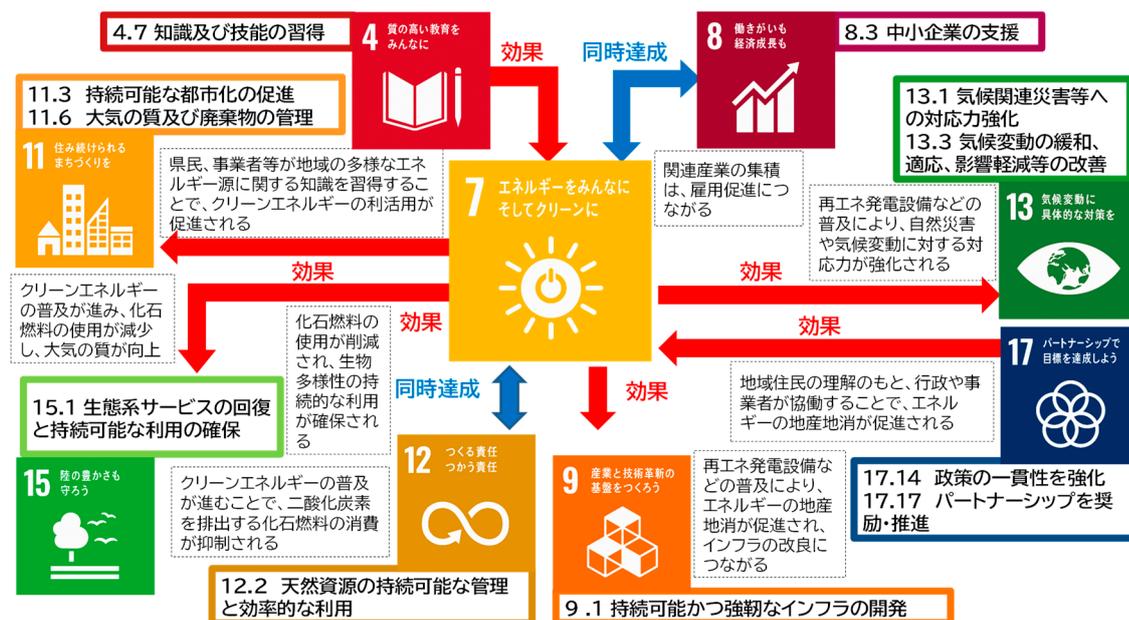
本県では、今後、産学官からなる「福岡県風力発電産業振興会議」を通じて、風力発電産業に関する最新情報の提供や参入促進セミナーを実施すること等により、風力発電産業の集積及び県内中小企業の参入促進を図ることとしています。



福岡県風力発電産業参入促進セミナー

柱3
社脱炭素

SDGs ゴール・ターゲット関連図



気候変動の影響と適応策

～被害の防止・軽減に向けて～

地球温暖化による気候変動は、真夏日の増加、短時間強雨の多発などによる農作物の不作や洪水、土砂災害の発生といった影響をもたらしています。

このような気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出抑制（緩和）に加えて、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して適応を進めることが求められています。

取組の背景

近年、本県では毎年のように豪雨災害に見舞われるなど、気候変動による社会や経済への影響が顕在化しており、今後さらに地球温暖化の影響が大きくなることも考えられます。

2018（平成30年）12月には「気候変動適応法」が施行され、我が国における適応策の位置付けが明確化されるとともに、関係者が一丸となって適応策を強力に推進することが規定されました。

平成29年7月九州北部豪雨



（写真提供：国土交通省 九州地方整備局）

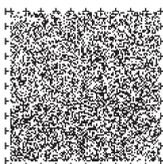
福岡県気候変動適応センターの設置

2019（令和元年）8月、気候変動適応法に基づき、気候変動に関する情報の収集・発信拠点となる「福岡県気候変動適応センター」を福岡県保健環境研究所に設置しました。

センターでは、福岡管区气象台や国立環境研究所と連携して、本県の地域特性に応じた気候変動の予測やその影響、適応に関する情報を収集・整理・分析して、自然災害や健康、農林水産業などの分野別に取りまとめて発信し、市町村・事業者・県民といった各主体による適応の取組を支援していきます。



福岡県気候変動
適応センターHP



指標項目

柱	指標項目	目標	現状	備考
脱炭素社会への移行	再生可能エネルギー発電設備導入容量	405 万 kW 2026(令和 8)年度	269 万 kW 2020(令和 2)年度	太陽光発電設備の 15 万 kW(年間)及びその他の再生電源を導入
	家庭(1世帯当たり)におけるエネルギー消費量 ¹	23.3 GJ/世帯 2026(令和 8)年度	26.9 GJ/世帯 2018(平成 30)年度	2030 年度温室効果ガス 46%削減(2013 年度比)達成のために毎年度同量程度の削減
	事業所(床面積当たり)におけるエネルギー消費量 ¹	1.04 GJ/㎡ 2026(令和 8)年度	1.13 GJ/㎡ 2018(平成 30)年度	2030 年度温室効果ガス 46%削減(2013 年度比)達成のために毎年度同量程度の削減
	公共建築物等における木材利用量	累計 55,000 m ³ 2026(令和 8)年度までの 5 年間	累計 46,227 m ³ 2020(令和 2)年度までの 5 年間	過去 5 年間の公共建築物等における木材利用量の 2 割増

¹ GJ(ギガジュール):J(ジュール)はエネルギーの単位。1GJ は、エアコン 1 台(2020 年式、冷暖房兼用、冷房能力 2.8kW)の 1 年間の消費電力量(815kW)の約 1/3 に相当する。

