

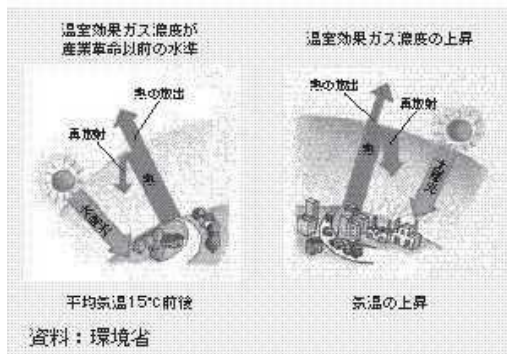
第3章 地球温暖化対策の推進

第1節 温室効果ガスの排出抑制対策等の推進

第1項 地球温暖化の概要

1 地球温暖化のメカニズム

地球の気温は、太陽からのエネルギー入射と地球からのエネルギー放射のバランスによって決定される。地球は太陽からのエネルギーで暖められ、暖められた地球からは熱が放射されるが、大気に含まれる二酸化炭素をはじめとする**温室効果ガス**がこの熱を吸収し、再び地表に戻している（再放射）。これにより、地球上は、平均気温約14℃という生物の生存が可能な環境に保たれている。ところが、産業革命以降の人間社会は化石燃料を大量に燃やして使うようになり、大量の二酸化炭素などの温室効果ガスを大気中に排出するようになった。このため、大気中の温室効果ガス濃度が上昇し続け、地表からの放射熱を吸収する量が増えてきた。これにより、地球全体が温暖化している。



2 地球温暖化の影響

平成25年9月の、「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）」では、気候システムの温暖化については疑う余地がないと公表された。また、二酸化炭素の累積排出量と世界平均地上気温の上昇量は、ほぼ比例関係にある等の新見解が示されるとともに、1986年から2005年を基準とした、2016年から2035年の世界平均地上気温の変化は、0.3℃から0.7℃の間である可能性が高いと予測されている。

さらに、令和3年8月の、「気候変動に関する

政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）」では、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、化石燃料を使い地球温暖化の原因となる温室効果ガスを多く排出した場合、産業化革命前と比べた世界の平均気温の上昇率が2021年から2040年の間に1.5℃を超える可能性が非常に高いと公表されている。

3 国際的な取組

平成27年11～12月にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、途上国を含む全ての国・地域の合意のもと、「パリ協定」が採択され、2020年以降の地球温暖化対策に関する新たな国際的枠組みが構築された。「パリ協定」では、世界共通の長期目標として産業革命からの平均気温上昇を2℃未満に抑えることが定められ、さらに1.5℃未満に抑える努力を追求することも言及された。また、できるだけ早い時期に温室効果ガスの排出量増加を止め今世紀後半には実質ゼロにすること、全ての国が温室効果ガスの削減目標を策定し5年ごとに見直すこと、世界全体の実施状況を5年ごとに確認する仕組み（グローバル・ストックテイク）等も盛り込まれた。

パリ協定は、世界の温室効果ガス総排出量の55%を占める55か国による締結という発効要件を満たし、採択から1年にも満たない平成28年11月4日に発効した。我が国は、パリ協定の締結について国会の承認を得て、同年11月8日に批准した。

平成30年12月には、ポーランドのカトヴィツェで開催された気候変動枠組条約第24回締約国会議（COP24）において、パリ協定実施に向けた具体的な方策が合意され、翌年12月にスペインのマドリードで開催されたCOP25では、温室効果ガス削減目標の引上げを各国に促すことが採択された。そして、コロナ禍による1年延期を経て、令和3年10月にイギリスのグラスゴーで開催されたCOP26では、世界の平均気温の上昇を1.5℃に抑えることを強調し、石炭火力の段階的削減、焦点になっていたCO₂の削減量を取引するルールが制定された。

4 国の取組

平成2年10月に策定された「地球温暖化防止行動計画」で、地球温暖化対策を総合的・計画的に推進していくための方針と今後取り組んでいくべき実行可能な対策の全体像を明らかにした。その後、地球サミットの成果を受け、新たな地球環境時代に対応した法制度を整備して環境問題解決のための政策手段を拡充するため、平成5年11月に「環境基本法」が制定されるなど、持続可能な社会の構築に向けた枠組みづくりが進められた。また、従来、地球温暖化防止行動計画をはじめ、地球温暖化対策に関する基本方針（平成11年）、**地球温暖化対策推進大綱**（平成10、14年）を定めるなどして地球温暖化対策を推進してきたが、平成17年2月の京都議定書の発効を受け、地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しの成果として、これらを引き継ぐ「京都議定書目標達成計画」を同年4月に策定した。なお、**京都議定書目標達成計画**は、京都議定書の第一約束期間（平成20年から平成24年）の前年である平成19年度に同計画の評価・見直しを行うこととなっていたことから、平成20年3月28日に全部改定が行われた。

また、温室効果ガスについて、2020年までに基準年（1990年）比25%削減、2040年までに基準年比80%削減することを中長期目標として掲げた「地球温暖化対策基本法案」を平成22年10月に閣議決定したが、平成24年11月に廃案となった。

平成27年には、7月にCOP21に向けて地球温暖化対策推進本部において「日本の約束草案」を決定、11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定された。12月のCOP21における「パリ協定」の採択後、平成28年5月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正、「**地球温暖化対策計画**」の閣議決定が行われ、「**COOLCHOICE（賢い選択）**」を旗印とする国民運動の普及啓発強化や国際協力を通じた温暖化対策、地方自治体の温暖化対策の促進など、中期目標（温室効果ガスの排出量全体で2030年度に13年比26.0%削減）達成に向けて国や各主体が取り組むべき対策の方向が示された。

