

資 料 編

- 資料 1 呉市環境基本条例
- 資料 2 呉市環境審議会委員名簿
- 資料 3 SDGs の 17 目標でみる第 3 次呉市環境基本計画の分野別施策
- 資料 4 温室効果ガス現況排出量等の算定方法
- 資料 5 区域内温室効果ガス排出量の将来推計結果
- 資料 6 呉市における気候変動影響の評価結果
- 資料 7 気候変動対策における市民・事業者の具体的な取組
- 資料 8 市民意見公募手続（パブリックコメント）の実施結果
- 資料 9 「呉市の環境」に関するアンケート結果
- 資料 10 用語解説

資料1 呉市環境基本条例

呉市環境基本条例（平成11年3月16日条例第18号）

目次

前文

第1章 総則（第1条—第7条）

第2章 基本方針（第8条）

第3章 環境基本計画の策定（第9条—第11条）

第4章 環境の保全に関する施策の推進（第12条—第20条）

第5章 情報の提供と市民参加（第21条—第24条）

第6章 環境審議会（第25条）

付則

わたしたちのまち呉市は、豊かな恵みをもたらす瀬戸内海と灰ヶ峰や休山などの緑あふれる山々に抱かれた美しいまちである。

港町としての歴史を重ね、長い間に培われた優れた技術力を基に産業や文化をはぐくみ、広域的な拠点都市として発展してきた。

今日の経済発展の中で、便利で物質的豊かさを求めるわたしたちの生活や活動は、身近な環境に悪影響を及ぼし、その影響は自然の持つ復元力を超え、人類生存の基盤である地球全体の環境を脅かしている。

健全で恵み豊かな環境の恩恵を受けることは、健康で文化的な生活を営む上での現在及び将来の市民の権利であり、わたしたちには、この環境を守り、より質の高いものとして育て、将来の世代に引き継いでいく責務がある。

わたしたちは、環境が限りあるものであることを深く認識し、呉市がかつて経験した産業型公害への取組や数多く立地する研究、教育機関等との連携を生かしながら、すべての人々が一体となって、自然と共生し、環境への負荷の少ない循環を基調とする社会の実現を目指し、そのための行動を起こさなければならない。

これらの認識の下に、健全で恵み豊かな環境をはぐくみ、環境に調和した人と地球に優しい「わがまち呉」を作り上げ、これを将来の世代に引き継いでいくことを決意し、この条例を制定する。

第1章 総則

（目的）

第1条 この条例は、環境の保全について基本理念を定め、呉市（以下「市」という。）、市民及び事業者の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定め、これに基づく施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の市民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。

（定義）

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 環境への負荷 人の活動により環境に加えられる影響であって、環境の保全上の支障の原因となるおそれのあるものをいう。
- (2) 地球環境の保全 人の活動による地球全体の温暖化、オゾン層の破壊の進行、海洋の汚染、野生生物の種の減少その他の地球全体又はその広範な部分の環境に影響を及ぼす事態に係る環境の保全であって、人類の福祉に貢献するとともに市民の健康で文化的な生活の確保に寄与するものをいう。

- (3) 公害 環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生じる相当範囲にわたる大気の汚染、水質の汚濁（水質以外の水の状態又は水底の底質が悪化することを含む。）、土壌の汚染、騒音、振動、地盤の沈下（鉱物の掘採のための土地の掘削によるものを除く。）及び悪臭によって、人の健康又は生活環境（人の生活に密接な関係のある財産並びに人の生活に密接な関係のある動植物及びその生育環境を含む。以下同じ。）に係る被害が生じることをいう。

（基本理念）

第3条 環境の保全は、現在及び将来の世代の市民が健全で恵み豊かな環境の恩恵を受けるとともに、人類の生存基盤である環境が将来にわたって維持されるよう適切に行われなければならない。

2 環境の保全は、健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会が構築されることを旨として、市、市民及び事業者の公平な役割分担の下に、自主的かつ積極的に行われなければならない。

3 地球環境の保全は、人類共通の課題であるとともに市民の健康で文化的な生活を将来にわたって確保する上での課題であることにかんがみ、すべての事業活動及び日常生活において着実に推進されなければならない。

（市の責務）

第4条 市は、前条に定める基本理念（以下「基本理念」という。）にのっとり、環境の保全に関し、市の自然的、社会的条件に応じた施策を策定し、これを総合的かつ計画的に実施する責務を有する。

（市民の責務）

第5条 市民は、基本理念にのっとり、環境の保全上の支障を防止するため、資源及びエネルギーの浪費を避ける等、日常生活に伴う環境への負荷の低減に努めなければならない。

2 前項に定めるもののほか、市民は、環境の保全に自ら努めるとともに、市が実施する環境の保全に関する施策に協力する責務を有する。

（事業者の責務）

第6条 事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、その事業活動に伴って生じる公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講じる責務を有する。

2 事業者は、事業活動に係る製品その他のものが使用され、又は廃棄されることによる環境への負荷を低減するために必要な措置を講じなければならない。

3 前2項に定めるもののほか、事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動に関し、これに伴う環境への負荷の低減その他環境の保全に自ら努めるとともに、市が実施する環境の保全に関する施策に協力する責務を有する。

（国、他の地方公共団体、研究機関等との協力等）

第7条 市は、広域的な取組を必要とする環境の保全に関する施策を実施するに当たっては、国及び他の地方公共団体と協力して推進するように努めるものとする。

2 市は、環境の保全に関する施策を推進するため、研究機関、教育機関等との積極的な交流と連携に努めるものとする。

第2章 基本方針

（環境の保全に関する施策の策定等に係る基本方針）

第8条 市は、環境の保全に関する施策の策定及び実施に当たっては、基本理念にのっとり、次に掲げる基本方針に基づく施策を総合的かつ計画的に推進しなければならない。

- (1) 公害を防止し、生活環境の保全を図ること。
- (2) 自然環境の保全を図ること
- (3) 潤いと安らぎのある都市環境の保全及び創造を図ること。

- (4) 資源の有効利用及び廃棄物の減量を図ること。
- (5) 地球環境の保全を図ること。
- (6) 環境の保全に関する啓発・教育・学習の推進を図ること。

第3章 環境基本計画の策定

(環境基本計画)

第9条 市長は、環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境の保全に関する基本的な計画（以下「環境基本計画」という。）を定めなければならない。

2 環境基本計画は、地域の自然的、社会的特性を考慮して、次に掲げる事項について定めるものとする。

- (1) 環境の保全に関する長期的な目標
- (2) 環境の保全に関する施策に係る基本的な事項
- (3) 前2号に掲げるもののほか、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

3 市長は、環境基本計画を定めようとするときは、市民及び事業者又はこれらの者の組織する団体の意見を反映することができるよう必要な措置を講じるものとする。

4 市長は、環境基本計画を定めようとするときは、あらかじめ呉市環境審議会（以下「環境審議会」という。）の意見を聴かなければならない。

5 市長は、環境基本計画を定めたときは、速やかに、これを公表しなければならない。

6 前3項の規定は、環境基本計画の変更について準用する。

(年次報告)

第10条 市長は、環境の状況及び環境基本計画に基づく環境の保全に関する施策の実施状況を明らかにするための年次報告書（以下「年次報告書」という。）を作成し、公表しなければならない。

(総合的調整)

第11条 市は、環境に影響を及ぼすと認められる施策を策定し、及び実施するに当たっては、環境基本計画との整合を図らなければならない。

2 市は、市の環境の保全に関する施策について総合的に調整し、及び推進するために必要な措置を講じるものとする。

第4章 環境の保全に関する施策の推進

(規制の措置)

第12条 市は、環境の保全上の支障を防止するため、必要な規制の措置を講じるよう努めるものとする。

(監視、測定、調査等)

第13条 市は、環境の保全に関する施策を適正に実施するため、環境の状況を把握するとともに、必要な監視、測定等の体制を整備するように努めるものとする。

2 市は、環境の保全に関する施策を適正に実施するため、公害の防止、自然環境の保全、地球環境の保全その他の環境の保全に関する事項について、情報の収集に努めるとともに、調査の実施及びその成果の普及に努めるものとする。

(環境影響への事前配慮)

第14条 市は、環境に影響を及ぼすおそれのある事業を行う事業者があらかじめその事業に係る環境の保全について適正に配慮するよう必要な措置を講じるように努めるものとする。

(公共施設等の整備等)

第15条 市は、環境の保全上の支障を防止するための公共施設等の整備その他の事業を推進するものとする。

(資源の循環的な利用等の推進)

第 16 条 市は、環境への負荷の低減を図るため、事業者及び市民による資源の循環的な利用、エネルギーの有効利用及び廃棄物の減量が促進されるように必要な措置を講じるものとする。

2 市は、環境への負荷の低減を図るため、市の施設の建設、維持管理その他の事業の実施に当たって、資源の循環的な利用、エネルギーの有効利用及び廃棄物の減量に努めるものとする。

(快適環境の確保)

第 17 条 市は、快適な環境を確保するため、魅力ある街並みの創造、美しい緑地等の保全、文化財の保護その他の良好な景観の形成に関し必要な措置を講じるものとする。

(財政上の措置)

第 18 条 市は、環境の保全に関する施策を推進するため、必要な財政上の措置を講じるように努めるものとする。

(地球環境保全の推進)

第 19 条 市は、市、市民及び事業者がそれぞれの役割に応じて地球環境の保全に資するよう行動するため、必要な措置を講じるように努めるものとする。

(国際環境協力)

第 20 条 市は、海外の地域の環境の保全に関する国際協力の円滑な推進を図るため、必要な措置を講じるように努めるものとする。

第 5 章 情報の提供と市民参加

(環境教育及び学習の推進)

第 21 条 市は、環境の保全に関し、市民及び事業者又はこれらの者の組織する団体がその理解を深めるとともに活動の意欲を高めるようにするため、環境の保全に関する教育及び学習の振興並びに広報活動の充実など、必要な措置を講じるものとする。

(市民等の自主的な活動への支援)

第 22 条 市は、市民及び事業者又はこれらの者の組織する団体が自発的に行う環境の保全に関する活動が促進されるように、必要な支援の措置を講じるものとする。

(情報の提供)

第 23 条 市は、環境教育及び学習を推進し、並びに市民及び事業者又はこれらの者の組織する団体の自発的な活動を促進するため、個人及び法人の権利利益の保護に配慮しつつ、環境の保全に関する必要な情報を適切に提供するように努めるものとする。

(市民等の意見の施策への反映)

第 24 条 市は、環境の保全に関する施策を推進するため、市民及び事業者又はこれらの者の組織する団体の意見を反映するように努めるものとする。

第 6 章 環境審議会

(環境審議会)

第 25 条 市は、環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 44 条の規定により、環境審議会を置く。

2 環境審議会は、市長の諮問に応じ、環境の保全について次に掲げる事項を調査審議する。

(1) 環境基本計画の策定及び変更に関すること。

(2) 年次報告書に関すること。

(3) その他環境の保全に関する重要事項に関すること。

3 環境審議会は、前項に定める事項について、市長に意見を述べることができる。

4 環境審議会は、委員 19 人以内をもって組織する。

5 委員の任期は、2 年とし、再任を妨げない。ただし、補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

6 前各項に定めるもののほか、環境審議会の組織及び運営について必要な事項は、規則で定める。

一部改正〔平成 11 年条例 31 号〕

付 則

(施行期日)

1 この条例は、平成 11 年 4 月 1 日から施行する。

(附属機関の設置に関する条例の一部改正)

2 附属機関の設置に関する条例（昭和 28 年呉市条例第 29 号）の一部を次のように改正する。

別表呉市環境審議会の項を削る。

資料2 呉市環境審議会委員名簿

(敬称略, 令和4年10月31日現在)

