

高知県庁環境マネジメントシステム及び高知県地球温暖化対策実行計画 (事務事業編)の令和2年度取組結果について

I 高知県庁環境マネジメントシステムに係る温室効果ガス排出量

1 高知県庁の環境目標

令和3年度の改正前の高知県庁環境マネジメントシステム実施要綱第7条第1項に定める県庁の温室効果ガス排出量削減目標は次のとおりです。

高知県庁の施設から排出される温室効果ガスの年間総排出量を令和2年度までに、基準年である平成26年度から6パーセント削減することを高知県庁の環境目標とする。

2 対象とする施設・対象となる燃料等

- (1) 対象とする施設 166施設（本庁3施設、出先機関77施設、県立学校45施設、県立病院2施設、指定管理施設39施設）
- (2) 対象となる燃料等 電気、ガス、ガソリン、軽油、灯油、A重油、水、紙、ジェット燃料

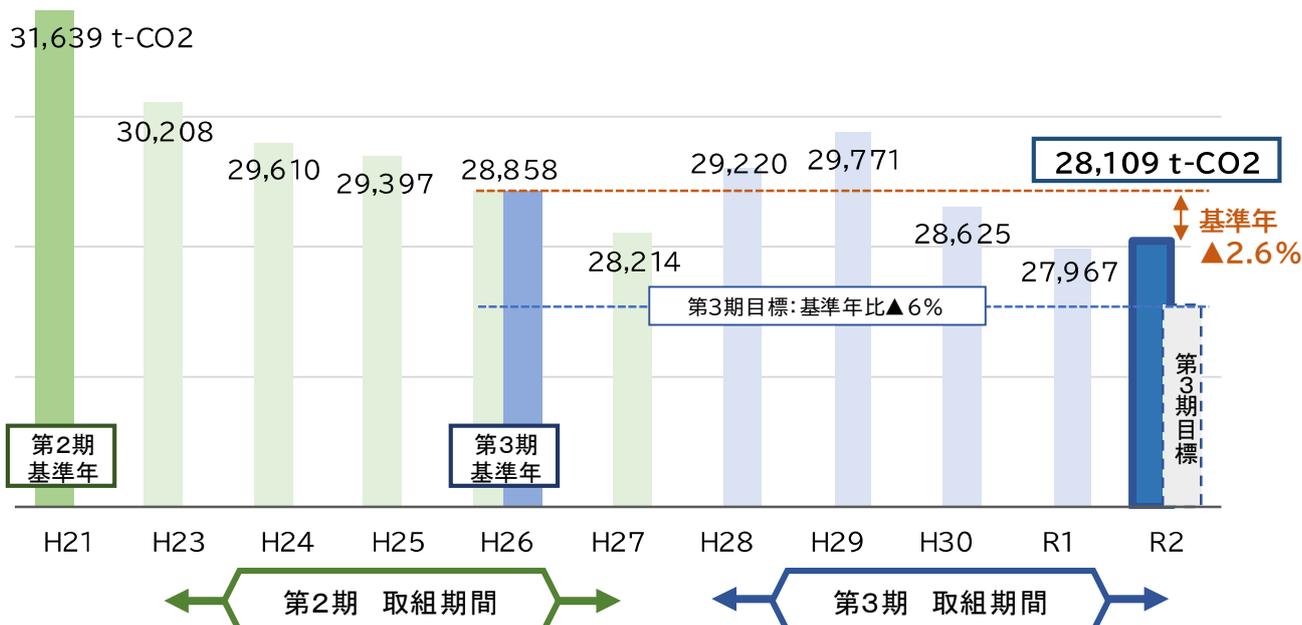
3 取組結果の概要

高知県庁の施設から排出される温室効果ガス排出量について、第3期取組期間（平成28年度～令和2年度）の最終年度目である令和2年度のCO2排出量は**28,109 t-CO2**でした。