温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）が進められる一方で、気候変動の影響による被害を回避・軽減する適応策の推進を図るため、平成30年11月に「**気候変動適応計画**」が閣議決定され、同年12月に「**気候変動適応法**」が施行された。

第2項 本県の削減目標と県内の排出状況

本県においては、地球環境問題を地域の課題としてとらえ、地域からの取組を積極的に展開していくこととし、平成5年3月に地球環境問題に関する基本姿勢や取組の方針を定めた「大分県地球環境保全基本方針」を、平成6年3月にこの基本方針を具体化するための「大分県地球環境保全行動計画」を策定し、県民、事業者、行政がそれぞれの役割分担のもとで、地球環境保全に向けた具体的な行動を推進してきた。平成17年2月の京都議定書の発効や国が同年4月に定めた「**京都議定書目標達成計画**」を踏まえ、平成18年3月に県民総参加で温室効果ガス削減に取り組むため「大分県地球温暖化対策地域推進計画（第1期）」（以下、この項において「第1期計画」という。）を策定し、二酸化炭素の排出抑制対策、エコエネルギー導入促進対策及び二酸化炭素の吸収源対策などの地球温暖化対策に取り組んだ。令和23年7月には、平成23年度から平成27年度を計画期間とする「大分県地球温暖化対策地域推進計画（第2期）」（以下、この項において「第2期計画」という。）を策定した。

平成28年3月には、「第2期計画」と1事業所としての県庁の取組を定めた「第3期大分県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を統合し、平成28年度から令和2年度を計画期間とする「第4期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、この項において「第4期実行計画」という。）を策定した。「第4期実行計画」では、二酸化炭素排出量を削減する緩和策に加え、避けられない気候変動影響への適応策について、新たに追加している。

令和3年4月には、令和3年度から令和7年度を計画期間とする「第5期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、この項において「第5期実行計画」という。）を策定した。「第5期実行計画」では、脱炭素社会の実現を目指し、緩和策を強化するとともに、「地域気候変動適応計画」に位置付け、適応策のさらなる充実を図ることとしている。なお、本計画は、令和3年度の国の新たな計画等を踏まえ、削減目標や関連施策の見直しを想定している。

1 温室効果ガス排出量の削減目標

「第4期実行計画（平成28年度～令和2年度）」において、温室効果ガス排出量の約98%を占める二酸化炭素について、経団連の低炭素社会実行計画等により削減を目指す産業部門を除いて、二酸化炭素排出量が多く増加率の高い家庭、業務、運輸の各部門について、令和2年度までに平成25年度実績から、家庭部門で16%、業務部門で16%、運輸部門で11%をそれぞれ削減する目標を設定した。

表2.3-1 県内の温室効果ガス排出量

| | 排出量 (千t-CO ₂ 換算) ※1 | | | | | | 2020削減目標 (対13) ※2 | 2018年度増減率(%) | | 全国・2018年度増減率(%) | |
|---------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|--------------|-------|-----------------|-------|
| | 2013 (H25) | 2014 (H26) | 2015 (H27) | 2016 (H28) | 2017 (H29) | 2018 (H30) | | 対2013年度 | 対前年度 | 対2013年度 | 対前年度 |
| 温室効果ガス排出量 | 46,323 | 44,351 | 44,628 | 42,571 | 41,706 | 40,054 | - | ▲13.5 | ▲4.0 | ▲12.0 | ▲3.9 |
| 二酸化炭素 (CO ₂) | 45,839 | 43,893 | 44,128 | 42,061 | 41,128 | 39,458 | - | ▲13.9 | ▲4.1 | ▲13.6 | ▲4.4 |
| 産業部門 (製造業、鉱業等) | 36,172 | 34,580 | 34,767 | 33,397 | 32,625 | 31,521 | - | ▲12.9 | ▲3.4 | ▲14.0 | ▲2.9 |
| 家庭部門 | 2,210 | 2,000 | 1,756 | 1,694 | 1,665 | 1,203 | ▲16% | ▲45.6 | ▲27.8 | ▲20.3 | ▲11.1 |
| 業務部門 (事務所・ビル、卸小売、病院等) | 2,269 | 2,148 | 2,341 | 1,596 | 1,547 | 1,375 | ▲16% | ▲39.4 | ▲11.1 | ▲17.6 | ▲6.6 |
| 運輸部門 (自動車、鉄道等) | 2,806 | 2,812 | 2,901 | 2,903 | 2,902 | 2,923 | ▲11% | 4.2 | 0.73 | ▲6.2 | ▲1.4 |
| 廃棄物部門 (廃棄物の焼却等) | 231 | 228 | 253 | 254 | 253 | 318 | - | 37.7 | 25.3 | ▲1.5 | ▲1.9 |
| 工業プロセス部門 (セメント製造等) | 2,151 | 2,125 | 2,110 | 2,216 | 2,135 | 2,118 | - | ▲1.5 | ▲0.8 | ▲4.9 | ▲1.3 |
| メタン (CH ₄) | 275 | 265 | 308 | 300 | 293 | 312 | - | 13.5 | 6.5 | ▲8.2 | ▲1.3 |
| 一酸化二窒素 (N ₂ O) | 138 | 136 | 125 | 124 | 122 | 121 | - | ▲12.1 | ▲0.5 | ▲7.0 | ▲2.0 |
| ハイドロフルオロカーボン (HFC) | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | - | 11.5 | 0.2 | 46.4 | 4.7 |
| パーフルオロカーボン (PFC) | 51 | 40 | 50 | 70 | 143 | 143 | - | 179.5 | 0.0 | 6.3 | ▲0.7 |
| 六フッ化硫黄 (SF ₆) | 8 | 5 | 3 | 3 | 8 | 7 | - | ▲12.7 | ▲4.8 | ▲1.6 | ▲1.3 |
| 三フッ化窒素 (NF ₃) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0.0 | 0.0 | ▲82.5 | ▲37.2 |
| 森林吸収量 (前年からの増加分) | 2,451 | 2,683 | 1,974 | 2,081 | 1,558 | 588 | - | ▲76.0 | ▲62.3 | | |