所 属	職 名	氏 名
広島大学	大学院統合生命科学研究科 教授	中坪 孝之
海上保安大学校	基礎教育講座 准教授	川村 紀子
広島文化学園大学	名誉教授	大藤 文夫
広島国際大学	薬学部 講師	前田 志津子
広島県立総合技術研究所西部工業技術センター	次長(兼)技術支援部長	縄稚 典生
呉市医師会	副会長	石井 哲朗
呉市教育委員会	委員	佐々木 元
呉商工会議所	専務理事	柳曾 隆行
呉漁業協同組合連絡協議会	会長	吉川 宏夫
連合広島呉地域協議会	副議長	賀谷 悠平
呉市自治会連合会	副会長	川畑 勝之
呉市女性連合会	副会長	島田 敬美
呉市消費者協議会	会長	清田 清美
くれ環境市民の会	運営委員	小倉 亜紗美
ひろしま自然の会	会長	前西 聡
広島県西部厚生環境事務所呉支所	衛生環境課 参事	上堀 慎也
市民代表(無作為抽出方式により選出)		山田 恵美子
市民代表(無作為抽出方式により選出)		野間 祥二

委嘱期間：令和4年7月27日～令和6年7月26日

資料3 SDGsの17目標でみる第3次呉市環境基本計画の分野別施策

基本方針別取組分野	① 貧困を無くそう	② 飢餓をゼロに	③ すべての人に健康と福祉を	④ 質の高い教育をみんなに	⑤ ジェンダー平等を実現しよう	⑥ 安全な水とトイレを世界中に	⑦ エネルギーをみんなにそしてクリーンに
	1 貧困をなくそう 	2 飢餓をゼロに 	3 すべての人に健康と福祉を 	4 質の高い教育をみんなに 	5 ジェンダー平等を実現しよう 	6 安全な水とトイレを世界中に 	7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 
基本方針1 気候変動への対応							
1 省エネルギー対策の推進				○			◎
2 再生可能エネルギーの導入促進				○			◎
3 多様な手法による地球温暖化対策の推進				○			○
4 気候変動影響への適応	○	○	○	○			
基本方針2 生物多様性の保全							
1 生物生息環境の保全		○		○		○	
2 自然資源の持続可能な利用				○		○	
基本方針3 地域環境の保全							
1 生活環境の保全			◎	○		◎	
2 有害化学物質等への対応			◎			○	
3 緑化の推進							
4 環境美化の推進							
基本方針4 循環型社会の構築							
1 ごみの減量(4Rの推進)		◎		○			
2 廃棄物の適正処理			○	○		◎	
基本方針5 持続可能な社会の基盤づくり							
1 環境教育・学習の推進				◎		○	
2 環境情報の提供	○		○	○			
3 市民協働による取組					○		○
4 環境産業の振興					○		

◎：直接関係する目標、 ○：関連する目標

⑧ 働きがいも 経済成長も	⑨ 産業と技術 革新の基礎 をつくらう	⑩ 人や国の 不平等を なくそう	⑪ 住み続け られるまち づくりを	⑫ つくる責任 つかう責任	⑬ 気候変動に 具体的な 対策を	⑭ 海の豊かさ を守ろう	⑮ 陸の豊かさ も守ろう	⑯ 平和と公正 をすべての 人に	⑰ パートナ ーシップで 目標を達成 しよう
	◎		◎	○	◎				
○	◎		◎	○	◎				
			◎	○	○	○	○		
			◎		◎		○		
	○		○	○	○	◎	◎		
○			○	○	○	○	◎		
	○		◎	◎		◎	○		
	○		◎	◎		○	○		
			◎		○		○		
○			○			○			
	◎		◎	◎		◎			
○			◎	○		◎			
		○	◎	◎	◎	○	○	○	
		○	◎	○	◎			○	
		○	◎	○	◎	○	○	○	◎
○	◎	○		○					

資料4 温室効果ガス現況排出量等の算定方法

1 区域内温室効果ガス排出量等（区域施策編）

1-1 現況排出量等算定方法の概要

呉市では、平成25（2013）年度以降における区域内温室効果ガス現況排出量等について、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和4年3月）」（以下「区域マニュアル」といいます。）に基づき、算定方法の見直しを行いました。

算定対象は、区域マニュアルにおいて呉市が属する「中核市」で把握が望まれるとされている部門・分野のうち、呉市内で該当する活動があり、排出量の算定が可能なものを主としています。また、各部門・分野別の算定方法は、区域マニュアルの算定方法を基本としていますが、事務事業編算定値との整合確保等のため、一部の部門・分野については別の算定方法を採用しています。

付表 4-1 区域内温室効果ガス現況排出量の算定対象及び算定方法（1/2）

部門・分野		ガス種 ^{※1}	算定方法
産業部門	製造業	エネ CO ₂	都道府県別按分法(実績値活用)
	建設業・鉱業	エネ CO ₂	都道府県別按分法(実績値活用)
	農林水産業	エネ CO ₂	都道府県別按分法(実績値活用)
家庭部門		エネ CO ₂	都道府県別按分法(実績値活用)
業務その他部門		エネ CO ₂	都道府県別按分法(実績値活用)
運輸部門	自動車	エネ CO ₂	道路交通センサス自動車起終点調査データ活用法
	鉄道	エネ CO ₂	全国事業者別按分法
	船舶	エネ CO ₂	全国按分法
エネルギー転換部分		エネ CO ₂	該当する活動がないため対象外
燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	CH ₄ ・N ₂ O	排出量の算定が困難なため対象外
	自動車走行	CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法
工業プロセス分野		非エネ CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O	排出量の報告がないため対象外
農業分野	耕作	CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法
	畜産（飼養）	CH ₄	区域マニュアル手法
	畜産（排せつ物）	CH ₄	事務マニュアル手法 ^{※2}
		N ₂ O	区域マニュアル手法
農業廃棄物		CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法

注) 灰色に着色した部門・分野は、区域マニュアルにおいて中核市で「可能であれば把握が望まれる」とされている部門・分野であるものの、該当する活動がない等の理由により対象外としています。

※1: 「エネ CO₂」はエネルギー起源 CO₂, 「非エネ CO₂」は非エネルギー起源 CO₂を指します。

※2: 「事務マニュアル手法」とは、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和4年3月）」の手法を指し、区域マニュアル手法では排出量の算定が困難、あるいは事務事業編算定値との整合確保のために、区域マニュアル手法の代替手法として採用しています。

付表 4-2 区域内温室効果ガス現況排出量の算定対象及び算定方法 (2/2)

部門・分野		ガス種 ^{※1}	算定方法
廃棄物分野	焼却処分 (一般廃棄物)	非エネ CO ₂	区域マニュアル手法
		CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法
	排水処理 (終末処理場)	CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法
	排水処理 (し尿処理場)	CH ₄ ・N ₂ O	区域マニュアル手法
	排水処理 (生活排水処理施設)	CH ₄ ・N ₂ O	事務マニュアル手法 ^{※2}
	原燃料使用等	非エネ CO ₂	区域マニュアル手法
CH ₄ ・N ₂ O		排出量の報告がないため対象外	
代替フロン等 4 ガス分野		HFC	事務事業編算定値を引用 ^{※3}
		PFC・SF ₆ ・NF ₃	排出量の報告がないため対象外
吸収部門	森林吸収	CO ₂	森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法

注) 灰色に着色した部門・分野は、区域マニュアルにおいて中核市で「可能であれば把握が望まれる」とされている部門・分野であるものの、該当する活動がない等の理由により対象外としています。
青色に着色した部門・分野は、区域マニュアルにおいて中核市で把握が望まれる部門・分野とはされていないものの、呉市では対象としています。

※1: 「エネ CO₂」はエネルギー起源 CO₂, 「非エネ CO₂」は非エネルギー起源 CO₂を指します。

※2: 「事務マニュアル手法」とは、「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4年3月)」の手法を指し、区域マニュアル手法では排出量の算定が困難、あるいは事務事業編算定値との整合確保のために、区域マニュアル手法の代替手法として採用しています。

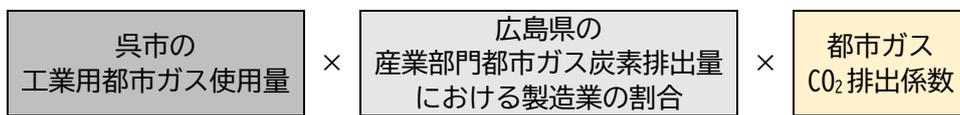
※3: 区域マニュアル手法で引用することとなっている資料では、区域内事業所から排出量の報告が現状ないものの、事務事業編での算定にて公共施設からの排出量は把握されていることから、事務事業編での HFC 排出量算定値を引用することとしています。

1-2 部門別算定方法の概要

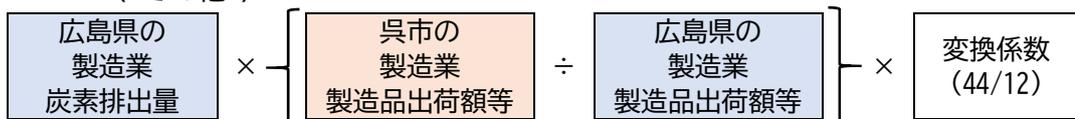
(1) 産業部門

① 製造業

〈都市ガス〉



〈その他〉



② 建設業・鉱業

〈 都市ガス 〉

$$\boxed{\text{呉市の工業用都市ガス使用量}} \times \boxed{\text{広島県の産業部門都市ガス炭素排出量における建設業・鉱業の割合}} \times \boxed{\text{都市ガスCO}_2\text{排出係数}}$$

〈 その他 〉

$$\boxed{\text{広島県の建設業・鉱業炭素排出量}} \times \left[\boxed{\text{呉市の建設業・鉱業従業者数}} \div \boxed{\text{広島県の建設業・鉱業従業者数}} \right] \times \boxed{\text{変換係数(44/12)}}$$

③ 農林水産業

〈 都市ガス 〉

$$\boxed{\text{呉市の工業用都市ガス使用量}} \times \boxed{\text{広島県の産業部門都市ガス炭素排出量における農林水産業の割合}} \times \boxed{\text{都市ガスCO}_2\text{排出係数}}$$

〈 その他 〉

$$\boxed{\text{広島県の農林水産業炭素排出量}} \times \left[\boxed{\text{呉市の農林漁業従業者数}} \div \boxed{\text{広島県の農林漁業従業者数}} \right] \times \boxed{\text{変換係数(44/12)}}$$

(2) 家庭部門

〈 都市ガス 〉

$$\boxed{\text{呉市の家庭用都市ガス使用量}} \times \boxed{\text{都市ガスCO}_2\text{排出係数}}$$

〈 その他 〉

$$\boxed{\text{広島県の家庭部門炭素排出量}} \times \left[\boxed{\text{呉市の世帯数}} \div \boxed{\text{広島県の世帯数}} \right] \times \boxed{\text{変換係数(44/12)}}$$

(3) 業務その他部門

〈 都市ガス 〉

$$\left[\boxed{\text{呉市の商業用都市ガス使用量}} + \boxed{\text{呉市の医療用都市ガス使用量}} + \boxed{\text{呉市のその他都市ガス使用量}} \right] \times \boxed{\text{都市ガスCO}_2\text{排出係数}}$$

〈 その他 〉

$$\boxed{\text{広島県の業務その他部門炭素排出量}} \times \left[\boxed{\text{呉市の業務系延べ面積}} \div \boxed{\text{広島県の業務系延べ面積}} \right] \times \boxed{\text{変換係数(44/12)}}$$

(4) 運輸部門

① 自動車

$$\boxed{\text{呉市の1人1日あたりトリップ数}} \times \boxed{\text{呉市の1トリップあたり走行距離}} \times \boxed{\text{CO}_2\text{排出係数}} \times \boxed{\text{年間日数}} \times \boxed{\text{呉市の人口}}$$

