

第5章

低炭素な暮らしが実現した地球環境にやさしいまち (地球環境)

第1節 地球環境への負荷を低減します

- 施策1 地球温暖化対策の推進
- 施策2 オゾン層保護対策等の推進

第2節 エネルギーの有効活用を進めます

- 施策1 再生可能エネルギー等の利用促進
- 施策2 新たなエネルギーの導入促進

第1節 地球環境への負荷を低減します

▼ 施策1 地球温暖化対策の推進

地球温暖化は、地球全体の環境に影響を及ぼし、人類の生存基盤を危うくしかねない深刻な問題です。

我が国においても、温室効果ガスの排出を削減することが喫緊の課題となっており、気象庁のデータ（資料編P120 資8-1～P121 資8-2 参照）によると、大分市の年平均気温は、この100年間で約1.74℃上昇しています。

このような中、本市では「大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、温室効果ガスの排出の抑制等を行う施策を総合的、計画的に推進しています。また、温室効果ガスの排出削減に向けた様々な取組を推進するため、市民、事業者、各種団体、学識経験者からなる「地球温暖化対策おおいた市民会議」（資料編P122 資8-3～P124 資8-4 参照）を設置しています。この会議を中心に施策の検討、推進、評価を行い、その成果は施策のみならず実行計画の見直しに反映させています。

大分市の地球温暖化対策の主な動き

年	月	事項
2000 (H12) 年	3月	「大分市環境基本計画」策定
2006 (H18) 年	12月	「大分市環境基本条例」制定
2007 (H19) 年	12月	「地球温暖化対策おおいた市民会議」設立
2008 (H20) 年	3月	「第2次大分市環境基本計画」策定
2008 (H20) 年	6月	「大分市地球温暖化対策行動指針」策定
2009 (H21) 年	9月	「おおいた市民環境大学」創設
2010 (H22) 年	5月	市役所本庁舎に「緑のカーテン」設置開始
2011 (H23) 年	5月	東日本大震災に伴い、節電の取組強化（夏・冬の節電キャンペーンの開始）
2012 (H24) 年	4月	住宅用太陽光発電設備への補助を開始
2013 (H25) 年	3月	「大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」策定
2014 (H26) 年	4月	家庭用燃料電池（エネファーム）への補助を開始
2016 (H28) 年	4月	定置用リチウムイオン蓄電池、公民館用太陽光発電設備への補助を開始
2017 (H29) 年	3月	「第3次大分市環境基本計画」策定
2017 (H29) 年	3月	「第2期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」策定
2021 (R3) 年	3月	「第3期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」策定
2022 (R4) 年	5月	V2H（EV、PHV充放電設備）への補助を開始

1 大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

本計画では、市域の自然的・社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項を定め、市民・事業者・行政の全ての主体が温室効果ガスの排出削減や、起こり得る気候変動への適切な対応に積極的に取り組むことで、持続可能な脱炭素社会を実現し、子どもたちに美しい大分を残すことを目的としています。

(1)第3期実行計画（区域施策編）の計画期間、数値目標

2021（令和3）年3月に「第3期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。この計画では、基準年度を2013（平成25）年度として、2021（令和3）年度から2025（令和7）年度までの5年間を計画期間とし、表のとおり削減目標を定めています。

第3期大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）					
温室効果ガスの削減目標	削減目標の対象	基準値 [2013(H25)年度]	報告値 [2019(令和元)年度]	2013(H25)年度に対する削減目標	
				短期目標 [2025(R7)年度]	中期目標 [2030(R12)年度]
	総排出量	28,913千 t-CO ₂	25,560千 t-CO ₂ (基準年度比 11.9%減)	11.9%削減	14.5%削減
	業務部門	1,045千 t-CO ₂	704千 t-CO ₂ (基準年度比 32.7%減)	33.5%削減	40.1%削減
	家庭部門	969千 t-CO ₂	494千 t-CO ₂ (基準年度比 49.0%減)	40.6%削減	45.8%削減
運輸部門	1,082千 t-CO ₂	1,102千 t-CO ₂ (基準年度比 1.8%増)	10.4%削減	18.4%削減	

(2)実行計画（区域施策編）に係る2019（令和元）年度実績

2019（令和元）年度の温室効果ガスの総排出量は、計画基準年度[2013（平成25）年度]比で11.9%減となっています。

2 大分市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

本計画は、「大分市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」との整合及びエコ・オフィス運動（本市独自の温室効果ガス排出削減率先行動）との統合を図り、本市が実施している事務事業に係る温室効果ガス排出量の計画的な削減を目的としています。