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 電力のCO ₂ 排出原単位(kg-CO ₂ /kWh) | 0.613 | 0.584 | 0.509 | 0.462 | 0.438 | 0.319 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

「大分県温室効果ガス排出量算定システム」を用いた推計による。

※1 表中の数字は四捨五入による端数を調整していないため、内訳と計は必ずしも一致しない。

※2 削減目標は温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素について設定し、全国規模で削減を目指す産業部門等を除いた家庭、業務、運輸部門を対象としている。

※3 2019 (令和元) 年度の排出量は算定中。

図2.3-2 県内の温室効果ガス排出量の推移

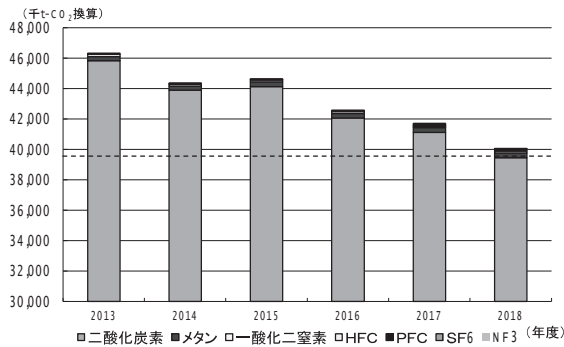


図2.3-3 県内の部門別二酸化炭素排出量の推移 (2013年度を100とした指数)

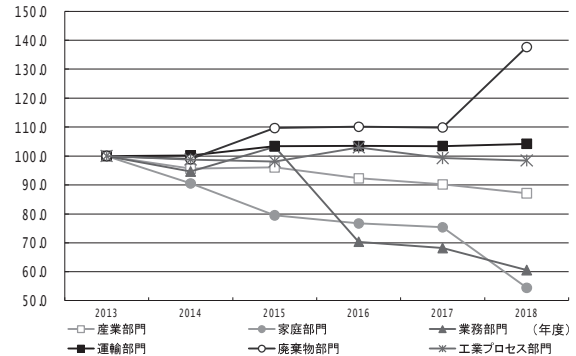
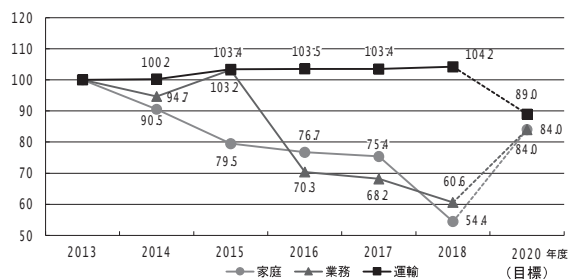


表2.3-4 第4期実行計画で目標設定した3部門の推移

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2020目標年度 | 目標との乖離 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|
| 家庭 | 100.0 | 90.5 | 79.5 | 76.7 | 75.4 | 54.4 | 84 | ▲29.6 |
| 業務 | 100.0 | 94.7 | 103.2 | 70.3 | 68.2 | 60.6 | 84 | ▲23.4 |
| 運輸 | 100.0 | 100.2 | 103.4 | 103.5 | 103.4 | 104.2 | 89 | 15.2 |

図2.3-5 第4期実行計画で目標設定した3部門の推移



2 県内の排出状況

平成30年度の県内における温室効果ガス排出量（速報値）は、表2.3-1のとおり4,005万4千t-CO₂であり、基準年度（平成25年度）比13.5%減、対前年度比4.0%減となっている。

前年度からの排出量の減少は、電力消費量等が減少したことが主な要因である。

削減目標を設定している3部門の二酸化炭素排出量は、前年度比で、家庭部門27.8%減、業務部門11.1%減、運輸部門0.7%増となっており、また、第4期実行計画の目標年度（2020年度）と比較すると、家庭部門と業務部門は目標を達成しているが、運輸部門では15.2%の乖離がある。

第3項 本県の削減目標に向けた取組

第4期実行計画の取組として、これまでの取組成果と最近の地球温暖化対策の状況から、新たな取組を拡充・追加し、その中でも優先的に実施すべき施策について、重点戦略として「温室効果ガスの排出抑制対策の推進」、「エコエネルギーの導入促進」、「森林吸収源対策の推進」の3項目を掲げている。

重点戦略の主な取組として、「温室効果ガスの排出抑制対策の推進」では家庭や事業所における省エネ機器の普及促進や事業所の省エネルギー化の促進、「エコエネルギーの導入促進」では太陽光・地熱・温泉熱発電の導入促進やバイオマスの導入促進、「森林吸収源対策の推進」では森林の適正な管理と保全や地域材の利用拡大等をあげ、これらの取組については、県民、事業者、地球温暖化防止活動推進センター、行政等が緊密な連携を図って推進していくこととしている。