これは、基準年（平成26年度）と比較して**749 t-CO2 (2.6%)**の減少、対前年度比では**142 t-CO2 (0.5%)**の増加となります。

第3期取組期間を通して、各施設における省エネの取組や、冬期（10月～3月）の気温が平年値より高いことによる暖房需要の低下等の影響により減少傾向が続いていました。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、各施設において十分な換気を保った状態での空調やボイラー等加温設備の利用を呼びかけたことや、県立学校における感染症対策のための休業に伴う夏季授業を実施したこと等により、多くの施設で電気や重油の使用量が増加したことから、温室効果ガス排出量も前年度に比べ増加し、目標としていた基準年比6%削減を下回る結果となりました。



4 取組結果の詳細

(1) 部局（庁舎管理責任者）別の温室効果ガス排出量の推移

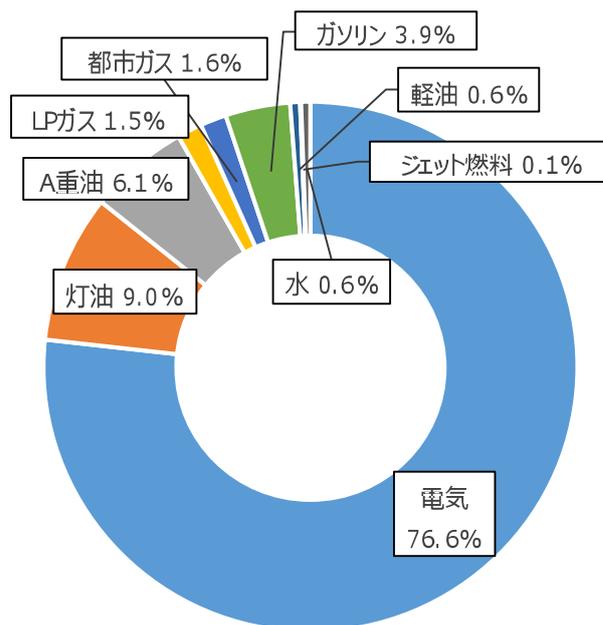
- 令和2年度は、前述のとおり感染症対策として十分な換気を保った状態での空調やボイラー等加温設備の利用を呼びかけたこと等により、農業振興部、林業振興・環境部、水産振興部といった研究施設を有する部局や県立学校、指定管理施設等で前年度に比べて増加となりました。一方、危機管理部では、消防防災ヘリの出動回数減に伴うジェット燃料の使用量減少により、排出量も大きく減少となりました。
- 基準年との比較では、産業振興推進部、農業振興部、教育委員会事務局で大幅な増加が見られます。産業振興推進部は、基準年以降に部所属の事務室が本庁舎から移転したことに伴いこれまで総務部に計上されていた排出量が計上されたこと、農業振興部は、農業担い手育成センターのハウス等の施設増築に伴いエネルギー使用量が増加したこと、教育委員会事務局は、オーテピア高知図書館が新設されたことに伴いエネルギー使用量が増加したことが要因と考えられます。
- そのほか、地域福祉部や林業振興・環境部において施設の統廃合や移転があった結果、基準年と比較して大きく減少となっています（地域福祉部：中央児童相談所が療育福祉センターに統合、林業振興・環境部：環境研究センターが衛生環境研究所に統合）。