② 鉄道

〈 電力 〉

$$\text{JR西日本の列車電気使用量} \times \left[\frac{\text{呉市の市内営業キロ数}}{\text{JR西日本の営業キロ数}} \right] \times \text{電力CO}_2\text{排出係数}$$

〈 軽油 〉

$$\text{JR西日本の列車軽油使用量} \times \left[\frac{\text{呉市の市内営業キロ数}}{\text{JR西日本の営業キロ数}} \right] \times \text{軽油CO}_2\text{排出係数}$$

③ 船舶

$$\text{国の船舶炭素排出量} \times \left[\frac{\text{呉市の入港船舶総トン数}}{\text{国の入港船舶総トン数}} \right] \times \text{変換係数(44/12)}$$

(5) 燃料の燃焼分野（自動車の走行）

$$\text{広島県の走行キロ} \times \left[\frac{\text{呉市の自動車保有台数}}{\text{広島県の自動車保有台数}} \right] \times \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O排出係数}$$

(6) 農業分野

① 耕作（水田）

$$\left[\begin{array}{l} \text{呉市の水田作付面積} \times \text{中国地方の間欠灌漑水田割合} \times \text{間欠灌漑水田CH}_4\text{排出係数} \\ + \text{呉市の水田作付面積} \times \text{中国地方の常時灌水田割合} \times \text{常時灌水田CH}_4\text{排出係数} \end{array} \right]$$

② 耕作（肥料の使用）

$$\text{呉市の品目別作付面積} \times \left[\text{化学肥料N}_2\text{O排出係数} + \text{有機肥料N}_2\text{O排出係数} \right]$$

③ 耕作（残さすき込み）

$$\text{呉市の農業生産量} \times \text{全国の乾物率} \times \text{全国の残さ率} \times \left[1 - \text{全国の野焼き率} \right] \times \text{N}_2\text{O排出係数}$$

④ 畜産（飼養）

$$\text{呉市の畜種別飼養頭数} \times \text{CH}_4\text{排出係数}$$

⑤ 畜産（排せつ物管理）

$$\text{呉市の畜種別飼養頭数} \times \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O排出係数}$$

⑥ 農業廃棄物

$$\text{呉市の農業生産量} \times \text{全国の残さ率} \times \text{全国の野焼き率} \times \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O排出係数}$$

(7) 廃棄物分野

① 焼却処分（一般廃棄物） ※ 事務事業編と共通

$$\begin{aligned}
 & \left[\begin{array}{c} \text{〈 CO}_2 \text{〉} \\ \text{呉市の} \\ \text{一般廃棄物} \\ \text{焼却量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{一般廃棄物中} \\ \text{廃プラ割合} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{全国の} \\ \text{廃プラ} \\ \text{固形分割合} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{廃プラ} \\ \text{排出係数} \end{array} \right] \\
 & + \left[\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{一般廃棄物} \\ \text{焼却量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{全国の} \\ \text{一般廃棄物中} \\ \text{繊維くず割合} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{全国の} \\ \text{繊維くず} \\ \text{固形分割合} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{全国の} \\ \text{繊維くず中} \\ \text{合成繊維割合} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{合成繊維} \\ \text{排出係数} \end{array} \right] \\
 & \left[\begin{array}{c} \text{〈 CH}_4 \cdot \text{N}_2\text{O} \text{〉} \\ \text{呉市の} \\ \text{連続燃料式施設} \\ \text{焼却量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{連続燃料式} \\ \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O} \\ \text{排出係数} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{バッチ燃料式施設} \\ \text{焼却量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{バッチ燃料式} \\ \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O} \\ \text{排出係数} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

② 排水処理（終末処理場）

$$\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{終末処理場における下水等処理量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O} \\ \text{排出係数} \end{array}$$

③ 排水処理（し尿処理場）

$$\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{し尿処理施設における下水等処理量} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O} \\ \text{排出係数} \end{array}$$

④ 排水処理（生活排水処理施設） ※ 事務事業編と共通

$$\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{浄化槽処理対象人員} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{CH}_4/\text{N}_2\text{O} \\ \text{排出係数} \end{array}$$

⑤ 原燃料使用等

$$\begin{array}{c} \text{呉市内特定事業所 A の} \\ \text{原燃料使用に伴う} \\ \text{非工ネ CO}_2 \text{ 排出量} \end{array} + \begin{array}{c} \text{呉市内特定事業所 B の} \\ \text{原燃料使用に伴う} \\ \text{非工ネ CO}_2 \text{ 排出量} \end{array} + \dots + \begin{array}{c} \text{呉市内特定事業所 n の} \\ \text{原燃料使用に伴う} \\ \text{非工ネ CO}_2 \text{ 排出量} \end{array}$$

(8) 代替フロン等4ガス分野（HFC） ※ 事務事業編と共通

$$\begin{array}{c} \text{呉市事務事業の} \\ \text{カーエアコン使用台数} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{HFC 排出係数} \end{array}$$

(9) 吸収部門（森林吸収）

$$\left[\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{民有林蓄積} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{拡大係数} \end{array} \times \left[1 + \begin{array}{c} \text{地下部率} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{容積密度} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{炭素} \\ \text{含有率} \end{array} \right] \\
 - \left[\begin{array}{c} \text{呉市の} \\ \text{H24 年度末} \\ \text{炭素蓄積量} \end{array} \right] \div \left[\begin{array}{c} \text{算定年度} \\ - \\ \text{H24 年度} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{変換係数} \\ (44/12) \end{array}$$

2 事務事業に伴う温室効果ガス排出量（事務事業編）

2-1 現況排出量算定方法の概要

呉市では、平成 25（2013）年度以降における事務事業に伴う温室効果ガス現況排出量について、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和 4 年 3 月）」（以下「事務マニュアル」といいます。）に基づき、算定方法の見直しを行いました。

算定対象は、事務マニュアルに掲載されている活動区分のうち、呉市の事務事業で該当する活動があり、排出量の算定が可能なものとしています。また、各活動区分別の算定方法は、事務マニュアルの算定方法に準拠しています。

付表 4-3 呉市事務事業における温室効果ガス現況排出量の算定対象

ガス種	活動区分
CO ₂	燃料の使用
	他人から供給された電気の使用
	一般廃棄物の焼却
CH ₄	自動車の走行
	施設（終末処理場及びし尿処理施設）における下水等の処理
	浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理
	一般廃棄物の焼却
	その他（CNG 車の走行）
N ₂ O	自動車の走行
	施設（終末処理場及びし尿処理施設）における下水等の処理
	浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理
	一般廃棄物の焼却
	その他（CNG 車の走行）
HFC	自動車用エアコンディショナーの使用

2-2 活動区分別算定方法の概要

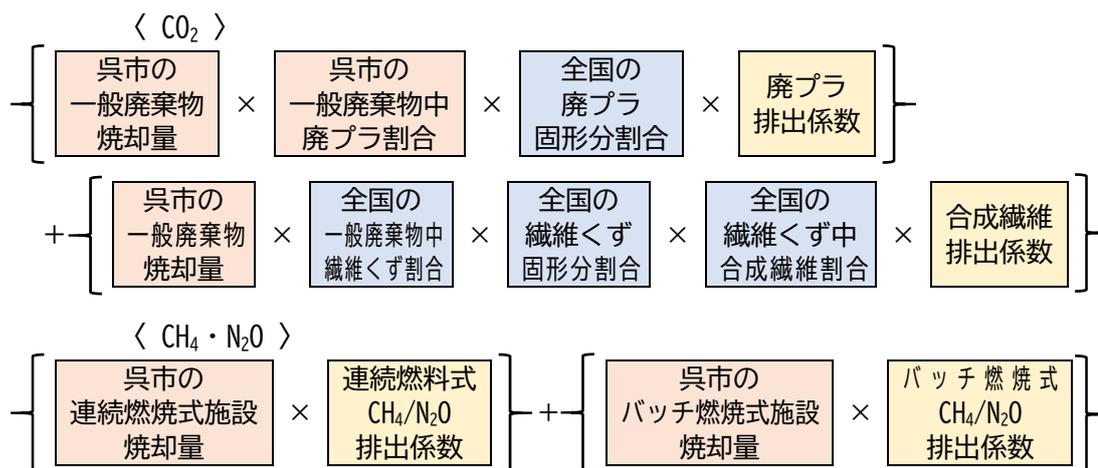
(1) 燃料の使用に伴うCO₂排出量

$$\boxed{\text{呉市事務事業の燃料種別燃料使用量}} \times \boxed{\text{燃料種別単位発熱量}} \times \boxed{\text{燃料種別炭素排出係数}} \times \boxed{\text{変換係数(44/12)}}$$

(2) 他人から供給された電気の使用に伴うCO₂排出量

$$\boxed{\text{呉市事務事業の電気供給者別電力使用量}} \times \boxed{\text{電気供給者別電力排出係数}}$$

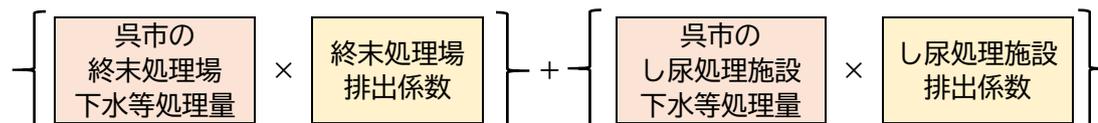
(3) 一般廃棄物の焼却に伴うCO₂・CH₄・N₂O排出量 ※ 区域施策編と共通



(4) 自動車の走行に伴うCH₄・N₂O排出量



(5) 施設における下水等の処理に伴うCH₄・N₂O排出量



(6) 浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理に伴うCH₄・N₂O排出量 ※ 区域施策編と共通



(7) 自動車用エアコンディショナーの使用に伴うHFC排出量 ※ 区域施策編と共通



資料5 区域内温室効果ガス排出量の将来推計結果

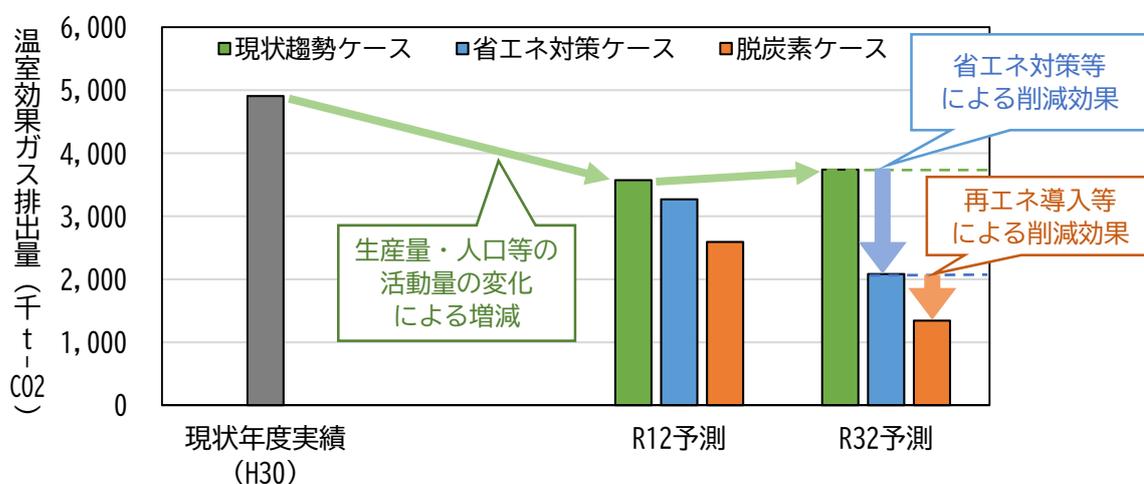
1 将来予測の概要

呉市地球温暖化対策計画実行計画（区域施策編）における温室効果ガス排出量削減目標の設定に際し、目標を設定する令和12（2030）年と令和32（2050）年における呉市の温室効果ガス排出量を予測しました。