1 家庭部門におけるCO₂排出抑制対策の推進

家庭部門では、CO₂の主な発生要因として、家電製品や照明による電力使用と風呂などの給湯設備やストーブによる灯油やガスの使用が考えられることから、その使用量の抑制に向けた取組が必要となる。このため、省エネ診断や省エネチェックシートの活用などにより省資源・省エネルギー型ライフサイクルの普及啓発をはじめ、給湯器や照明など高効率な省エネ機器の導入促進などに取り組んでいる。

2 業務部門におけるCO₂排出抑制対策の推進

業務部門では、CO₂の主な発生要因として、オフィス機器、空調設備、給湯設備等による電力、ガス、灯油等の使用が考えられることから、その使用量の低減に向けた取組が必要となる。このため、「エコアクション21」認証取得の促進や、無料省エネ診断の推進等により省資源・

省エネルギー型ワークスタイルの普及を図り、省エネ機器等の導入促進やエネルギー関連産業の成長促進等により事業所における省エネルギー化を促進している。

3 運輸部門におけるCO₂排出抑制対策の推進

運輸部門では、自動車等の利用によるガソリン等の燃料使用量の低減に向けた取組が必要となる。このため、エコドライブの普及促進等の取組により、自動車の環境に配慮した利用を促進するほか、ハイブリッド車などの低燃費車や電気自動車等の次世代自動車の普及促進を図っている。

4 大分県地球温暖化対策各部門連絡会

第4期実行計画の目標を達成するためには、県民、事業者、地球温暖化対策関係団体、行政等の各主体がそれぞれ責任と役割を果たしつつ、緊密な連携をしていくことが必要である。そこで本計画の推進に関係する団体等で構成する、大分県地球温暖化対策各部門連絡会により、各主体の取組を情報共有するとともに、連携して取り組む体制を整え、二酸化炭素の排出削減に取り組んでいる。

第4項 脱炭素社会を目指したまちづくりの推進

1 地域気候変動対策推進事業

二酸化炭素排出削減を図るため、家庭、業務、運輸の各部門で必要な施策を実施している。また、気候変動への適応策についても対応を行っている。

家庭部門では、診断士による「うちエコ診断」や、WEB版の家庭向けエコ診断により、エネルギー使用量の「見える化」を図るほか、「省エネ・節電セミナー」や「地球温暖化防止推進大会」の開催、省エネチェックシートの活用等により、広く県民に対して啓発活動を展開している。また、令和3年度からは、「九州エコファミリー応援アプリ」を配信し、身近なエコ活動の実践により家庭のCO₂排出削減を図っている。

業務部門では、平成17年度から「オフィスから始めるCO₂ダイエット」として、エコスタイルキャンペーン（冷房28℃設定、暖房19℃設定）を実施している。平成22年度から開始した専門の省エネアドバイザーによる無料省エネアドバイスは令和2年度までに951件を診断し、約26,540tのCO₂削減と11億221万円の経費削減の改善策を提案した。

運輸部門対策では、平成20年度から、県内一斉で地球温暖化防止に取り組む「ストップ地球温暖化大分県ノーマイカーウィーク」を実施し、事業所でのモニター事業を行っているほか、自

自動車等から公共交通機関への利用転換を図ることを目的とした「エコ通勤割引」制度を平成25年度から実施している。

令和3年度には、安全運転管理者向け講習でのエコドライブ講演やラジオCMによる啓発活動等を実施した。

今後も引き続き、地球温暖化防止に向けて県民運動となるよう施策を進めていく必要がある。

2 地域の地球温暖化対策の取組

「大分県地球温暖化対策地域協議会連絡会」を設置し、地域協議会間の情報の共有及び連携の促進、研修の実施等を行っている。また、「おおいた地球温暖化防止推進大会」を開催し、地域協議会会員に対して地球温暖化防止に関する最新の知見に関する情報を提供するとともに、地球温暖化防止に関する県民意識の醸成を図っている。また、平成28年度から、地球温暖化の現状や地球温暖化対策の重要性を地域において普及啓発するため、地域協議会による「地球温暖化対策講座」を開催している。

3 県庁内における地球温暖化防止の取組

地球温暖化の防止に向けて県が率先して温室効果ガスの排出抑制を図るため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年制定）に基づく「大分県地球温暖化対策実行計画」（平成12年度策定）により、県庁内の温暖化対策に取り組んできている。これまで、平成28年度から令和2年度を目標年度とし、平成26年度実績比5%を削減目標とした第4期計画により温暖化対策を推進してきた。令和2年度をもって第4期計画が終了するため、令和3年度から新たに令和7年度を目標年度とし、令和元年度実績比5%を削減目標とした第5期計画に見直し、引き続き温暖化対策を推進する。

令和2年度における県庁からの温室効果ガス総排出量実績（表2.3-6）は、平成26年度実績（基準年度）と比較して、35.7%（20,924t-CO₂）の減少となった。