(1)第5期実行計画（事務事業編）の計画期間、数値目標

2021（令和3）年3月に策定した「第5期大分市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」では、基準年度を2019（令和元）年度として、2021（令和3）年度から2025（令和7）年度までの5年間を計画期間とし、表のとおり削減目標を定めています。

第5期大分市地球温暖化対策実行計画(事務事業編) [基準年度：2019(令和元)年度 目標年度：2025(令和7)年度]																																			
対象物質	①二酸化炭素（CO ₂ ） ②メタン（CH ₄ ） ③一酸化二窒素（N ₂ O） ④ハイドロフルオロカーボン（HFC）																																		
排出量等の削減目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガスの総排出量に関する削減目標 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">目標の対象</th> <th style="width: 30%;">削減目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温室効果ガス総排出量</td> <td>4.9%削減</td> </tr> </tbody> </table> ・ 温室効果ガスの排出量（一般廃棄物処理部門を除く）に関する削減目標 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">目標の対象</th> <th style="width: 30%;">削減目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温室効果ガス排出量（一般廃棄物処理部門を除く）</td> <td>5.1%削減</td> </tr> </tbody> </table> ・ 原単位あたりの目標 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">目標の対象</th> <th style="width: 30%;">削減目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本市所管施設の床面積（1㎡）あたりの電気使用量</td> <td>5.3%削減</td> </tr> <tr> <td>公用車1台あたりのエネルギー消費量</td> <td>5.0%削減</td> </tr> </tbody> </table> ・ 分野別（項目別）目標 [直接的に温室効果ガスの排出削減に繋がる項目] <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">目標の対象</th> <th style="width: 30%;">数値目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気の使用に基づく温室効果ガス排出量</td> <td>5.3%削減</td> </tr> <tr> <td>燃料の使用に基づく温室効果ガス排出量（公用車除く）</td> <td>5.0%削減</td> </tr> <tr> <td>一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量</td> <td>4.4%削減</td> </tr> <tr> <td>一般廃棄物中のプラスチック類の焼却に伴う温室効果ガス排出量</td> <td>4.4%削減</td> </tr> </tbody> </table> [間接的に温室効果ガスの排出削減に繋がる項目] <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">目標の対象</th> <th style="width: 30%;">数値目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水使用量</td> <td>5.0%削減</td> </tr> <tr> <td>コピー用紙購入量</td> <td>10.0%削減</td> </tr> <tr> <td>庁舎等から発生する廃棄物量</td> <td>4.4%削減</td> </tr> <tr> <td>庁舎等から発生する廃棄物のリサイクル率</td> <td>66.2%以上</td> </tr> </tbody> </table> 	目標の対象	削減目標	温室効果ガス総排出量	4.9%削減	目標の対象	削減目標	温室効果ガス排出量（一般廃棄物処理部門を除く）	5.1%削減	目標の対象	削減目標	本市所管施設の床面積（1㎡）あたりの電気使用量	5.3%削減	公用車1台あたりのエネルギー消費量	5.0%削減	目標の対象	数値目標	電気の使用に基づく温室効果ガス排出量	5.3%削減	燃料の使用に基づく温室効果ガス排出量（公用車除く）	5.0%削減	一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量	4.4%削減	一般廃棄物中のプラスチック類の焼却に伴う温室効果ガス排出量	4.4%削減	目標の対象	数値目標	水使用量	5.0%削減	コピー用紙購入量	10.0%削減	庁舎等から発生する廃棄物量	4.4%削減	庁舎等から発生する廃棄物のリサイクル率	66.2%以上
目標の対象	削減目標																																		
温室効果ガス総排出量	4.9%削減																																		
目標の対象	削減目標																																		
温室効果ガス排出量（一般廃棄物処理部門を除く）	5.1%削減																																		
目標の対象	削減目標																																		
本市所管施設の床面積（1㎡）あたりの電気使用量	5.3%削減																																		
公用車1台あたりのエネルギー消費量	5.0%削減																																		
目標の対象	数値目標																																		
電気の使用に基づく温室効果ガス排出量	5.3%削減																																		
燃料の使用に基づく温室効果ガス排出量（公用車除く）	5.0%削減																																		
一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量	4.4%削減																																		
一般廃棄物中のプラスチック類の焼却に伴う温室効果ガス排出量	4.4%削減																																		
目標の対象	数値目標																																		
水使用量	5.0%削減																																		
コピー用紙購入量	10.0%削減																																		
庁舎等から発生する廃棄物量	4.4%削減																																		
庁舎等から発生する廃棄物のリサイクル率	66.2%以上																																		