将来予測は、今後追加的な対策を行わなかった場合の「現状趨勢ケース（BAU）」、省エネルギー対策や廃棄物減量対策を見込んだ場合の「省エネ対策ケース」、脱炭素社会の実現に向けて再生可能エネルギーの導入等も見込んだ場合の「脱炭素ケース」の3段階で行いました。将来予測全体のイメージを付図5-1に示します。

なお、「現状趨勢ケース」及び2030年時点の「省エネ対策ケース」と「脱炭素ケース」の予測方法は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和4年3月）」を、2050年時点の「省エネ対策ケース」と「脱炭素ケース」の予測方法は、環境省の「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver.1.0（令和3年3月）」を参考にしています。

付図5-1 区域内温室効果ガス排出量の将来予測イメージ



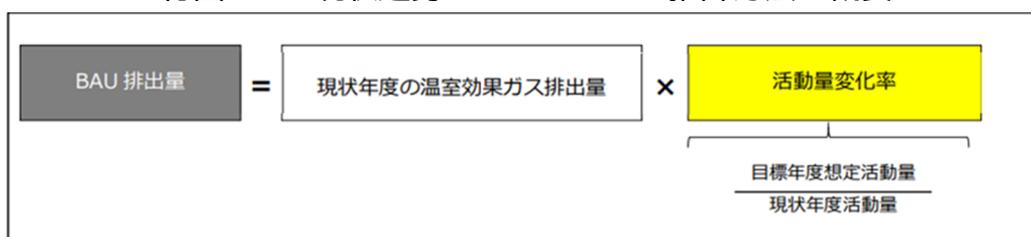
2 現状趨勢ケース (BAU)

2-1 現状趨勢ケースの概要

今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の温室効果ガス排出量として、目標年度の令和 12 (2030) 年度と令和 32 (2050) 年度における、現状維持ケース (BAU) の温室効果ガス排出量 (BAU 排出量) 等を推計しました。推計方法の概要は付図 5-2 に示すとおりであり、現状年度 (今回の推計では平成 30 年度) の温室効果ガス排出量等に、それらと相関の強い活動量 (人口, 生産量など) の将来の変化率を乗じて推計します。

推計対象は、区域内温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の排出部門と森林吸収量とし、付表 5-1 のとおり部門別に活動量の選定と推計を行いました。

付図 5-2 現状趨勢ケースにおける推計方法の概要



資料：環境省公表資料「地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定・実施マニュアル (算定手法編) (令和 4 年 3 月)」

付表 5-1 現状趨勢ケースにおける部門別の活動量及び推計手法

部門		活動量	推計手法	
産業部門	製造業	鉄鋼業以外の製造品出荷額等	直近10年間の活動量の実績値から最も決定係数の高い対数近似式により活動量の変化率を設定	
	建設業・鉱業	従業者数	直近5年間の活動量の実績値から最も決定係数の高い対数近似式により活動量の変化率を設定	
	農林水産業	水稻の収穫量	直近10年間の活動量の実績値から最も決定係数の高い対数近似式により活動量の変化率を設定	
業務その他部門		業務床面積の伸び率	資源エネルギー庁公表資料「長期エネルギー需給の見通し」の2030年度の業務床面積の伸び率を用いて活動量の変化率を設定	
家庭部門		人口	直近10年間の活動量の実績値及び「第5次呉市長期総合計画」で示される将来人口から最も決定係数の高い指数近似式により活動量の変化率を設定	
運輸部門	自動車	貨物	貨物車全体のトリップあたり距離	直近10年間の活動量の実績値から最も決定係数の高い直線近似式により活動量の変化率を設定
		旅客	乗用車保有台数	直近10年間の活動量の実績値から最も決定係数の高い対数近似式により活動量の変化率を設定
	鉄道	営業キロ数	営業キロ数は不連続な経年推移をしており、活動量の変化率設定は困難なため、家庭部門と同様の手法により、人口により活動量の変化率を設定	
	船舶	交通需要の伸び率	資源エネルギー庁公表資料「長期エネルギー需給の見通し」の2030年度の交通需要の伸び率を用いて活動量の変化率を設定	
廃棄物分野		ビニール等組成割合	ビニール等組成割合は不連続な経年推移をしており、活動量の変化率設定は困難なため、直近3年間の平均値で推移するものとして推計	
森林吸収量		民有林蓄積量	直近10年間の活動量の実績値から最も増加量の緩やかな対数近似式により活動量の変化率を設定	

2-2 現状趨勢ケースの予測結果

森林吸収量を加味した BAU 実質排出量は、令和 12（2030）年度に 3,541 千 t-CO₂、令和 32（2050）年度に 3,707 千 t-CO₂となりました。基準年度である平成 25（2013）年度の 5,102 千 t-CO₂と比較すると、令和 12 年度は 31%（1,562 千 t-CO₂）、令和 32 年度は 27%（1,395 千 t-CO₂）減少する見込みとなります。

区域内温室効果ガス排出量の過半数を占める産業部門では、市内大規模事業所の操業停止による製造業の二酸化炭素排出量の減少に伴い、直近年度の平成 30 年度から 1,000 千 t-CO₂以上減少する見込みとなっています。

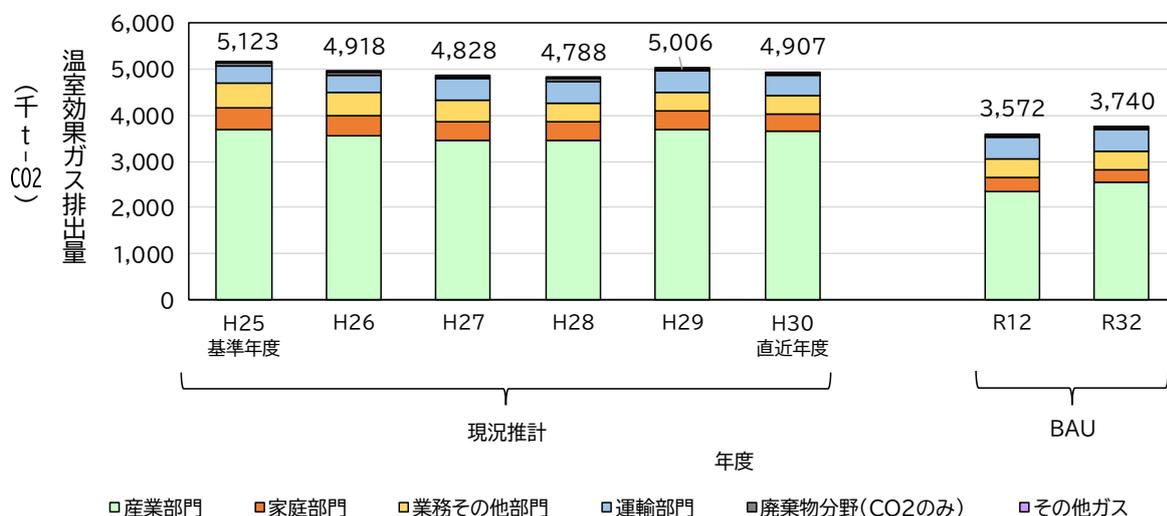
付表 5-2 現状趨勢ケース（BAU）の温室効果ガス排出量等

単位：千t-CO2

部門・分野	現況						BAU			
	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R12年度	H25比	R32年度	H25比
二酸化炭素 (CO2)	5,114	4,909	4,820	4,780	4,999	4,899	3,564	-30%	3,732	-27%
産業部門	3,689	3,550	3,446	3,464	3,691	3,638	2,336	-37%	2,551	-31%
製造業	3,649	3,517	3,413	3,434	3,661	3,611	2,314	-37%	2,533	-31%
建設業・鉱業	21	19	19	16	16	15	13	-38%	11	-46%
農林水産業	19	13	14	15	14	12	9	-50%	7	-62%
民生部門	993	933	884	809	798	776	728	-27%	662	-33%
家庭	470	447	409	396	391	380	329	-30%	259	-45%
業務	523	486	474	413	407	396	399	-24%	404	-23%
運輸部門	389	381	454	460	455	440	452	16%	469	21%
自動車	273	268	346	342	338	333	345	26%	363	33%
鉄道	18	17	17	17	17	15	13	-25%	10	-41%
船舶	98	96	91	101	101	92	94	-5%	96	-2%
廃棄物分野	43	46	36	47	54	45	49	13%	49	13%
焼却処分	37	36	30	34	43	35	37	2%	37	2%
原燃料使用等	6	10	7	12	12	10	11	80%	11	80%
メタン (CH4)	3	3	3	3	3	2	3	-5%	3	-5%
一酸化二窒素 (N2O)	6	5	5	5	5	5	5	-7%	5	-7%
代替フロン	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	14%	0.01	14%
温室効果ガス総排出量	5,123	4,918	4,828	4,788	5,006	4,907	3,572	-30%	3,740	-27%
森林吸収量	-20	-21	-30	-37	-32	-30	-31	54%	-33	59%
温室効果ガス実質排出量	5,102	4,896	4,798	4,751	4,974	4,877	3,541	-31%	3,707	-27%
H25年度比増減率	—	-4%	-6%	-7%	-3%	-4%	-31%	—	-27%	—

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した数値や合計値と一致しない場合があります。

付図 5-3 現状趨勢ケース（BAU）における温室効果ガス総排出量の経年推移



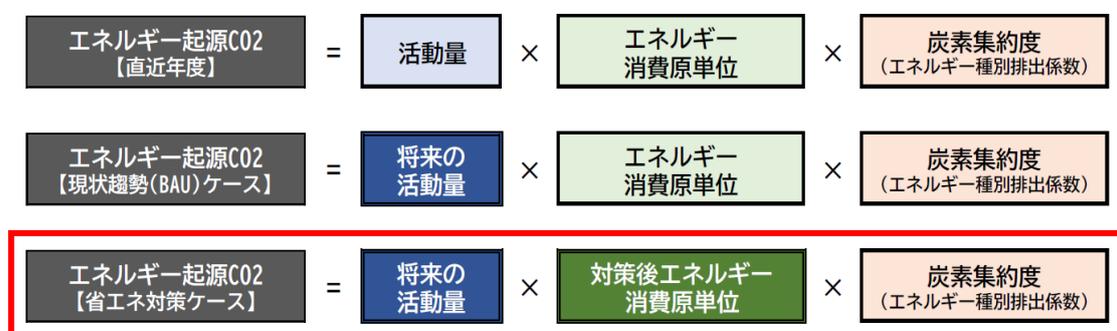
3 省エネ対策ケース

3-1 省エネ対策ケースの概要

省エネルギー対策や廃棄物減量対策を実施した場合の温室効果ガス排出量として、目標年度の令和 12（2030）年度と令和 32（2050）年度における、省エネ対策ケースの温室効果ガス排出量等を推計しました。このうち、エネルギーの使用に伴い発生する二酸化炭素（エネルギー起源 CO₂）の推計方法の考え方は付図 5-4 に示すとおりであり、現状趨勢ケース（BAU）の温室効果ガス排出量に、省エネルギー対策によるエネルギー使用の効率化（エネルギー消費原単位の低減）を反映して推計します。