表2.3-6 県庁からの温室効果ガス総排出量実績

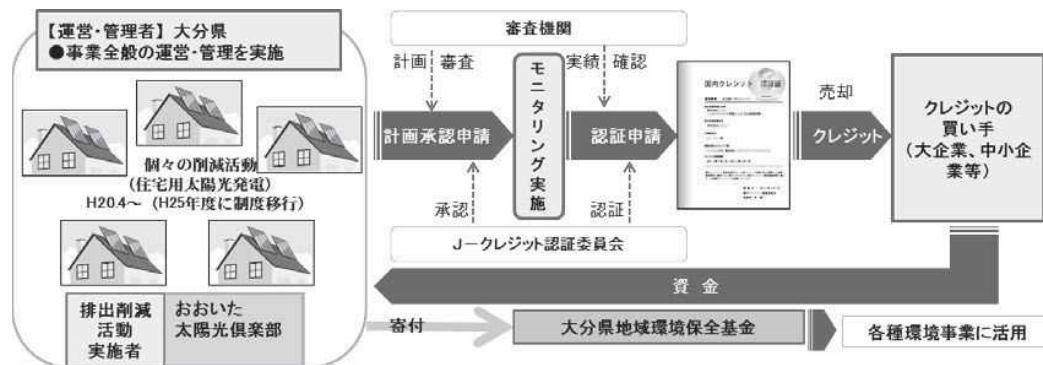
| 項目 | 単位 | H26 (基準年度) | R1 | R2 | | | R2 (目標年度) | |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|-----------|-------|
| | | | | 実績 | 対基準年比 | 対前年比 | 目標値 | 対基準年比 |
| 温室効果ガス排出量 | t-CO ₂ | 58,541 | 35,184 | 37,617 | ▲35.7% | 6.9% | 55,614 | ▲5% |
| 電気 | t-CO ₂ | 45,661 | 23,884 | 25,643 | ▲43.8% | 7.4% | 43,378 | |
| 庁舎冷暖房用等燃料 | t-CO ₂ | 6,043 | 5,501 | 6,066 | 0.4% | 10.3% | 5,741 | |
| ガソリン | t-CO ₂ | 4,326 | 3,708 | 3,613 | ▲16.5% | ▲2.6% | 4,110 | |
| その他（軽油等） | t-CO ₂ | 2,511 | 2,091 | 2,295 | ▲8.6% | 9.8% | 2,385 | |
| コピー用紙の購入量(県立学校除く) | 千枚 | 82,172 | 71,140 | 67,528 | ▲17.8% | ▲5.1% | 69,846 | ▲15% |
| 水の使用量 | 千m ³ | 792 | 749 | 643 | ▲18.8% | ▲14.2% | 752 | ▲5% |
| 可燃ごみの排出量 | 千kg | 955 | 897 | 870 | ▲8.9% | ▲3.0% | 907 | ▲5% |

第5項 エネルギー利用の効率化とその他の取組

1 J-クレジット等の排出量取引の活用促進

J-クレジット制度など地球温暖化防止に資す

る市場メカニズムを活用し、J-クレジット制度に基づく「おおいた太陽光倶楽部」の運営を行っている。



おおいた太陽光倶楽部の取組

第2節 エコエネルギーの導入促進

第1項 エコエネルギー導入支援

本県では、エコエネルギーの重要性に早くから着目し、全国に先駆け、平成15年4月に、エコエネルギー導入に関する施策の基本方針や、県、市町村、事業者及び県民の責務などを定めた「**大分県エコエネルギー導入促進条例**」を施行、その基本計画として「**大分県新エネルギービジョン**」を策定し、エコエネルギーの導入を推進してきている。

本県のエネルギー政策の柱は、エコエネルギーの導入促進とそれを支える関連産業の育成の2本であり、単なる発電設備の整備に止まらず、地域の活力創造に資する取組を支援することでモデルケースとなる事業の創出を目指している。また、専門的な知識を有するコーディネーターを配置し、県内事業者などからの様々な相談へも対応できるようにしている。

これまで、平成23年3月の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を契機とした再生可能エネルギーへの国民の注目度の高まりや、平成24年7月のFIT（固定価格買取制度）開始などが追い風となり、メガソーラーを始めとした太陽光発電の飛躍的増加や温泉熱、小水力、木質バイオマスなどを活用した地元企業等による発電事業の活発化など、本県のエコエネルギー導入量は、増加の一途をたどってきた。結果として、直近の千葉大学等の調査報告によれば、大分県は再生可能エ

ネルギーの自給率が全国2位であり、再生可能エネルギーのトップランナー県と言える状況にある。

令和2年10月、国は「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言するとともに、令和3年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示した。また、令和3年10月には、国の「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定され、徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた最優先の原則での取組、可能な限りの化石電源比率の引下げや火力発電の脱炭素化、原発依存度の可能な限りの低減といった方針が明記されるなど、エネルギーをめぐる情勢は、これまでにない大きな変革の時期を迎えている。

今後は、このような変革を、いかに地方創生や県内企業の新たなビジネスチャンスにつなげていけるかが、カーボンニュートラル達成目標の成否の分かれ目であり、本県のエネルギー政策にとっても重要である。また、近年、全国各地で続発している再エネ導入に関する地域とのトラブルを回避するためにも、いかに地域に貢献する再生可能エネルギー事業としていくかも重要なポイントになる。