(2)第5期実行計画（事務事業編）に係る2022（令和4）年度実績

2022（令和4）年度実績は、2019（令和元）年度（基準年度）との比較で8.9%(12,356 t-CO₂)の減少となりました。主な要因としては、一般廃棄物の焼却量が減少したことが挙げられます。

本計画で対象とする温室効果ガスの2022（令和4）年度における活動区分別排出量、種類別排出量及び計画の目標達成状況は、資料編P127 資8-7～P128 資8-9のとおりです。

3 節電啓発事業

市民、事業者に節電の取組を広く呼びかけるために、「地球温暖化対策おおいた市民会議」と協働して節電キャンペーンを展開しています。

キャンペーン実施期間中は、自治会でのポスター掲示やイベントでの扇子配布等を通じて節電の協力を呼びかけています。

(1) 「みんなで節電 2022 夏」

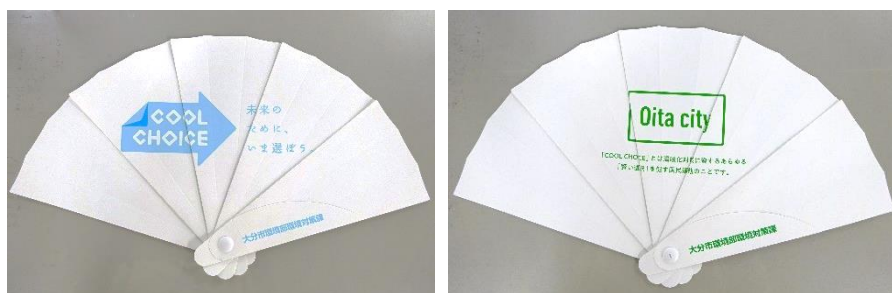
実施期間：2022（令和4）年6月1日～9月30日

(2) 「みんなで節電 2022 冬」

実施期間：2022（令和4）年12月1日～2023（令和5）年3月31日



節電ポスター（夏）



エコ紙扇子

4 緑のカーテン運動

緑のカーテンは、建物への日差しを遮り、周囲の温度を下げる効果があることから、節電をはじめとする地球温暖化対策の一環として、普及運動を推進しています。

2022（令和4）年度は、市役所本庁舎南側にアサガオの緑のカーテンを設置しました。

また、「大分市環境展」において、来場した市民にゴーヤ、アサガオの苗を無料配布し、運動を推進するとともに、家庭でできる節電など地球温暖化の防止を呼びかけています。



市役所本庁舎南側の緑のカーテン



市役所本庁舎南側外観



ゴーヤ・アサガオの苗の配布（大分市環境展）

5 再エネ・省エネ設備設置費補助事業

住宅に定置用リチウムイオン蓄電池やエネファームやV2Hを設置する市民等に対し、設置費用の一部を補助することにより、省エネ等の設備の導入を推進しています。

2022（令和4）年度はエネファーム13件、蓄電池183件、V2H4件の設置費用を補助しました。

6 防犯灯設置・管理費補助事業

防犯灯の二酸化炭素削減効果などを考慮し、自治会等が設置している防犯灯のLED化を推進するために、補助制度の活用を呼びかけています。

自治会等が負担する防犯灯に係る設置費に対して3分の2〔指定区域（条例に基づいた過疎対策地域）や自治会が負担する防犯灯については10分の9〕、管理費に対して3分の1の補助を行っています。また、10W相当のLED防犯灯器具の現物支給を行っています。

2022（令和4）年度は、592灯の防犯灯をLED化しました。

7 モビリティ・マネジメント（MM）

本市では、自動車利用を選択しがちな「クルマ中心の生活スタイル」から、「公共交通や徒歩・自転車等の多様な移動手段をかしこく利用する生活スタイル」への転換を促す、「モビリティ・マネジメント」に取り組んでいます。