省エネ対策ケースで削減効果を見込んだ対策の項目は付表 5-3 に示すとおりであり、次頁以降にその詳細を示します。

付図 5-4 省エネ対策ケースの考え方



付表 5-3 省エネ対策ケースで削減効果を見込んだ対策項目の一覧

対策項目	削減効果を見込む時期	
	R12	R32
国の「地球温暖化対策計画」に基づく削減対策 国が令和 12（2030）年に温室効果ガス排出量平成 25（2013）年度比 46%削減を達成するために実施する対策による削減見込量。	○	—
一般廃棄物におけるごみ総排出量削減目標の達成 「呉市一般廃棄物処理基本計画（令和 4（2022）年 3 月）」にて設定されたごみ総排出量削減目標の達成による削減見込量。	○	—
令和 32（2050）年脱炭素社会実現に向けた対策 「令和 32（2050）年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」に示されている、令和 32（2050）年までの技術及び社会変容による削減見込量。	—	○

3-1-1 国の「地球温暖化対策計画」に基づく削減対策による削減量の推計

国の「地球温暖化対策計画」に基づき、各主体が国等と連携して進める対策を付表 5-4 のとおり選定し、呉市内における活動量を基に、温室効果ガス排出量等の削減見込量を推計しました。

推計の結果、令和 12（2030）年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 298 千 t-CO₂ となり、平成 25（2013）年度の総排出量から 5.8%削減される見込みとなりました。

付表 5-4 国の「地球温暖化対策計画」による削減量の推計結果（令和 12（2030）年度）

部門		主要な対策	削減見込量 (千 t-CO ₂)	削減見込量 (TJ)
産業部門	製造業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	146	2,029
		業種間連携省エネルギーの取組推進	0.9	14
		燃料転換の推進	3	0
		FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	3	44
	建設業・鉱業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	0.5	8
	農林水産業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	2	24
業務部門		建築物の省エネルギー化	15	239
		高効率な省エネ機器の普及・トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	10	260
		BEMSの活用、省エネルギー診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	8	114
		脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.1	2
		廃棄物処理における取組（エネルギー起源 CO ₂ ）	0.6	8
家庭部門		住宅の省エネ化	11	170
		高効率な省エネ機器の普及	10	238
		トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	7	114
		HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	11	161
		脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.5	10
運輸部門	自動車	次世代自動車の普及、燃費改善	38	547
		道路交通流対策	3	43
		環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化	0.5	—
		公共交通機関及び自転車の利用促進	2	7
		トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	9	—
		物流施設の脱炭素化	0.04	—
		脱炭素型ライフスタイルへの転換	4	65
	鉄道	鉄道分野の脱炭素化	0.001	0.01
	船舶	船舶分野の脱炭素化	13	170
港湾における取組		0.1	—	
農業分野 (CH ₄)	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策（水田メタン排出削減）	0.1	—	
農業分野 (N ₂ O)	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策（施肥に伴う一酸化二窒素削減）	0.03	—	
合計			298	4,264
H25 年度比削減率			5.8%	7.6%

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した合計値とは一致しない場合があります。

3-1-2 一般廃棄物におけるごみ総排出量削減目標の達成による削減量の推計

「呉市一般廃棄物処理基本計画（令和 4 年 3 月）」では、令和 13（2031）年度のごみ総排出量を 63,745t に削減する目標を立てており、この目標を達成する際の令和 12（2030）年度におけるごみ総排出量は 64,544t と予測されています。

このごみ総排出量削減目標の達成により、一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガスの排出削減が見込まれるため、国の令和 12（2030）年度における一般廃棄物中プラスチック類焼却量の見込み値等も参考に、削減効果を推計しました。

推計の結果、令和 12 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 5 千 t-CO₂ となり、平成 25（2013）年度の総排出量から 0.1%削減される見込みとなりました。

付表 5-5 ごみ総排出量削減目標の達成による削減量の推計結果（令和 12（2030）年度）

	実績	BAU	達成後
	H30 年度	R12 年度	
一般廃棄物排出量 (t)	77,765	—	64,544
一般廃棄物排出量に占めるプラスチック類焼却量（乾重量）の割合 (%)	16.8%	—	18.2%
一般廃棄物中プラスチック類焼却量（乾重量）(t)	13,044	—	11,716
一般廃棄物の焼却に伴う CO ₂ 排出量 (千 t-CO ₂)	36	37	32
削減見込量 (千 t-CO ₂)	—	—	5
H25 年度比削減率	—	—	0.1%

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した数値や合計値と一致しない場合があります。

3-1-3 2050 年脱炭素社会実現に向けた対策による削減量の推計

(1) エネルギー分野に係る対策

国立環境研究所 AIM プロジェクトチームが公表している「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」（以下「AIM 分析」といいます。）では、脱炭素社会を実現するための技術・社会変容を見込んだ場合における、全国の令和 32（2050）年部門別エネルギー消費量とエネルギー構成が示されています。これらの変化率を元に、呉市で脱炭素社会を実現するための技術・社会変容を見込んだ場合の削減効果を推計しました。

推計の結果、令和 32 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 1,642 千 t-CO₂ となり、平成 25（2013）年度の総排出量から 32.1%削減される見込みとなりました。

付表 5-6 2050 年脱炭素社会実現に向けたエネルギー分野に係る対策による削減量の推計結果（令和 32（2050）年度）

部門		①	②	③=①×②	④=①-③	
		R32 年度 BAU 排出量 (千 t-CO ₂)	エネルギー 消費変化率	R32 年度 対策後排出量 (千 t-CO ₂)	削減見込量 (千 t-CO ₂)	
産業部門		2,551	64%	1,624	928	
業務部門		404	48%	192	211	
家庭部門		259	47%	121	138	
運輸 部門	自動 車	旅客	221	10%	21	200
		貨物	142	28%	39	103
	鉄道		10	53%	5	5
	船舶		96	40%	38	58
合計		3,683	—	2,041	1,642	
H25 年度比削減率		—	—	—	32.1%	

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した数値や合計値と一致しない場合があります。

(2) 非エネルギー分野に係る対策

国立環境研究所 AIM プロジェクトチームが公表している「2050 年脱炭素社会実現の姿に関する一試算」（以下「AIM 試算」といいます。）では、プラスチックの脱石油化が示されており、石油由来のプラスチックが削減されることにより、焼却時に発生する二酸化炭素の排出削減が見込まれています。この AIM 試算を参考に、令和 32（2050）年度における呉市のプラスチック原料における石油由来の割合が 50%になると仮定した場合の削減効果を推計しました。

推計の結果、令和 32 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 17 千 t-CO₂となり、平成 25（2013）年度の総排出量から 0.3%削減される見込みとなりました。

付表 5-7 2050 年脱炭素社会実現に向けた非エネルギー分野に係る対策による削減量の推計結果（令和 32（2050）年度）

	R32 年度 BAU 排出量 (千 t-CO ₂)	削減率	削減見込量 (千 t-CO ₂)	H25 年度比 削減率
廃棄物分野	49	—	17	0.3%
うち廃プラ由来	34	50%	17	0.3%
うちその他由来	15	—	0	—

3-1-4 省エネ対策ケースの推計結果

令和 12（2030）年度及び令和 32（2050）年度における、各対策の削減効果をすべて反映した際のエネルギー消費量と温室効果ガス排出量を付表 5-8 に示します。

令和 12 年度においては、エネルギー使用量で平成 25（2013）年度比 35.7%削減、温室効果ガス総排出量で平成 25 年度比 36.2%削減となり、国の令和 12 年度目標値（平成 25 年度比 46%削減）は達成できない見込みとなりました。

令和 32 年度においては、エネルギー使用量が 23,486TJ（平成 25 年度比 58.1%削減）、温室効果ガス総排出量が 2,081 千 t-CO₂（平成 25 年度比 59.4%削減）、森林吸収量を加味した実質排出量でも 2,048 千 t-CO₂（平成 25 年度比 59.9%削減）となり、排出量実質ゼロは達成できない見込みとなりました。

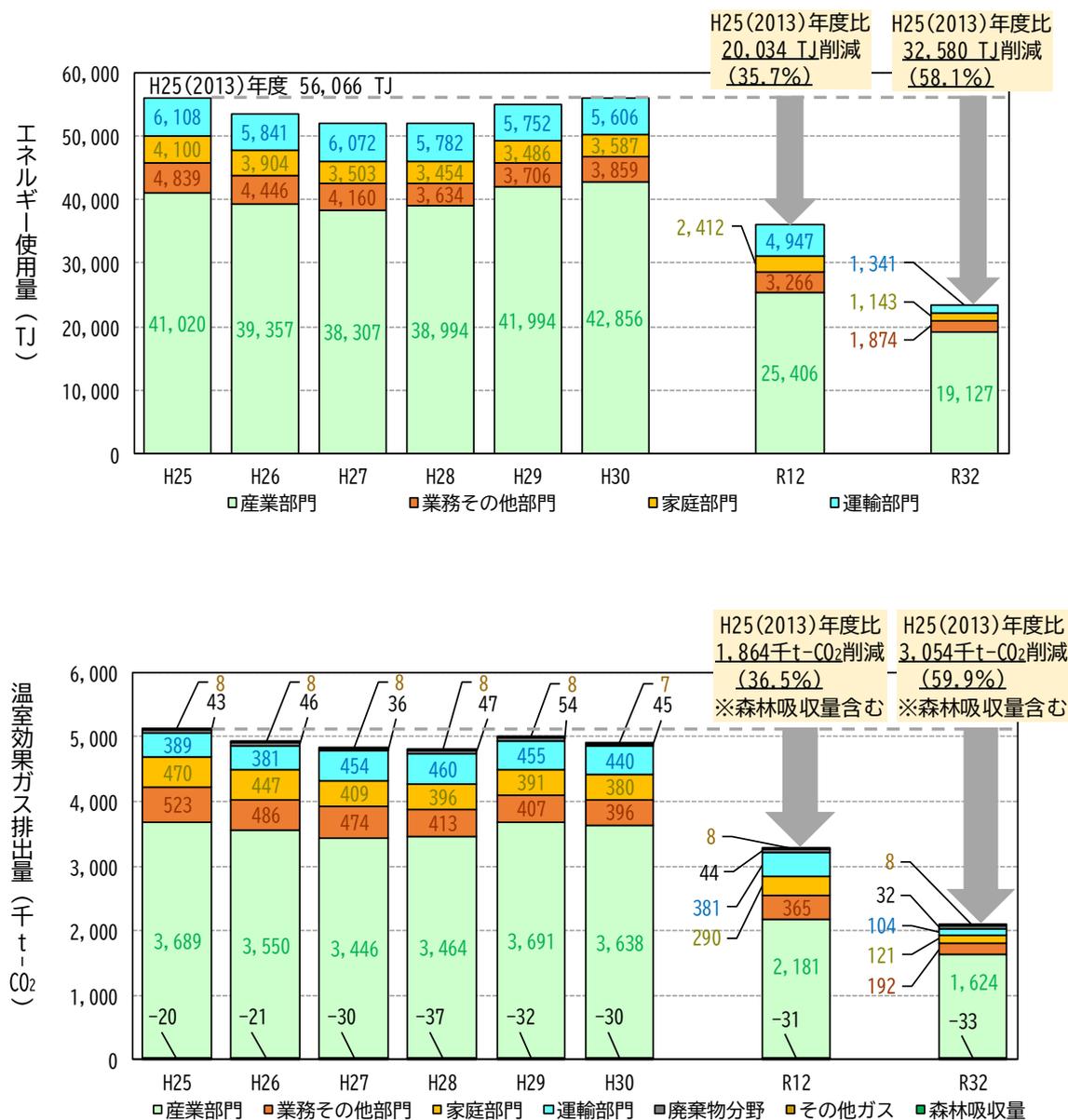
このことから、省エネ対策ケースで見込んだ省エネルギー対策や廃棄物減量対策だけでは、国に準じた温室効果ガス排出量の削減目標を達成することは困難と予測されます。