県内のエコエネルギー導入状況については資料編 表 エコエネルギーのとおり。

表2.3-7a 令和6年度エコエネルギー導入目標及び実績

(令和3年3月現在)

| 項 目 | 26年度（基準年） | | 令和2年度（実績） | | 令和6年度（目標） | | 増加率 （%） | |
|--|---------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------|
| | 設備容量等 | 熱量換算 | 設備容量等 | 熱量換算 | 設備容量等 | 熱量換算 | | |
| エコ エ ネ ル ギ ー 導 入 量 | 太陽光発電 | 599,658kW | 7,177 | 1,256,143kW | 15,035 | 1,399,519kW | 16,751 | 133 |
| | 太陽熱利用 | 13,307kl | 432 | 13,792kl | 447 | 14,307kl | 464 | 7 |
| | 風力発電 | 11,497kW | 196 | 11,404kW | 194 | 63,368kW | 1,083 | 453 |
| | 地熱・温泉熱発電 | 155,390kW | 11,026 | 173,183kW | 12,289 | 177,890kW | 12,623 | 15 |
| | （うち温泉熱発電） | 425kW | 30 | 6,243kW | 443 | 8,270kW | 586 | 1,853 |
| | 地熱・温泉熱(地中熱)利用 | 4,105TJ | 4,105 | 3,947TJ | 3,947 | 4,305TJ | 4,305 | 5 |
| | バイオマス発電 | 19,901kW | 952 | 88,501kW | 4,237 | 111,101kW | 5,319 | 459 |
| | バイオマス熱利用 | 99,409kW | 1,274 | 105,911kW | 1,358 | 115,669kW | 1,483 | 16 |
| | 水力発電 | 337,540kW | 12,986 | 336,240kW | 12,936 | 338,840kW | 13,036 | 0 |
| | 小水力発電 | 1,694kW | 86 | 3,278kW | 168 | 3,536kW | 181 | 110 |
| | 廃棄物発電 | 44,300kW | 2,121 | 46,100kW | 2,207 | 46,300kW | 2,216 | 4 |
| | ガスコージェネレーション | 17,706kW | 1,033 | 13,646kW | 796 | 13,746kW | 802 | ▲22 |
| | 燃料電池(エネファーム) | 263kW | 10 | 636.7kW | 25 | 1,509kW | 60 | 500 |
| 合 計 | | 41,398TJ | | 53,639TJ | | 58,323TJ | | 41 |

表2.3-7b 令和6年度省エネルギーに資する取組の目標及び実績

(令和3年3月現在)

| 項目 | | 26年度 (基準年) | 令和2年度 (実績) | 令和6年度 (目標) | 増加率 (%) |
|--------------|---|---------------|---------------|---------------|------------|
| 省エネルギーに資する取組 | クリーンエネルギー自動車（燃料電池自動車含む）の普及【導入台数】 | 45,430台 | 106,627台 | 153,889台 | 239 |
| | エコエネルギーを活用したスマートコミュニティの形成【形成件数】 | - | - | 4箇所 | - |
| | 家庭用エネルギーマネジメントシステム（HEMS）の普及【1000世帯当たり所有数量】 | 13台／1000世帯 | 13台／1000世帯 | 630台／1000世帯 | 4,746 |
| | 水素ステーションの設置【設置件数】 | - | 1箇所 | 3箇所 | - |
| | 国の省エネ関連補助金を活用した産業用設備や工場・事業所などの高効率化【省エネ設備導入支援件数】 | 47件 | 19件 | 20件 | ▲57 |
| | (参考) エネルギー消費量 | 497,162TJ | 459,053TJ | 455,342TJ | ▲8.4 |

第2項 エコエネルギーの普及啓発

エコエネルギーの有用性を普及啓発するため、事業者に対して、国の補助事業などの各種助成制度や最新のエネルギー動向などに関する情報提供を積極的に行っている。

また、経済産業省から平成21年8月に認定を受けた「大分県次世代エネルギーパーク構想※」に基づき、ホームページやパンフレットによる情報

発信を実施している。

※大分県次世代エネルギーパーク構想

次世代エネルギーパークは、新エネルギーに関する設備や体験施設を整備し、国民が実際に新エネルギーを見て触れる機会を増やすことを通じて、地球環境と調和した将来のエネルギーのあり方について、国民の理解増進を図ることを目的とした、経済産業省の制度である。令和3年4月現在、全国で66箇所の施設が認定を受けている。

第3節 森林吸収源対策の推進

第1項 森林の適正な管理・保全

京都議定書の第一約束期間（2008～2012年）は、温室効果ガスの排出削減目標6%のうち3.8%（1990年比）を森林による二酸化炭素の吸収によって確保するため、全国で年平均55万ヘクタールの間伐等を目標として取組んだところである。本県においては、平成19年に「大分県森林吸収源確保推進計画」を策定し、間伐等の森林整備を積極的に推進した結果、約8万ヘクタールが完了し、当初の目標を概ね達成したところである。

また、我が国は、第二約束期間（2013～2020年）における温室効果ガスの排出削減目標は設定しないものの、国際的な責務は有していることから自主的取組を図ることとしている。

このため、第二約束期間は、「革新的エネルギー・環境戦略」の内容を踏まえ、森林吸収量の算入上限値3.5%（1990年比）を確保するため、年平均52万ヘクタールの間伐、伐採後の確実な再造林の促進や木材利用等の推進に取り組むこととし

ている。

本県においては、4万1千ヘクタールの間伐等を計画的に推進したところである。

さらに、京都議定書の後継となるパリ協定が2015年のCOP21で採択された。本協定における森林吸収量の2030年目標である2013年度総排出量比2.0%の達成に向け、引き続き間伐や再造林等を推進することとしている。

表2.3-8 森林吸収源確保のための森林整備計画

(単位：ha)

| | 18年度 | 19年度 | 20年度 | 21年度 | 22年度 | 23年度 | 24年度 | 合計 |
|------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 除間伐 | 6,594 | 9,168 | 10,700 | 11,024 | 10,800 | 10,800 | 9,086 | 68,172 |
| 人工造林等 | 2,871 | 3,504 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 23,875 |
| 計画 (FM林対象) | 9,465 (8,556) | 12,672 (11,439) | 14,200 (12,828) | 14,524 (13,328) | 14,300 (13,198) | 14,300 (13,198) | 12,586 (11,455) | 92,047 (84,000) |
| 実績 (FM林対象) | 9,465 (8,556) | 12,786 (11,445) | 14,233 (12,674) | 15,421 (13,694) | 13,934 (12,902) | 13,120 (12,206) | 10,280 (9,310) | 89,239 (80,787) |