公共交通の利用促進については、小学生や高齢者、転入者などを対象に、公共交通利用促進に関する講座の開催や、公共交通マップの有効活用、パークアンドライド、サイクルアンドバスライドなどの取組を行っています。

自転車の利用促進については、自転車マップの作製やレンタサイクル事業、シェアサイクル事業、自転車走行空間ネットワーク整備、駐輪場の整備など、自転車の利用環境を整備するとともに、自転車関連イベントを開催しています。

2022（令和4）年度に実施した主な取組は、以下のとおりです。

◇公共交通の乗り方や交通マナーの出前教室（エコ交通まちづくり教室）の開催

（対象：小学生）

◇バスどこ大分のチラシ配付（対象：転入者）

◇駐車場検索サイト「大分市パークアンドライド駐車場ナビ」の運営

◇路線バス乗車モニター事業の実施（対象：市中心部の一部事業所）

◇道路上への「自転車誘導サイン」の整備

◇「OITA サイクルフェス!!!2022」の開催



エコ交通まちづくり教室

(1)大分市レンタサイクル事業

市民の交通利便性を高めるとともに、中心市街地における自動車交通量の削減、交通機関との連携、放置自転車対策、さらには観光振興に寄与するため、レンタサイクル事業を実施しています。

「大分市レンタサイクル条例」に基づきレンタサイクルポートを大分駅高架下東駐輪場内に設置し、自転車 50 台の貸し出しを行っています。

レンタサイクル利用状況

年度	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
登録者数 (人)	3,309	3,110	1,975	1,786	1,730
延貸出回数 (台)	23,579	18,092	12,203	10,944	13,603



レンタサイクルポート

【大分駅レンタサイクルポート】

場 所：大分市要町 115 番（大分駅高架下東駐輪場内）

開場時間：午前 7 時 30 分～午後 7 時 30 分（年中無休）

対 象 者：中学生以上の方

(2)シェアサイクル普及促進事業（おおいたサイクルシェア）

2018（平成30）年10月から実証実験として「シェアサイクル普及促進事業」を実施しています。これは、市内の各所に設置したポートにおいて、24時間いつでも電動アシスト自転車の貸出・返却をすることができ、新たな交通手段の普及促進を目指すものです。