付表 5-8 省エネ対策ケースにおける将来予測結果

		R12（2030）年		R32（2050）年	
		エネルギー使用量（TJ）	温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	エネルギー使用量（TJ）	温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）
現状趨勢（BAU）ケース		40,296	3,572	42,457	3,740
削減項目	「地球温暖化対策計画」に基づく削減対策	▲ 4,264	▲ 298	—	—
	ごみ総排出量削減目標の達成	—	▲ 5	—	—
	令和 32（2050）年脱炭素社会実現に向けた対策	—	—	▲18,972	▲ 1,659
	エネルギー分野	—	—	▲18,972	▲ 1,642
非エネルギー分野	—	—	—	▲ 17	
合計		36,032	3,269	23,486	2,081
H25（2013）年度比削減率		35.7%	36.2%	58.1%	59.4%

注）端数処理の都合により、表中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

付図 5-5 省エネ対策ケースにおけるエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の経年推移



注) 端数処理の都合により、図中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

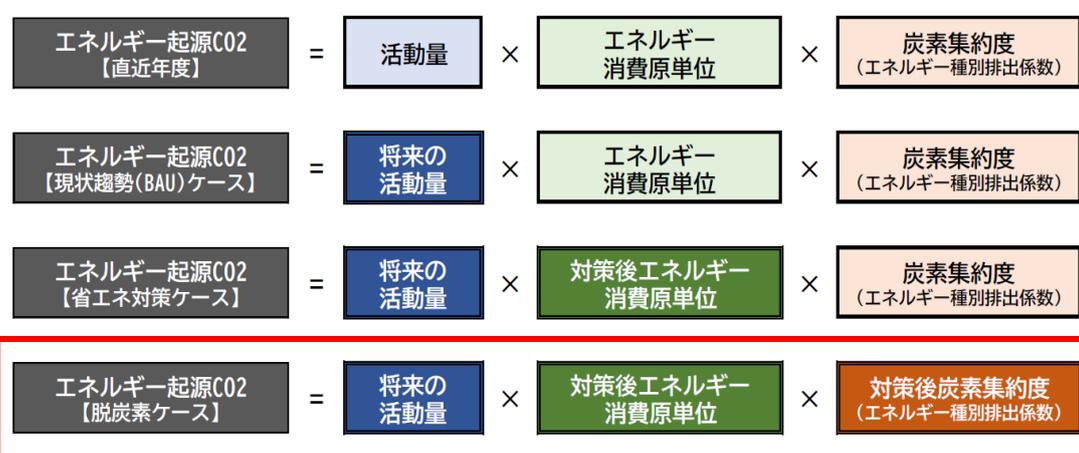
4 脱炭素ケース

4-1 脱炭素ケースの概要

省エネルギー対策や廃棄物減量対策に加えて、再生可能エネルギーの導入等も実施した場合の温室効果ガス排出量として、目標年度の令和 12（2030）年度と令和 32（2050）年度における、脱炭素ケースの温室効果ガス排出量等を推計しました。推計方法の考え方は付図 5-6 に示すとおりであり、省エネ対策ケースの温室効果ガス排出量に、再生可能エネルギーの導入などによる二酸化炭素排出量の少ないエネルギーへの転換（炭素集約度の低減）を反映して推計します。

省エネ対策ケースで削減効果を見込んだ対策の項目は付表 5-9 に示すとおりであり、省エネ対策ケースにはなかった「電力排出係数の低減」と「再生可能エネルギーの導入」について、次頁以降にその詳細を示します。

付図 5-6 脱炭素ケースの考え方



付表 5-9 脱炭素ケースで削減効果を見込んだ対策項目の一覧

対策項目	削減効果を見込む時期	
	R12	R32
国の「地球温暖化対策計画」に基づく削減対策	○	—
一般廃棄物におけるごみ総排出量削減目標の達成	○	—
電力排出係数の低減		
電力排出係数の低減（平成 30（2018）年度：0.618kg-CO ₂ /kWh→令和 12（2030）年度：0.25kg-CO ₂ /kWh）による削減見込量。	○	—
令和 32（2050）年脱炭素社会実現に向けた対策	—	○
再生可能エネルギーの導入		
呉市における再生可能エネルギーポテンシャルに基づき、再生可能エネルギーの導入が進んだ場合の削減見込量。	○	○

4-1-1 電力排出係数の低減による削減量の推計

電力は使用する際には温室効果ガスが発生しませんが、石油などの化石燃料を使って電力を作る際には温室効果ガスが発生しています。この電力を作る際に発生する温室効果ガス量を「電力排出係数」といい、電力排出係数の低い電力にすることで、電力使用量が同じでも発生する温室効果ガスを削減することができます。

国の「地球温暖化対策計画」では、令和 12（2030）年度の電力排出係数を 0.25kg-CO₂/kWh と想定しています。現況推計の直近年度である平成 30（2018）年度において、呉市区域内における電力排出係数は 0.618kg-CO₂/kWh 程度であり、令和 12 年度に 0.25kg-CO₂/kWh まで係数が低減した場合の削減効果を推計しました。

推計の結果、令和 12 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 595 千 t-CO₂ となり、平成 25（2013）年度の総排出量から 11.6%削減される見込みとなりました。

付表 5-10 電力排出係数の低減による削減量の推計結果（令和 12（2030）年度）

部門 (電力使用部門のみ)		① R12 年度 BAU 排出量 (千 t-CO ₂)	② 電力 比率	③ (①×②)		④ ③×(0.25/0.618)		⑤ (③-④)	
				電力の使用に伴う R12 年度排出量 (千 t-CO ₂)		削減見込量 (千 t-CO ₂)		H25 年度 比削減率	
				BAU (直近年度係数)	対策後 (低減後係数)				
産業 部門	製造業	2,314	18%	412	167	245	6.7%		
	建設業・鉱業	13	31%	4	2	2	11.5%		
	農林水産業	9	17%	2	0.7	1	5.2%		
業務部門		399	75%	299	121	178	34.0%		
家庭部門		329	82%	270	109	161	34.2%		
運輸 部門	鉄道	13	97%	13	5	8	43.3%		
合計		3,077	—	999	404	595	11.6%		
電力排出係数 (t-CO ₂ /kWh)		—	—	0.000618	0.00025	—	—		

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した数値や合計値と一致しない場合があります。

4-1-2 再生可能エネルギーの導入による削減量の推計

(1) 非化石エネルギー量(再生可能エネルギーに転換可能なエネルギー量)の推計

呉市で将来的に必要な再生可能エネルギーの量を把握するため、AIM 分析に示されている令和 32 (2050) 年度の部門別エネルギー消費構成を元に、令和 32 年度の対策後エネルギー消費量のうち、再生可能エネルギーに転換可能な非化石エネルギー分を推計しました。推計にあたって想定した、呉市における令和 32 年度の部門別エネルギー消費構成は付表 5-11 に示すとおりです。

付表 5-11 脱炭素ケースにおける部門別エネルギー消費構成(令和 32 (2050) 年度)

		産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門			
					自動車		鉄道	船舶
					旅客	貨物		
非化石エネルギー	電力	21%	93%	100%	98%	84%	100%	100%
	水素	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	合成燃料	24%	5%	0%	2%	16%	0%	0%
	熱供給	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
	再エネ	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
化石エネルギー	石油	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	石炭	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ガス	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

推計の結果、令和 32 年度の対策後エネルギー使用量である 23,486TJ のうち、87%にあたる 20,318TJ が非化石エネルギー分であり、再生可能エネルギーに転換可能なエネルギー量として見込まれました。

付表 5-12 脱炭素ケースにおける部門別エネルギー使用量の内訳(令和 32 (2050) 年度)

	産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門				合計
				自動車		鉄道	船舶	
				旅客	貨物			
R32 年度対策後エネルギー使用量(TJ)	19,127	1,874	1,143	264	516	34	527	23,486
非化石エネルギー(TJ)	15,959	1,874	1,143	264	516	34	527	20,318
化石エネルギー(TJ)	3,167	0	0	0	0	0	0	3,167

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

(2) 呉市再生可能エネルギーポテンシャル量による削減量の推計

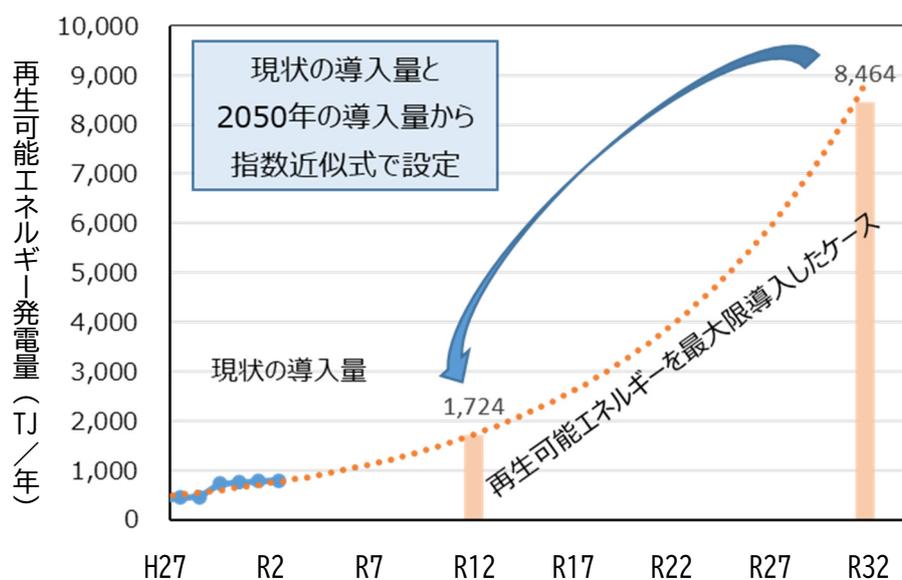
(1) で推計した令和 32 (2050) 年度における再生可能エネルギーへ転換可能なエネルギー量を、呉市内で生産できる再生可能エネルギーで賄った場合の削減効果を推計しました。

推計にあたって見込んだ呉市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル量は、環境省の「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】」等より 8,464TJ/年であり、令和 32 年度の再生可能エネルギーへ転換可能なエネルギー量 (20,318TJ) の 42%を賄うにとどまりました。このポテンシャル量を呉市における再生可能エネルギーの最大限導入量と位置付け、最新実績値のある令和 2 (2020) 年度から令和 32 年度までの導入推移を指数近似式に当てはめると、令和 12 (2030) 年度時点の発電量は 1,724TJ/年と見込まれました。

付表 5-13 非化石エネルギーの代替として見込んだ呉市の再生可能エネルギーポテンシャル

再生可能エネルギー		ポテンシャル	
		導入量 (MW)	発電量 (TJ/年)
太陽光	建物系	868	4,307
	土地系	490	2,421
	小計	1,358	6,728
風力	陸上風力	159	1,205
中小水力	河川部	3	54
バイオマス		19	477
合計		1,539	8,464

付図 5-7 最大限導入時における再生可能エネルギー発電量の経年推移



これらの再生可能エネルギーの導入量に基づく削減効果を推計した結果、令和 12 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 81 千 t-CO₂、令和 32 年度における温室効果ガス排出量の削減見込量は 737 千 t-CO₂となり、平成 25 (2013) 年度の総排出量からそれぞれ 1.6%と 14.4%削減される見込みとなりました。

4-1-3 脱炭素ケースの推計結果

令和 12（2030）年度及び令和 32（2050）年度における、各対策の削減効果をすべて反映した際のエネルギー消費量と温室効果ガス排出量を付表 5-14 に示します。

令和 12 年度においては、エネルギー使用量で平成 25（2013）年度比 35.7%削減、温室効果ガス総排出量で平成 25 年度比 49.4%削減となり、国の令和 12 年度目標値（平成 25 年度比 46%削減）を達成できる見込みとなりました。