| | 基準年 (H26) | R01 | R02 | 基準年との比較 | | 前年度との比較 | |
|---------------|--------------|------------|------------|----------|--------|----------|---------|
| | | | | 増減値 | 割合 | 増減値 | 割合 |
| 総務部 | 1,822,425 | 1,782,464 | 1,702,642 | ▲119,783 | ▲6.6% | ▲79,822 | ▲4.7% |
| 危機管理部 | 583,734 | 414,040 | 87,829 | ▲495,905 | ▲85.0% | ▲326,211 | ▲371.4% |
| 健康政策部 | 757,131 | 739,198 | 738,064 | ▲19,067 | ▲2.5% | ▲1,134 | ▲0.2% |
| 地域福祉部 | 560,005 | 506,771 | 521,417 | ▲38,588 | ▲6.9% | 14,646 | 2.8% |
| 文化生活 スポーツ部 | 19,924 | 14,919 | 14,194 | ▲5,730 | ▲28.8% | ▲725 | ▲5.1% |
| 産業振興推進部 | 7,373 | 16,094 | 16,955 | 9,582 | 130.0% | 861 | 5.1% |
| 商工労働部 | 672,240 | 727,169 | 686,510 | 14,270 | 2.1% | ▲40,659 | ▲5.9% |
| 農業振興部 | 1,773,480 | 1,943,830 | 2,018,983 | 245,503 | 13.8% | 75,153 | 3.7% |
| 林業振興・ 環境部 | 232,907 | 155,004 | 191,606 | ▲41,301 | ▲17.7% | 36,602 | 19.1% |
| 水産振興部 | 538,914 | 496,763 | 588,649 | 49,735 | 9.2% | 91,886 | 15.6% |
| 土木部 | 959,291 | 849,874 | 875,673 | ▲83,618 | ▲8.7% | 25,799 | 2.9% |
| 教育委員会 事務局 | 526,125 | 772,998 | 721,370 | 195,245 | 37.1% | ▲51,628 | ▲7.2% |
| 県立学校 | 5,666,963 | 5,201,164 | 5,250,155 | ▲416,808 | ▲7.4% | 48,991 | 0.9% |
| 公営企業局 | 6,343,244 | 6,176,695 | 6,114,775 | ▲228,469 | ▲3.6% | ▲61,920 | ▲1.0% |
| 指定管理施設等 | 8,393,933 | 8,169,800 | 8,580,108 | 186,175 | 2.2% | 410,308 | 4.8% |
| 合計 | 28,857,689 | 27,966,784 | 28,108,931 | ▲748,758 | ▲2.6% | 142,147 | 0.5% |

※本庁舎、西庁舎、北庁舎の各所属に係るCO2排出量は、庁舎管理責任者である管財課が属する総務部に計上しています。
 地方合同庁舎の各所属に係るCO2排出量は、庁舎を管理する庁舎管理責任者の所属する部局に計上しています。
 ※端数処理を行っていることから、合計と内訳の計とが一致しない場合があります。

(2) エネルギー別温室効果ガス排出量の構成比、推移

- エネルギー別温室効果ガス排出量の構成比をみると、電気による排出量が最も高く、次いで灯油、A重油、ガソリンの順となっており、温室効果ガス排出量削減に向けては、特に電気使用量の削減に取り組むことがポイントとなります。



○エネルギー別の温室効果ガス排出量の推移

(kg-CO2)

| 項目 | 基準年 (H26) | R01 | R02 | 対基準年比 増減率 | 対前年比 増減率 |
|--------|--------------|------------|------------|--------------|-------------|
| 電気 | 20,966,266 | 21,050,842 | 21,542,982 | 2.8% | 2.3% |
| 灯油 | 3,004,626 | 2,392,982 | 2,539,202 | ▲15.5% | 6.1% |
| A重油 | 1,651,217 | 1,531,654 | 1,714,775 | 3.8% | 12.0% |
| LPガス | 452,240 | 473,058 | 419,232 | ▲7.3% | ▲11.4% |
| 都市ガス | 593,086 | 607,177 | 446,894 | ▲24.6% | ▲26.4% |
| ガソリン | 1,353,581 | 1,242,718 | 1,102,060 | ▲18.6% | ▲11.3% |
| 軽油 | 138,334 | 158,057 | 167,562 | 21.1% | 6.0% |
| ジェット燃料 | 526,593 | 350,639 | 20,069 | ▲96.2% | ▲94.3% |
| 水 | 171,747 | 159,658 | 156,154 | ▲9.1% | ▲2.2% |
| 合計 | 28,857,689 | 27,966,784 | 28,108,931 | ▲2.6% | 0.5% |