表2.3-9 健全な森林の整備

(単位：ha)

| 年 度 | 人工造林 | | | | | | 除間伐 | 合 計 |
|-----|------|-------|-----|-----|------|-------|--------|--------|
| | 再造林 | | | 複層林 | 拡大造林 | 計 | | |
| | 再造林 | 被害地造林 | 小計 | | | | | |
| 15 | 356 | 191 | 546 | 7 | 481 | 1,034 | 10,809 | 11,843 |
| 16 | 369 | 46 | 415 | 31 | 390 | 837 | 9,054 | 9,891 |
| 17 | 239 | 147 | 385 | 27 | 322 | 734 | 6,009 | 6,743 |
| 18 | 200 | 295 | 495 | 1 | 402 | 898 | 7,375 | 8,273 |
| 19 | 165 | 274 | 439 | 4 | 217 | 660 | 9,043 | 9,703 |
| 20 | 393 | 244 | 637 | 4 | 330 | 971 | 10,234 | 11,205 |
| 21 | 433 | 185 | 618 | 6 | 256 | 880 | 11,480 | 12,360 |
| 22 | 427 | 109 | 536 | 7 | 226 | 770 | 9,879 | 10,649 |
| 23 | 609 | 36 | 645 | 16 | 155 | 816 | 9,385 | 10,201 |
| 24 | 675 | 121 | 796 | 8 | 113 | 917 | 6,812 | 7,729 |
| 25 | 758 | 210 | 968 | 0 | 114 | 1,082 | 7,357 | 8,439 |
| 26 | 636 | 12 | 649 | 0 | 191 | 839 | 4,547 | 5,386 |
| 27 | 691 | 19 | 710 | 0 | 132 | 842 | 5,225 | 6,067 |
| 28 | 831 | 23 | 854 | 4 | 140 | 998 | 4,106 | 5,104 |
| 29 | 891 | 36 | 928 | 2 | 134 | 1,064 | 2,889 | 3,953 |
| 30 | 832 | 44 | 877 | 1 | 130 | 1,007 | 3,067 | 4,074 |
| R1 | 911 | 38 | 949 | 5 | 151 | 1,105 | 2,978 | 4,083 |
| R2 | 960 | 38 | 997 | 2 | 165 | 1,164 | 3,177 | 4,341 |

第2項 県民総参加の森林づくりの推進

県では、森林環境税を活用し、「県民総参加の森林づくり運動」を推進しており、森林ボランティア活動を支援するため「大分県森林づくりボランティア支援センター」を設置し、森林ボランティア情報の収集・発信や研修会等を実施している。また、森林づくり提案事業では森林ボランティア団体等が、自ら企画し実践する里山や竹林の整備などを支援している。

「企業参画の森林づくり」では、企業が社会貢献活動の一環として森林所有者、森林組合と協定を締結して行う植樹などの森林整備活動を支援している。

第3項 地域材の利用拡大

平成22年に制定された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が令和3年10月に改正され、木材利用促進法の対象が公共建築物から建築物一般に拡大された。加えて、10月が木材利用促進月間、10月8日が木材利用促進の日と規定されたことから、木材の良さや特性について、農林水産祭や木育活動等を通じて広く県民に普及啓発を行うとともに、森林環境譲与税等の予算を活用し、木造建築物の設計・施行を担える人材の育成などに支援している。

第4節 気候変動の影響への適応策の推進

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加、それに伴う農作物の品質低下や熱中症リスクの増加など、気候変動によるものと思われる影響が全国各地で生じている。さらに今後、これらの影響が長期にわたり拡大する恐れがあると考えられている。

そのため、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策（緩和策）に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）の両輪で取り組んでいく必要がある。

本県では、気候変動適応法の規定に基づき、地域における適応に関する情報収集・提供等を行う拠点として、令和3年4月に大分県気候変動適応センターを設置した。気候変動適応センターでは、気候変動適応に関する情報の収集及び分析や情報提供などを行うことにより、県民、事業者、市町村の適応策に関する理解を促進するとともに、適応策の立案・拡充の促進を図る。

第1項 適応策の推進

本県においても、気温の上昇や大雨の頻度の増加、降水日数の減少、海面水温の上昇等が現れて

おり、高温による農作物の品質低下、動植物の分布域の変化など、気候変動の影響が既に顕在化している。将来は、さらなる気温の上昇や大雨の頻度の増加等に加え、大雨による降水量の増加、台風の最大強度の増加等が生じ、農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康などの分野で様々な影響が生じる可能性があることから、気候変動の影響への各分野別の適応策として、次の5分野に取り組んでいる。

- ① 農林水産業分野…高温耐性品種への転換や栽培管理技術の開発・普及等
- ② 水環境・水資源分野…公共水域でのモニタリングや監視の実施、節水意識の醸成等
- ③ 自然生態系分野…生物多様性を支える基盤づくり
- ④ 自然災害・沿岸域分野…ソフト対策として局地的豪雨等の防災情報の提供と避難体制の支援、ハード対策として河川改修やダム等の整備、管理、更新、土砂災害防止施設の整備等
- ⑤ 健康分野…熱中症や感染症の情報提供と注意喚起