今後も、環境負荷の低減に寄与するシェアサイクルの利便性の向上と効果的な実施手法等について検証することとしています。



シェアサイクルポート（祝祭の広場）

期 間：2018（平成30）年10月1日～2023（令和5）年3月31日

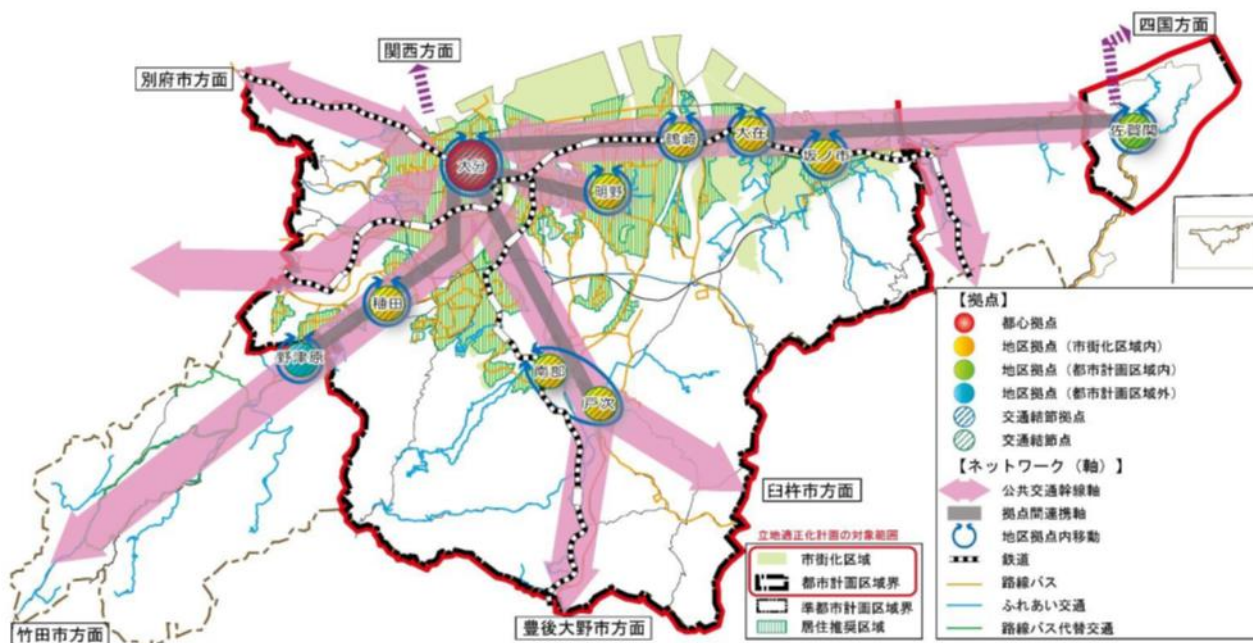
ポ ー ト：66箇所

自転車数：245台で運用

8 大分市地域公共交通計画

本市では、「大分市にとって望ましい公共交通のすがた」を明らかにするとともに、市民、交通事業者、行政が連携し、さまざまな取組を推進するため、2022（令和4）年3月に地域公共交通のマスタープランとなる「大分市地域公共交通計画」を策定しました。本計画に基づき、公共交通の利用を促進しながら環境負荷の低減を図ることとしています。

主な事業は、次ページの通りです。



本市の地域公共交通網のあるべき姿

(1)鉄道駅バリアフリー化推進事業

1日当たりの平均利用者数が3,000人以上の鉄道駅において、エレベーターや多目的トイレなどバリアフリー化を推進し、利便性の向上を図っています。

【整備済】大分駅、鶴崎駅、大在駅、高城駅

(2)低床バス車両購入費補助事業

路線バスにワンステップやノンステップの車両を導入する際に補助金を交付しています。

(3)バスロケーションシステムの運用

情報端末を利用して路線バスの位置や経路などの運行情報を発信しています。

(4)ふれあい交通運行事業

交通不便地域における乗合タクシーの運行と路線の新設に取り組んでいます。

2023（令和5）年3月31日現在、31ルートで運行しています。

(5)グリーンスローモビリティ運行事業

新たなモビリティサービスの創出を目指し、グリーンスローモビリティを運行しています。

2022（令和4）年度より、野津原や佐賀関、大南の3地域で運行しています。

(6)自動運転の実験運行

高齢者等の移動困難者の支援や過疎地域における移動手段の確保、ドライバー不足への対応など地域公共交通が抱える課題の解決に資する自動運転技術の調査を行っています。



バスロケーションシステムのトップページ



グリーンスローモビリティ

9 次世代自動車の導入

自動車排出ガスによる大気汚染や地球温暖化を防止し、併せて市民への啓発を目的として、公用車に次世代自動車を導入する取組を推進しています。

次世代自動車は、窒素酸化物や粒子状物質等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

次世代自動車には、燃料電池自動車、電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車などがあります。

2023（令和5）年3月31日現在、公用車15台に次世代自動車を導入しています。その内訳は、燃料電池自動車2台、電気自動車5台、ハイブリッド自動車8台となっています。



公用車に導入されている燃料電池自動車

▼ 施策2 オゾン層保護対策等の推進

1 使用済自動車の再資源化に関する法律に基づくフロン類回収業者の登録

冷媒として使用されているフロン類については、使用済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、再資源化または破壊することが義務づけられています。

2023（令和5）年3月31日現在、自動車リサイクル法に基づき76事業者が引取業者として、また35事業者がフロン類回収業者として、それぞれ登録されています。

2 酸性雨対策

酸性雨とは、工場や自動車等から排出された硫黄酸化物や窒素酸化物が原因となって降下してくる酸性を帯びた雨のことでありpH5.6以下の雨をいいます。

雨水の状況を常時監視するため、東大分小学校測定局に自動雨水採取装置を設置して、雨量と雨水中のpHを連続監視しています。

過去5年間のpHの推移に大きな変化はありません。

雨水のpHの経年変化（加重平均値）

年度	2018(H30)	2019(R1)	2020(R2)	2021(R3)	2022(R4)
pH	4.3	5.3	5.1	5.4	5.2

(注)加重平均値は、年間の総雨量について評価したものです。

第2節 エネルギーの有効活用を進めます

▼ 施策1 再生可能エネルギー等の利用促進

1 太陽光発電設置事業

(1)大分市市民共同発電事業

NPO法人が市有施設に設置した太陽光発電設備により発電された電気代相当額を、交付金として当該NPO法人等に交付する「大分市市民共同発電事業」を行っています。

2023（令和5）年3月31日現在、のつはる少年自然の家[2007（平成19）年設置]、古国府浄水場[2008（平成20）年設置]、高崎山おさる館[2009（平成21）年設置]及び大分市学校給食西部共同調理場[2010（平成22）年設置]に設置された、4基の太陽光発電設備が稼働しています。