※端数処理を行っていることから、合計と内訳の計とが一致しない場合があります。

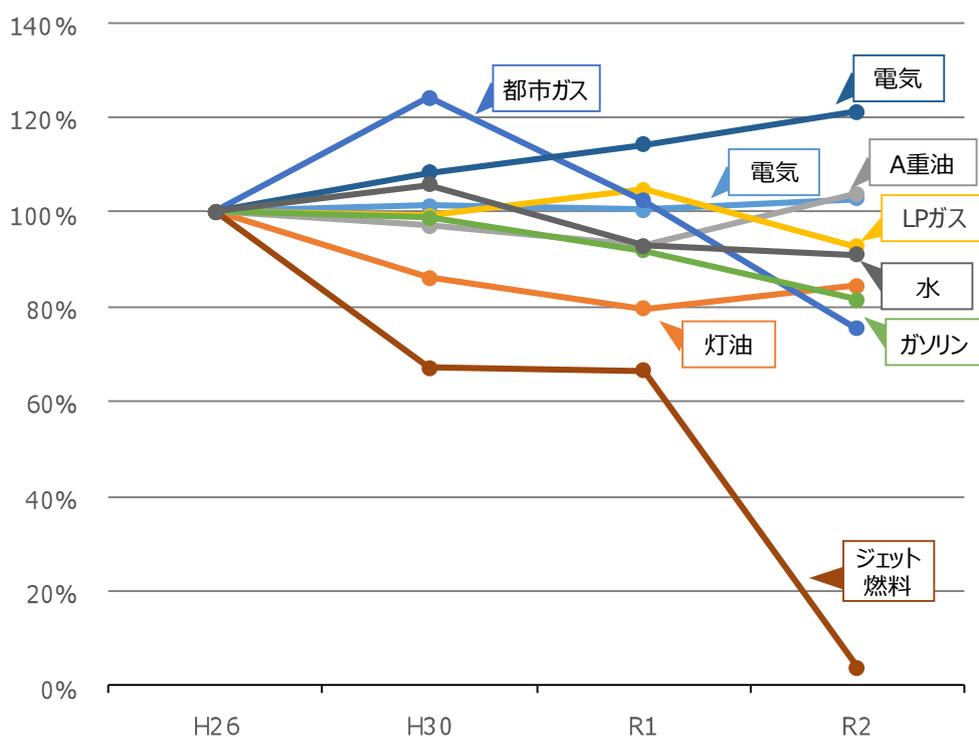
(3) エネルギー別の使用量の推移

- 使用エネルギーの70%以上を占める電気について、基準年比で2.8%増、対前年比で2.3%増となっています。施設の新設・設備の増設等による使用量増加や、前述のとおり感染症対策を踏まえた空調等の利用等によるものと考えられます。
- 灯油については、近年、多くの施設で灯油を燃料とする器具の使用を取り止めていることに伴い年々減少傾向にあることから対基準年比で大幅に削減しているものの、令和2年度は感染症対策として十分な換気を保った状態での器具の利用を呼びかけたこと等により増加となったものと考えられます。
- ジェット燃料については、消防防災ヘリの出動回数が少なかったことから、大きく減少しています。

○エネルギー別の使用量の推移

| 項目 | 基準年 (H26) | R01 | R02 | 対基準年比 増減率 | 対前年比 増減率 |
|---------------------------|--------------|------------|------------|--------------|-------------|
| 電気使用量 (kWh) | 55,466,313 | 55,690,058 | 56,992,015 | 2.8% | 2.3% |
| 灯油使用量 (ℓ) | 1,206,677 | 961,037 | 1,019,760 | ▲15.5% | 6.1% |
| A重油使用量 (ℓ) | 609,305 | 565,186 | 632,758 | 3.8% | 12.0% |
| LPガス使用量 (kg) | 150,747 | 157,686 | 139,744 | ▲7.3% | ▲11.4% |
| 都市ガス使用量 (m ³) | 265,958 | 272,277 | 200,401 | ▲24.6% | ▲26.4% |
| ガソリン使用量 (ℓ) | 583,440 | 535,654 | 475,026 | ▲18.6% | ▲11.3% |
| 軽油使用量 (ℓ) | 53,618 | 61,262 | 64,947 | 21.1% | 6.0% |
| ジェット燃料 (ℓ) | 214,062 | 142,536 | 8,158 | ▲96.2% | ▲94.3% |
| 水使用量 (m ³) | 746,724 | 694,164 | 678,932 | ▲9.1% | ▲2.2% |