令和 32 年度においては、エネルギー使用量が 23,486TJ（平成 25 年度比 58.1%削減）、温室効果ガス総排出量が 1,344 千 t-CO₂（平成 25 年度比 73.8%削減）、森林吸収量を加味した実質排出量でも 1,312 千 t-CO₂（平成 25 年度比 74.3%削減）となり、省エネ対策ケースよりも削減率は増加したものの、脱炭素ケースでも排出量実質ゼロは達成できない見込みとなりました。

このことから、呉市内で生産できる再生可能エネルギーだけでは令和 32 年度排出量実質ゼロを達成することは困難であり、市外からの再エネでつくった電気やカーボנקレジットの調達など他の地域と連携や、新たな技術革新の導入等が必要と予測されます。

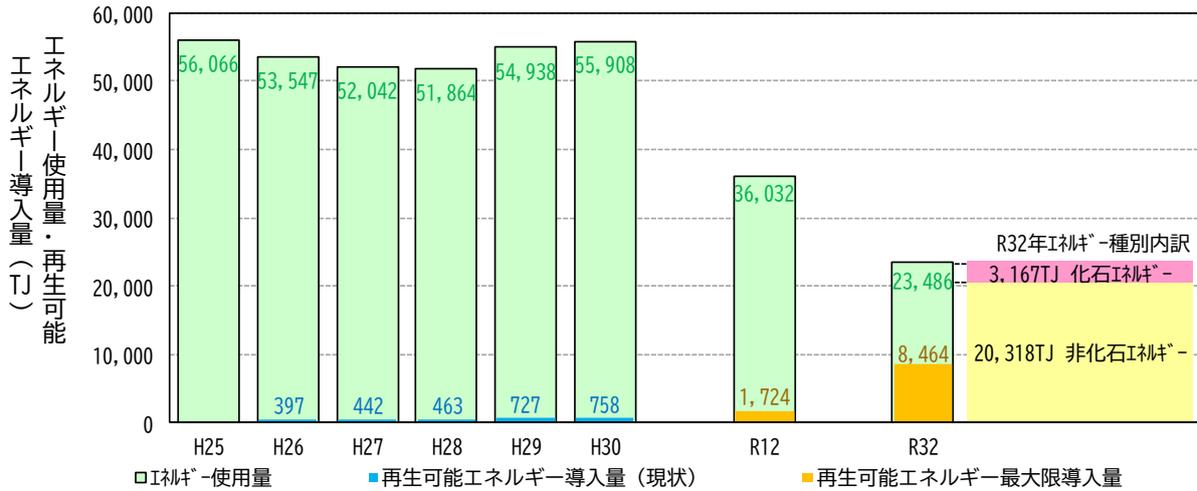
付表 5-14 脱炭素ケースにおける将来予測結果

		R12（2030）年		R32（2050）年	
		エネルギー — 使用量 (TJ)	温室効果 ガス排出 量 (千 t-CO ₂)	エネルギー — 使用量 (TJ)	温室効果 ガス排出 量 (千 t-CO ₂)
現状趨勢（BAU）ケース		40,296	3,572	42,457	3,740
削減項目	国の「地球温暖化対策計画」に基づく削減対策	▲4,264	▲ 298	—	—
	ごみ総排出量削減目標の達成	—	▲ 5	—	—
	電力排出係数の低減	—	▲ 595	—	—
	令和 32（2050）年脱炭素社会実現に向けた対策	—	—	▲18,972	▲1,659
	エネルギー分野	—	—	▲18,972	▲1,642
	非エネルギー分野	—	—	—	▲ 17
	再生可能エネルギーの導入*	(▲1,724)	▲ 81	(▲8,464)	▲ 737
合計		36,032	2,593	23,486	1,344
H25（2013）年度比削減率		35.7%	49.4%	58.1%	73.8%

注) 端数処理の都合により、表中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

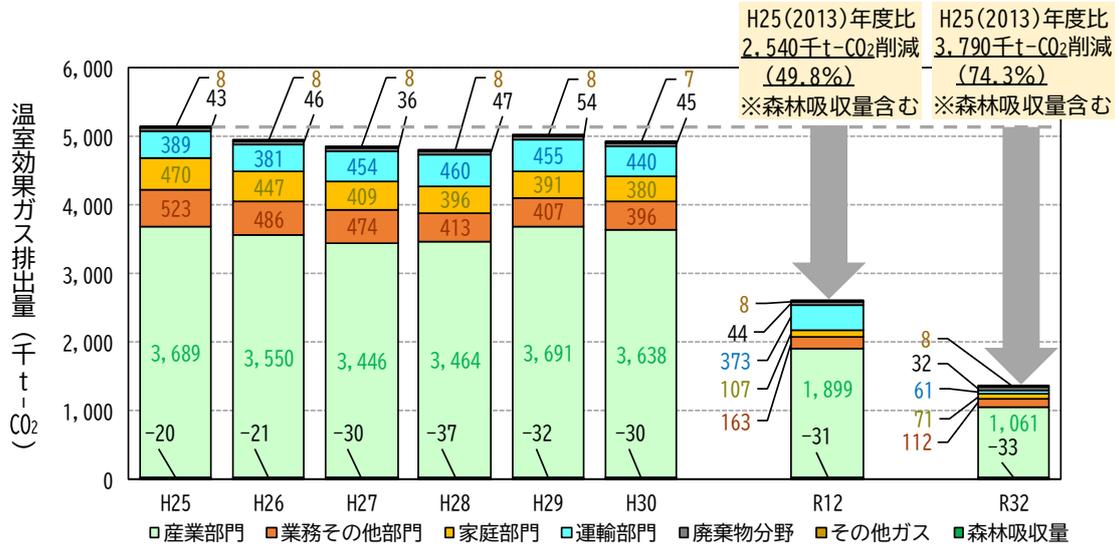
※ 使用するエネルギー量は変わらないため、再生可能エネルギーの発電により得られるエネルギーは削減量には含めていません。

付図 5-8 脱炭素ケースにおけるエネルギー消費量及び再生可能エネルギー導入量の経年推移



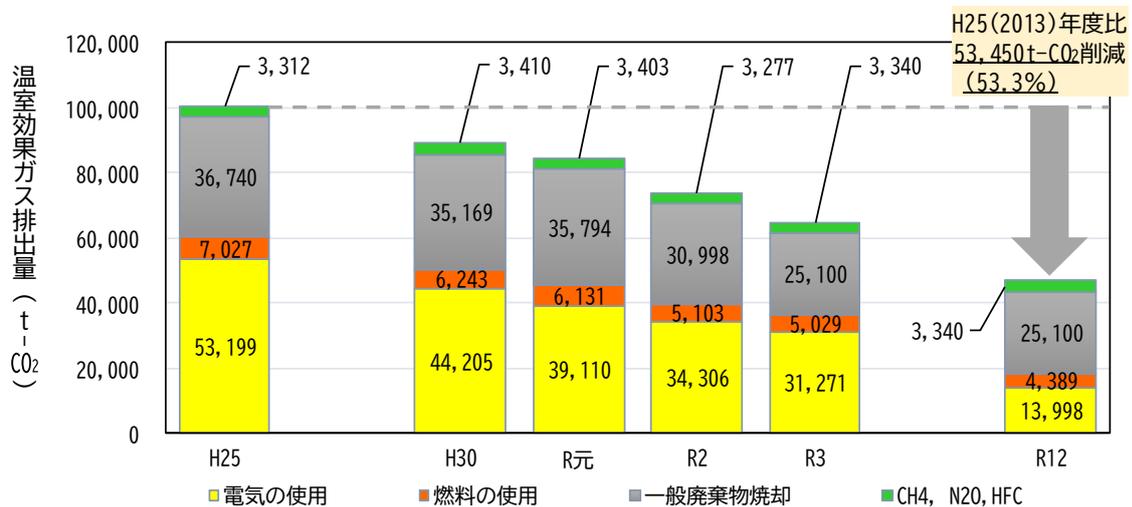
注) 端数処理の都合により、図中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

付図 5-9 脱炭素ケースにおける温室効果ガス排出量の経年推移



注) 端数処理の都合により、図中の数値で計算した合計値と一致しない場合があります。

(参考 事務事業における温室効果ガス総排出量の削減見込)



資料6 呉市における気候変動影響の評価結果

1 呉市における気候変動の影響評価

1-1 分野別重要度の評価

呉市における各分野の気候変動影響を評価するため、以下の①～⑤の項目それぞれにおいて、呉市における重要度を評価しました。

① 国評価

国の「気候変動影響評価報告書」における「重大性」、「緊急性」、「確信度」がすべて最高評価のものを「特に重要度が高い（○）」、いずれか二つの観点が高評価のものを「重要度が高い（△）」と評価

【国の「気候変動影響評価報告書」における影響評価方法について】

「気候変動影響評価報告書」では、「農業・林業・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」の七つの分野について、項目ごとに重大性、緊急性、確信度の観点から、気候変動による影響評価をしています。

重大性

①影響の程度、②影響の発生可能性、③影響の不可逆性、④持続的な脆弱性または曝露の四つの要素を切り口として、社会、経済、環境の観点で、専門家判断により、「特に重大な影響が認められる」または「影響が認められる」の評価を行っています。

例えば、人命の損失を伴う、文化的資産に不可逆的な影響を与える場合、「特に重大な影響が認められる」と評価されます。

緊急性

①影響の発現時期、②適応の着手・重要な意思決定が必要な時期のそれぞれの観点ごとに、緊急性を3段階（「高い」「中程度」「低い」）で評価し、緊急性の高い方を採用しています。

例えば、既に影響が生じている場合は「高い」と判断され、21世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い場合は「中程度」と評価されます。

確信度

IPCC 第5次評価報告書では、①証拠の種類、量、質、整合性、②見解の一致度のそれぞれの視点により、確信度を「非常に高い」から「非常に低い」までの五つの用語を用いて表現されます。国の気候変動による影響評価では、このうちの「高い」以上を確信度が「高い」、「低い」以下を確信度が「低い」として、3段階（「高い」「中程度」「低い」）で評価しています。

② 県評価

広島県の「第3次広島県地球温暖化防止地域計画」で対策が必要な重要分野・項目に選定されているものを「特に重要度が高い（○）」と評価

③ 庁内調査結果

既存影響と将来影響のどちらも回答があったものを「特に重要度が高い（○）」、どちらかのみ回答があったものを「重要度が高い（△）」と評価

④ アンケート結果

気候変動やその影響として感じているものとして特に回答率が高かった「猛暑日や熱帯夜の増加」、「台風や豪雨による洪水や土砂崩れ等の増加」、「熱中症等の健康被害の増加」に関連するものを「特に重要度が高い（○）」と評価

⑤ 将来予測情報

気候変動適応情報プラットフォーム「A-PLAT」の掲載情報において、呉市で将来影響が生じる予測結果があるものを「特に重要度が高い（○）」、呉市の予測結果はないが、広島県全体で影響が生じる予測結果があるなど、呉市に該当する可能性のある予測結果があるものを「重要度が高い（△）」と評価

1-2 重要分野・項目の選定

重要度を評価した五つの項目のうち、「特に重要度が高い（○）」が三つ以上、もしくは「特に重要度が高い（○）」が二つ・「重要度が高い（△）」が一つ以上のものを選定しました。

2 呉市において特に重要な分野・項目の選定結果

気候変動の影響評価結果を元に、呉市において特に重要な分野・項目を付表6-1のとおり選定しました。選定した重要分野・項目における国の気候変動影響評価と、呉市における気候変動影響の例は付表6-2（次頁）のとおりです。

付表6-1 呉市における気候変動影響に係る重要分野・項目

分野	大項目	小項目
農業・林業・水産業	農業	水稻, 果樹, 病害虫・雑草
	水産業	増養殖業, 沿岸域・内水面漁場環境等
自然生態系	分布・個体群の変動	在来種・外来種
自然災害・沿岸域	河川	洪水, 内水
	沿岸	高潮・高波
	山地	土石流・地すべり等
健康	暑熱	死亡リスク, 熱中症
市民生活・都市生活	その他	暑熱による生活への影響等