(2)大分市公有財産の屋根貸し等による太陽光発電事業

再生可能エネルギーの普及啓発を目的に、大分市が所有する公共施設の屋根等を民間事業者等に有償で貸与し、貸与を受けた民間事業者等が太陽光発電設備を設置し、20年以内の期間で売電する事業です。

施設	面積	開始年度	設備規模
光明園跡地(市有地)	4,500 m ²	2013(H25)年度	241.5kW

2 ごみ焼却余熱利用発電

佐野清掃センター清掃工場及び福宗環境センター清掃工場では、焼却によって発生する熱を積極的に利用した高効率の発電設備（佐野清掃センター清掃工場：9,500kW、福宗環境センター清掃工場6,000kW）を設置し、工場内の機械設備や冷暖房等に利用するほか、余剰電力を電力会社に売電しています。さらに、佐野清掃センター清掃工場では、隣接する佐野植物公園に温水を供給しています。

年度	施設名	発電電力量(MWh) ^(注)	売電電力量(MWh) ^(注)	売電収入額(億円)
2018(H30)	佐野清掃工場	29,994	6,509	0.71
	福宗清掃工場	34,968	23,216	2.02
2019(R1)	佐野清掃工場	31,657	6,566	0.72
	福宗清掃工場	31,632	20,017	1.75
2020(R2)	佐野清掃工場	31,532	7,331	0.83
	福宗清掃工場	29,999	19,346	1.72
2021(R3)	佐野清掃工場	33,270	7,992	0.91
	福宗清掃工場	32,917	21,332	1.89
2022(R4)	佐野清掃工場	30,730	6,798	0.79
	福宗清掃工場	30,628	19,726	1.74

(注)MWh=1000kWh

施策2 新たなエネルギーの導入促進

1 水素エネルギー導入推進事業

本市では利用時にCO₂や大気汚染物質を排出しないエネルギーとして期待されている水素エネルギーの導入を目指しています。

また、水素の利活用はCO₂排出量の低減のみならず、地域の産業振興に資することが期待されています。

(1)大分市水素利活用計画

2017(平成29)年9月に本市の目指すべき水素社会の将来像や施策を整理し、各主体が計画的、総合的に取り組むための基本となる「大分市水素利活用計画」を策定しました。計画では、本市における水素利活用の優位性を踏まえて、3つの水素戦略を掲げています。

また、学識経験者や関係事業者等からなる「大分市水素利活用協議会」で施策の進行管理、調査、啓発等を行っています。

3つの水素戦略

1	大分臨海部地域水素推進戦略
2	大分水素スマートコミュニティ推進戦略
3	大分水素グリーンビジネス推進戦略



水素利活用の将来像

(2)業務用燃料電池の設置

水素エネルギー導入の率先取組の一つとして、2020(令和2)年3月に市役所本庁舎と市立碩田学園に業務用燃料電池システムを導入しました。

業務用燃料電池は、都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させることで発電を行い、その際に発生する熱を用いて給湯するシステムで、省エネやCO₂排出量の削減に繋げることができます。また、地震等の災害時にも活躍できる分散型電源としての役割も期待されています。



市役所本庁舎の業務用燃料電池



市立碩田学園の業務用燃料電池

2 燃料電池自動車導入推進事業

燃料電池自動車を購入する市民・事業者に対して、購入費用の一部を補助することにより、その導入を図っています。

2016（平成28）年度に制度を開始して以降、これまでの補助金交付の累計は10件となっています。

制度については表のとおりです。

補助対象自動車	水素を燃料とする燃料電池により駆動されるモーターを原動機として、エンジンを併用しない自動車
補助金額	50万円(1台/年度)

3 業務・産業用燃料電池導入推進事業

業務・産業用燃料電池を購入する事業者に対して、購入費用の一部を補助することにより、その導入促進を図っています。

制度については表のとおりです。

補助対象設備	3kW以上の発電出力を有し、業務・産業用分野で常時使用される燃料電池システム
補助金額	定格発電出力1kWあたり20万円（上限80万円）