○基準年（平成26年度）を100とした場合の指数（％）



(4) エネルギー使用量等の削減に向けた取組

① デマンド監視装置の設置

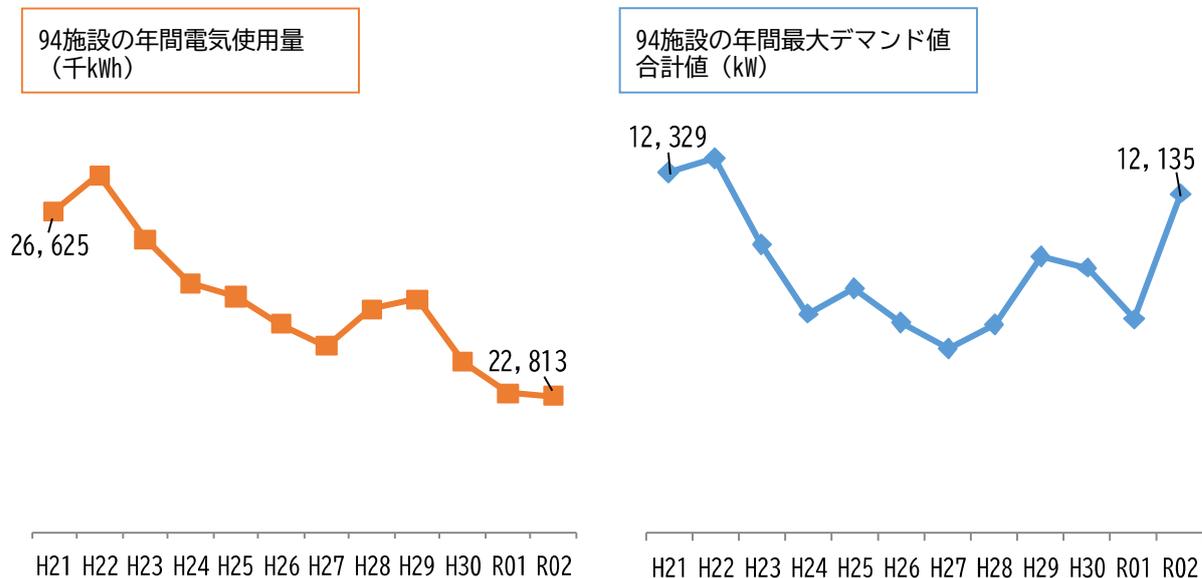
県庁舎などの事業所の電気の使用量は30分ごとに電力会社が記録しており、この30分間の使用量の平均を「デマンド値」といいます。電気の基本料金は、当月とその前11ヶ月のデマンド値の最大値により決定されるため、電気の使用量を抑えることは、エネルギー使用量の削減とあわせて、電気の電気料金の削減にも大きく影響してきます。

高知県では、デマンド値の変動を監視し急激な上昇を防ぐための装置を平成20年度から県庁舎や県立学校舎等へ順次設置しており、令和2年度には105施設に設置しています。



デマンド監視装置を設置している施設のうち比較可能な94施設について、本格的に導入を開始する前の平成21年度と令和2年度の最大デマンド値の合計値を比較すると194kWの削減（▲2%）であり、電気の基本料金で約15,840千円の経費削減につながっています。

また、年間電気使用量についても、平成21年度比で3,812千kWh削減（▲14.3%）となっています。これは、監視装置設置による電気使用量の抑制のほか、各施設での、空調機の運転方法の見直しなど電気設備の運用方法の検討、省エネ委員会などでの月々のデータの分析による検証、電気の使用状況等の施設内での情報共有などのエコオフィス活動による効果です。