第5節 その他地球規模の環境問題への対策

第1項 フロン等オゾン層破壊物質の回収対策

オゾン層の保護を図るため、国際的な取組みとして、昭和60年（1985年）に「オゾン層の保護のためのウィーン条約」が採択された。昭和62年（1987年）にはオゾン層破壊物質の生産削減等の規制措置を盛り込んだ「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」が採択された。その後の4次にわたるモントリオール議定書の改正により、規制対象物質の追加や、既存規制物質の規制スケジュールの前倒しなど、段階的に規制が強化されている。

我が国においても、昭和63年にウィーン条約及びモントリオール議定書を締結するとともに、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（以下「オゾン層保護法」という。）を制定することにより、オゾン層破壊物質の生産等の規制が行われてきた。

平成14年には「特定製品に係るフロン類の回収

及び破壊の実施の法律（フロン回収破壊法）」が施行され、業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）と使用済自動車のエアコン（第二種特定製品）のフロン回収が義務づけられるとともに、フロン類回収業者等について、知事の登録が義務付けられた。

その後、平成17年1月1日に本格施行された「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」により、第二種特定製品に関する回収等については、フロン回収破壊法から削除され、自動車リサイクル法へと移行した。

また、平成18年6月にフロン回収破壊法が改正され、回収義務の拡大や行程管理制度（フロン類の引き渡し等を書面で管理する制度）が導入され、平成19年10月1日に施行された。

さらに、業務用冷凍空調機器の廃棄時の漏えいと同程度の機器使用中の漏えいが判明したことなどにより、フロン回収破壊法は平成25年6月に改正され、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」と名称を改め、対策強化が図られた（平成27年4月1日施行）。

(1) 本県の状況

本県では、平成6年度に環境庁の委託を受け、「オゾン層保護対策地域実践モデル事業」を実施し、フロン回収・再利用等の実態及び課題の調査を行うとともに、国・県・市町村や家庭用電気製品、自動車、空調設備等の関係68団体から構成する「フロン回収推進協議会」を設置し、フロン回収を促進するため必要な検討や普及啓発を行ってきた。

平成7年度及び8年度は、フロン回収装置を整備する場合の補助制度を設け、県下の全ての市町村で廃家電からのフロン回収が可能となった。

平成9年度には、「回収フロンに係る破壊処理実施要領」を作成するとともに、回収されたフロンを破壊処理するシステムを、フロン回収推進協議会が中心となって確立し、フロンの回収・破壊を推進してきた。また、平成13年から施行された「大分県生活環境の保全に関する条例」にオゾン層破壊物質の回収について努力義務を定め、フロン類に対する適正処理を推進している。

(2) フロン排出抑制法による充填回収対策

フロン類の充填回収を行う登録事業者には計画的に立入検査を実施し、事業者の法の遵守状況を確認するとともに、必要に応じて指導を行っている。

なお、フロン排出抑制法による充填回収業者等の知事登録件数は、令和3年3月末には、第一種特定製品からフロン類を充填回収する業者（第一種フロン類充填回収業者）が586件となっている。

第2項 酸性雨対策

1 概況

近年、地球規模の環境問題として、地球の温暖化やオゾン層の破壊とともに酸性雨が取り上げられ、これらの問題の解決に向けた種々の取り組みがなされている。

酸性雨とは、石油や石炭などの化石燃料が燃焼した際、二酸化硫黄や窒素酸化物などの大気汚染物質が大気中に放出され、これらが大気中で硫酸や硝酸に変化した後、これらの酸が雲や雨にとりこまれて雨が酸性化するもので、通常pH（水素イオン濃度指数のことであり、7が中性、7を超える場合はアルカリ性、7未満は酸性である。）が5.6以下になった雨を「酸性雨」という。

酸性雨は欧米を中心に土壌や河川、湖沼の酸性化による生態系の変化、森林の衰退等の問題を引き起こしており、わが国においても、関東・中部地方の森林衰退等の報告がある。

これらの報告が直接に酸性雨（大気汚染）によるものであるとは断定できないが、その複合作用であろうと考えられており、メカニズムの解明や対策の実施が課題となっている。そのため環境省では、我が国における酸性雨の実態及びその影響を明らかにするため、昭和58年度から酸性雨モニタリング調査等の酸性雨対策調査を実施している。

また酸性雨は、その解決のために関係国が協力してこの問題に取り組む必要があることから、平成13年1月から「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）」が本格稼働し、現在、日本、中国、韓国等13か国が参加し、参加各国の連携により東アジア地域全体での酸性雨モニタリング調査等が行われている。

環境省が酸性雨の測定を行っている地点は全国に19箇所あり、令和元年度の年平均値はpHが4.65～5.23であった。

2 酸性雨対策調査結果

本県内においては、酸性雨による影響は、まだ観測されていないが、長期に及ぶ生態系への影響については十分注意していく必要がある。

本県では、衛生環境研究センターの調査研究として、県下における酸性雨の実態を把握し、発生メカニズムを解明することを目的に昭和60年度にろ過式採取法による酸性雨調査を開始し、平成25年度からは降水時開放型捕集装置法による酸性雨調査を実施している。

平成28～令和2年度の大分市における雨水のpH（年平均値）は、表2.3-10のとおり4.64～4.80で変動している。

表2.3-10 酸性雨測定局における調査結果※(pH)

| | H28年度 | H29年度 | H30年度 | R1年度 | R2年度 |
|-----|-------|-------|-------|------|------|
| 大分市 | 4.65 | 4.70 | 4.67 | 4.64 | 4.80 |

※湿性沈着（降水時開放型捕集装置法による）