②グリーン購入の推進

グリーン購入とは、購入の必要性を十分に考慮し、品質や価格だけでなく環境への配慮から、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを優先して購入することです。

高知県庁では、平成13年に、高知県庁のグリーン購入取組の基本となる「高知県庁グリーン購入基本方針」を策定し、毎年度、全庁的に取り組んでいます。

令和2年度の県庁全体の調達率は98.8%（対前年度比0.4ポイント増）でした。

○部局別グリーン購入適合物品調達率 (%)

| 部局名 | H26 (基準年) | H27 | H28* | H29 | H30 | R01 | R02 |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 総務部 | 99.9 | 99.7 | 97.9 | 99.6 | 99.8 | 99.9 | 99.8 |
| 危機管理部 | 100.0 | 100.0 | 96.8 | 99.5 | 98.8 | 98.8 | 99.6 |
| 健康政策部 | 99.7 | 93.8 | 99.2 | 99.9 | 99.6 | 99.8 | 99.7 |
| 地域福祉部 | 99.9 | 97.0 | 99.9 | 99.1 | 99.9 | 99.7 | 99.9 |
| 文化・生活スポーツ部 | 92.2 | 95.3 | 97.6 | 95.0 | 95.3 | 92.9 | 97.7 |
| 産業振興推進部 | 99.4 | 99.8 | 96.4 | 100.0 | 99.8 | 99.8 | 99.7 |
| 中山間振興・交通部 | 99.7 | 100.0 | 98.2 | 99.7 | 97.8 | 99.5 | 100.0 |
| 商工労働部 | 94.6 | 100.0 | 98.1 | 99.7 | 99.0 | 99.9 | 99.8 |
| 観光振興部 | 99.9 | 100.0 | 81.0 | 99.9 | 99.9 | 100.0 | 99.9 |
| 農業振興部 | 100.0 | 98.8 | 99.0 | 99.8 | 99.0 | 99.0 | 96.3 |
| 林業振興・環境部 | 99.8 | 99.3 | 99.8 | 99.1 | 99.4 | 98.8 | 98.0 |
| 水産振興部 | 100.0 | 100.0 | 99.9 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 99.8 |
| 土木部 | 98.4 | 99.8 | 99.8 | 99.7 | 99.6 | 92.1 | 95.7 |
| 会計管理局 | 100.0 | 100.0 | 99.6 | 100.0 | 99.9 | 99.9 | 100.0 |
| 県議会事務局 | 99.9 | 99.8 | 98.8 | 99.9 | 99.8 | 100.0 | 99.9 |
| 教育委員会事務局 | 98.8 | 98.3 | 98.3 | 99.9 | 98.5 | 98.9 | 99.3 |
| 県立学校 | 99.9 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 99.9 |
| 監査委員事務局 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 人事委員会事務局 | 98.6 | 98.2 | 87.8 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 労働委員会事務局 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 収用委員会事務局 | 100.0 | 76.0 | 100.0 | 100.0 | 87.0 | 100.0 | 100.0 |
| 公営企業局 | 96.2 | 98.6 | 98.4 | 95.1 | 95.7 | 95.9 | 92.9 |
| 合計 | 99.0 | 98.9 | 99.5 | 98.9 | 99.2 | 98.4 | 98.8 |

※1 指定管理施設の実績はそれぞれの所管部局に含んでいます。

※2 平成28年度は、調達数が多い単価契約の用紙について、契約相手方の事由により、適合物品を納入できない期間が発生したため、単価契約の用紙を除いた調達率を記載しています。

また、高知県では、毎年度策定している「グリーン購入実施計画」において、適合環境物品等調達目標を定めて取り組んでいます。

○品目別グリーン購入適合物品調達率の推移

(%)

| 品目 | H26 (基準年) | H27 | H28* | H29 | H30 | R01 | R02 |
|--------------|--------------|------|----------------|------|------|------|-------------|
| 紙類 | 99.2 | 99.0 | 87.2 (99.6) | 99.4 | 99.3 | 98.5 | 98.8 |
| 文具類 | 95.4 | 92.7 | 95.3 | 91.3 | 94.2 | 92.2 | 95.6 |
| 事務用品 | 89.0 | 85.7 | 83.7 | 75.5 | 91.4 | 91.3 | <u>76.9</u> |
| OA機器 | 94.9 | 94.9 | 93.6 | 88.0 | 85.6 | 98.9 | 96.5 |
| 移動電話 | 50.0 | 10.8 | 31.3 | 4.5 | 18.9 | 38.9 | <u>33.3</u> |
| 家電製品 | 59.1 | 71.1 | 65.2 | 69.8 | 80.0 | 95.0 | 93.3 |
| エアコンディショナー等 | 87.9 | 60.7 | 90.9 | 57.7 | 88.9 | 92.7 | 99.9 |
| 温水器等 | 100.0 | 77.8 | 86.7 | 62.5 | 89.5 | 100 | 85.7 |
| 照明 | 86.3 | 85.9 | 71.3 | 83.5 | 84.4 | 88.6 | 92.0 |
| 消火器 | 98.4 | 83.6 | 100.0 | 99.1 | 98.1 | 84.6 | 99.8 |
| 制服・作業服・作業用手袋 | 90.0 | 78.4 | 55.6 | 25.2 | 60.1 | 70.0 | 81.4 |
| インテリア・寝装寝具 | 89.4 | 89.6 | 90.4 | 45.3 | 95.5 | 97.3 | 96.9 |
| その他繊維 | 29.3 | 98.7 | 84.3 | 16.4 | 10.2 | 14.6 | <u>12.9</u> |
| 役務 | 34.2 | 97.0 | 95.7 | 52.0 | 90.3 | 43.4 | 99.9 |
| 防災備蓄用品 | 53.3 | 99.9 | 99.8 | 99.9 | 99.6 | 90.4 | 99.7 |
| 合計 | 99.0 | 98.9 | 87.3 (99.5) | 98.9 | 99.2 | 98.4 | 98.8 |

※H28調達率の紙類における（ ）内は単価契約の用紙を除いた調整後の実績値です。

令和2年度は、事務用品、移動電話、その他繊維について、80%を下回る結果となりました。適合物品の中に業務上必要な仕様を満たすものがなかったこと、予算の範囲内に適合物品がなかったこと、職員の認識不足によるものなどが理由として挙げられます。

II 高知県地球温暖化対策実行計画に係る温室効果ガス総排出量

1 高知県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）について

高知県庁では、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第1項に基づき、県庁の事務事業を通じて排出される温室効果ガスを削減し、エネルギー使用の合理化を図るための計画として「高知県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定しています。

この計画では、同法律の規定に基づき、高知県庁環境マネジメントシステムで対象としている二酸化炭素（CO₂）に加え、家畜飼養やカーエアコンなどから発生するメタン（CH₄）や一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）などの温室効果ガスの排出量も削減対象としています。

※加えて、高知県庁環境マネジメントシステムでは、職員の取組成果を分かりやすく比較するため、毎年度、排出係数（燃料使用量をCO₂の排出量に換算する係数）を平成21年度の値に固定して、各エネルギーによるCO₂排出量を算出しています。一方、高知県地球温暖化対策実行計画に係る総排出量算出時には、排出係数を毎年度国から発表される値を用いて算出しているため、両方の結果が異なるものとなっています。

2 対象とする施設・対象となる燃料等

- ① 対象とする施設 166施設（環境マネジメントシステムと同様）
- ② 対象となる燃料等 電気、ガス、ガソリン、軽油、灯油、A重油、ジェット燃料、水田面積、家畜頭数等

○実行計画の対象となる温室効果ガス一覧

| 種類 | 主な用途、発生源 | 地球温暖化係数 |
|--------------------------|--|---------|
| 二酸化炭素（CO ₂ ） | 電気・灯油・A重油・LPガス・都市ガス・ジェット燃料・ガソリン・軽油の使用 | 1 |
| メタン（CH ₄ ） | 灯油・LPガス・都市ガス・軽油の使用、ガソリン車及びディーゼル車の走行、水田の耕作、穀及びわらの焼却、家畜の飼養（排泄） | 25 |
| 一酸化二窒素（N ₂ O） | LPガス・都市ガス・軽油・麻酔ガスの使用、ガソリン車及びディーゼル車の走行、穀及びわらの焼却、畑作での肥料の使用、家畜の飼養（排泄） | 298 |
| ハイドロフルオロカーボン（HFC） | カーエアコン | 数十～1万程度 |

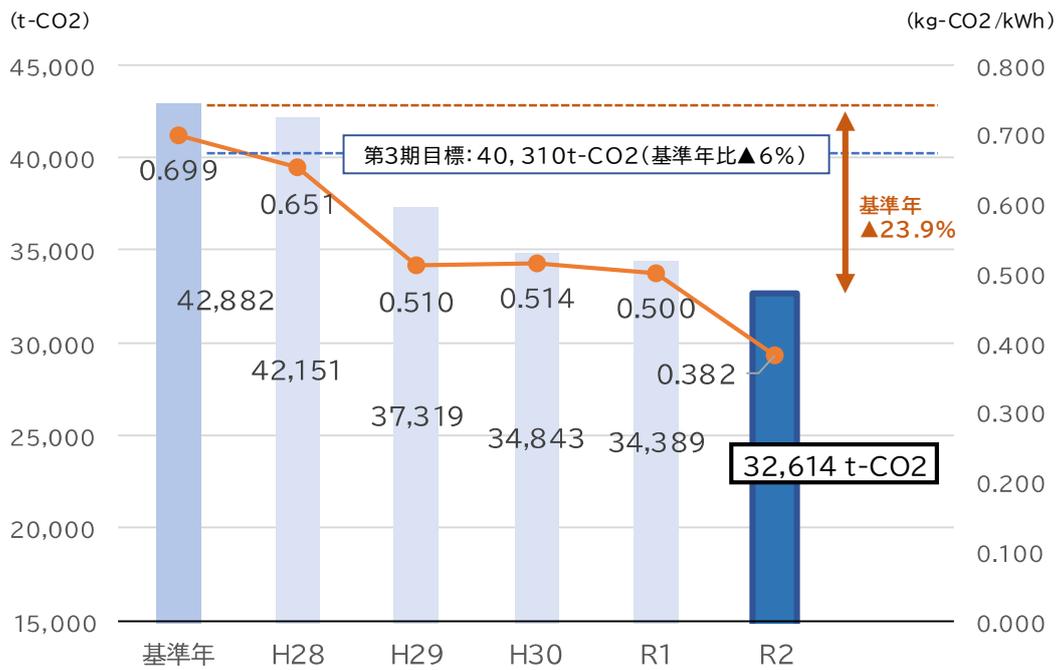
※地球温暖化係数：各温室効果ガスの温暖化に及ぼす影響度をCO₂を1として算定した指数

3 目標達成状況

令和3年3月改定前の高知県地球温暖化対策実行計画（事務事業編）では、県庁の事務事業に伴う温室効果ガス排出量を、基準年（平成26年度）比で令和2年度までに6%（2,572t-CO₂）削減するという目標を定めていました。

令和2年度の総排出量は32,614t-CO₂と、基準年比23.9%減、対前年度比1.3%減となりました。

県庁で最も多く使用しているエネルギーである電気のCO₂排出係数の推移をみると、契約件数の多い四国電力のCO₂排出係数は、近年減少傾向にあります。この電気のCO₂排出係数の改善の影響もあり、目標を大きく上回る削減となりました。



CO2排出量が全温室効果ガス排出量の98.1%を占めているため、CO2の増減が全温室効果ガスの増減とほぼ同じ傾向となっています。

そのほか、メタン (CH4) や一酸化二窒素 (N2O) 、ハイドロフルオロカーボン (HFC) 類の排出量は、直近5年間はほぼ横ばいで推移しています。