付表 6-2 呉市で選定した重要分野・項目における国の気候変動影響評価

分野	大項目	小項目	国の評価			呉市における 気候変動影響の例 現：既に確認されているもの 将：将来予測されるもの
			重大性	緊急性	確信度	
農業・ 林業・ 水産業	農業	水稲	○	○	○	現：高温による白未熟粒 将：白未熟粒の発生増加
		果樹	○	○	○	現：ブドウの着色不良 将：ブドウの着色不良の増加
		病害虫・雑草	○	○	○	現：病害虫の発生増加 将：病害虫被害の増加
	水産業	増養殖業	○	○	△	現：カキのへい死・生育不良 将：貝類養殖への影響
		沿岸域・内水面 漁場環境等	○	○	△	現：魚種・魚数の変化 将：漁獲量の減少，食害
自然生態系	分布・個体群 の変動	在来種	○	○	○	現：把握なし 将：種の移動・局地的消滅
		外来種	○	○	△	現：特定外来生物の確認 将：分布拡大・生態系への影響
自然災害・ 沿岸域	河川	洪水	○	○	○	現：大雨発生頻度の増加 将：洪水を起こしうる大雨増加
		内水	○	○	○	現：内水被害の頻発化 将：農地等への浸水被害
	沿岸	高潮・高波	○	○	○	現：高潮位の発生増加 将：浸水リスクの増加
	山地	土石流・ 地すべり等	○	○	○	現：土石災害発生件数の増加 将：土石流等の頻発化
健康	暑熱	死亡リスク	○	○	○	現：把握なし 将：熱ストレス超過死者の増加
		熱中症	○	○	○	現：熱中症等の健康被害増加 将：熱中症搬送者数の増加
市民生活・ 都市生活	その他	暑熱による 生活への影響等	○	○	○	現：把握なし 将：労働生産性の低下

※【重大性】○：特に重大な影響が認められる，【緊急性】○：高い，【確信度】○：高い，△：中程度

資料7 気候変動対策における市民・事業者の具体的な取組

1 市民の具体的な取組内容

家庭における省エネ性能の高い電化製品への買換えや、電化製品の使い方を工夫することで、家庭でのエネルギー使用量を削減でき、二酸化炭素排出量の削減につながります。脱炭素型ライフスタイルへの転換に向けて、次に掲げる COOL CHOICE を実践していきましょう。

1-1 製品の買換え時

製品の買換えには費用がかかりますが、従来の製品よりも省エネ性能の高い製品に買換えることで、温室効果ガス排出量の削減ができるだけでなく、電気使用量の削減により家計の電気料金の節約にもつながります。

照明 LED 照明への買換え効果

LED 照明の消費電力は、従来のほぼ同じ明るさの照明と比べて大幅に減っています。また、LED 照明の光源寿命は約 4 万時間と長寿命のため、ランプ交換の手間が省けます。



テレビ 今どきの液晶テレビへの買換え効果

テレビは、どのサイズでも省エネ性能が向上しているため、買換えによる省エネ効果が期待できます。買換え際には、部屋の大きさや使い方にあったサイズを選択しましょう。



空調 省エネタイプのエアコンへの買換え効果

家庭において消費電力量が多いエアコンですが、最新型の省エネタイプに買換えると電気代が節約になるだけでなく、快適性もアップします。



冷蔵庫 今どきの冷蔵庫への買換え効果

24時間365日働き続ける冷蔵庫は、消費電力量が多い家電製品のひとつです。生活スタイルに合わせて容量や特徴を選ぶことが省エネにつながります。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (令和4年度版)」(一般財団法人 家電製品協会)

1-2 各ライフスタイル時

(1) 部屋で

照明やテレビ，空調の使い方を工夫するなど，日々の少しの心掛けをすることで，温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながるとともに，気候変動に伴う健康リスクを低減することができます。

取組内容	CO ₂ 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)	
白熱電球点灯時間を短くする（1日1時間短縮した場合）	9.6	530	
蛍光ランプ点灯時間を短くする（1日1時間短縮した場合）	2.1	120	
冷やしすぎに注意し，設定温度を1℃上げる	14.8	820	
冬の暖房時の室温は20℃を目安に	25.9	1,430	
テレビを見ない時は消す（1日1時間見る時間を減らした場合）	8.2	450	
テレビの画面は明るすぎないようにする	13.2	730	
必要な時だけつける （1日1時間短縮した場合）	エアコン（冷房）	9.2	510
	エアコン（暖房）	19.9	1,100
	ガスファンヒーター	30.3	2,150
	石油ファンヒーター	41.5	1,470
フィルターを月に1～2回清掃する	15.6	860	
ホットカーベットの設定温度は低めに（「強」から「中」にした場合）	90.8	5,020	
部屋の中にいるときも，こまめな休息や水分・塩分を心掛ける	—	—	
建物の緑化や日除け等の設置で日射を防ぐとともに，風や水を活用して放熱を促進することで熱ストレスを低減する	—	—	

出典：省エネポータルサイト 家庭向け省エネ関連情報「無理のない省エネ節約」
（経済産業省 資源エネルギー庁）

(2) 台所で

冷蔵庫の設置場所や使用方法を適切にするなど台所周りの家電の使用状況を見直すことで，温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながるとともに，気候変動に伴う水資源の枯渇に備えた節水対策に取り組むことができます。

取組内容	CO ₂ 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
冷蔵庫にものを詰め込みすぎないようにする	21.4	1,180
冷蔵庫の無駄な開閉はしない	5.1	280
冷蔵庫を開けている時間を短くする	3.0	160
冷蔵庫の設定温度は適切に（設定温度を「強」から「中」にした場合）	30.1	1,670
冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置する	22.0	1,220
コンロの炎が鍋底からはみ出さないように調節する	5.3	390
電気ポットを長時間使わないときはプラグを抜く	52.4	2,900
食器を洗うときは温水機器を低温に設定する	19.7	1,430
食器はまとめて洗い節水を心掛ける	—	—

出典：省エネポータルサイト 家庭向け省エネ関連情報「無理のない省エネ節約」
（経済産業省 資源エネルギー庁）

(3) 風呂・脱衣室・トイレで

お風呂やトイレの温度設定を季節によって変更したり、入浴や洗濯などをまとめて行うことで、温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながるとともに、気候変動に伴う水資源の枯渇に備えた節水対策に取り組むことができます。

取組内容	CO ₂ 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
入浴は間隔をあけずに	85.7	6,190
シャワーは不必要に流したままにしない(1分間短縮した場合)	28.7	3,210
衣類をまとめて乾燥し、乾燥機の使用回数を減らす	20.5	1,130
自然乾燥を併用する(自然乾燥8時間後に乾燥機を使用した場合)	192.6	10,650
温水洗浄便座を使わないときはフタを閉める	17.0	940
暖房便座の温度は低めに(「中」から「弱」にした場合)	12.9	710
温水洗浄便座の洗浄水の温度は低めに(「中」から「弱」にした場合)	6.7	370

出典：省エネポータルサイト 家庭向け省エネ関連情報「無理のない省エネ節約」
(経済産業省 資源エネルギー庁)

(4) 移動で

無駄なアイドリングをやめるなどのエコドライブを心掛けるとともに、自動車ではなく、鉄道やバスなどの公共交通機関や徒歩、自転車での移動を心掛けることで、温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながります。

また、気温が高い時期には帽子等で熱中症対策をするとともに、虫よけスプレー等で蚊対策をすることで、気候変動に伴う健康リスクを低減することができます。

取組内容	CO ₂ 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
ふんわりアクセル「eスタート」(5秒間で20km/h程度に加速)	194.0	11,950
加減速の少ない運転	68.0	4,190
早めのアクセルオフ	42.0	2,590
アイドリングストップ(5秒の停止でアイドリングストップ)	40.2	2,480
徒歩や自転車を利用する	130g/人・km	—
バスを利用する	73g/人・km	—
鉄道を利用する	113g/人・km	—
帽子や日傘の利用、暑い日や時間帯の回避により、暑さを避ける行動をとる	—	—
水筒を持参する等により、こまめな水分補給を心掛ける	—	—
蚊の多い場所へ外出する際は肌の露出の少ない服装を心掛け、虫よけスプレー等で蚊に刺されないようにする	—	—

出典：省エネポータルサイト 家庭向け省エネ関連情報「無理のない省エネ節約」
(経済産業省 資源エネルギー庁)
運輸部門における二酸化炭素排出量(国土交通省 ホームページ)

2 事業者の具体的な取組内容

事務所における省エネ性能の高い設備への更新や、空調、照明等の使い方を工夫することで、事業所でのエネルギー使用量を削減でき、二酸化炭素排出量の削減につながります。脱炭素型ビジネススタイルへの転換に向けて、次に掲げる COOL CHOICE を実践していきましょう。

(1) 設備の更新時

設備の更新には費用がかかりますが、従来の設備よりも省エネ性能の高い設備に更新することで、温室効果ガス排出量の削減ができるだけでなく、ランニングコストの削減により投資費用の回収や投資費用回収後の利益につながります。

空調 最新の高効率空調への更新の効果

(例)最新の高効率空調機は、15年前のものに比べて消費電力が2/3程度に減っています(業務用10kWhクラスの例)。

- 対象設備:空調機 16台
COP※ 2.7→3.8
※機器効率:数字が大きいほど効率が高い
- 省エネ効果:電力量 85,715kWh/年の削減

コスト削減額 1,371千円/年

■病院 ■延床面積 約6,500㎡

蒸気配管 保温するための設備更新の効果

- 対象設備:小型貫流ボイラ 2t/h
- 省エネ効果:A重油 153kL/年の削減

コスト削減額 9,333千円/年

投資額3,730千円
(回収0.4年)

■化学薬品製造業 ■従業員数 約40名

変圧器 高効率タイプへの更新の効果

(例)昔(1999年以前)の変圧器に比べ、損失が50%以下になっています。

- 対象設備:三相変圧器200kVA×1台, 600kVA×1台
単相変圧器 75kVA×1台
- 省エネ効果:電力量 17,035kWh/年の削減

コスト削減額 273千円/年

■食品製造業 ■従業員数 約100名

ポンプ・ファン インバータの導入

(例)バルブで流量を絞ってもポンプの動力は減りません。ポンプにインバータを取り付けて、回転数を制御すれば省エネになります。

- 対象設備:ポンプ 2.2kWh×1台
- 省エネ効果:電力量 5,038kWh/年の削減

コスト削減額 81千円/年

投資額176千円
(回収2.2年)

■金属表面処理業 ■従業員数 約10名

蛍光灯や水銀灯等のLED照明への更新の効果

光源	現状		LED (W/台)	省エネ率 (%)
	灯数	W/台		
白熱灯	30	60	6.9	約89
蛍光灯	100	83	45	約46
水銀灯	10	400	125	約69

(例)ランプ効率が高いLED照明に交換することで、消費電力を約5割から9割も削減できます。

コスト削減額 417千円/年

投資額2,990千円
(回収7.1年)

■食品製造業 ■従業員数 約50名

出典:「儲けにつながる省エネ術」(経済産業省 資源エネルギー庁, 一般財団法人 省エネルギーセンター)

(2) ビジネススタイル時に

使用している設備の現状把握を行い、温度や照度などの設定を見直すことや、適切に設備を運用・管理していくことで、余分なエネルギーの使用を抑え、温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

また、高温障害に強い品種の導入、希少な動植物への影響に配慮した事業活動、災害リスクを想定した事業継続計画（BCP）の策定、従業員の熱中症リスクの管理等により、気候変動へ適応したビジネススタイルへの転換を進めることができます。

照明 消灯や間引きによる効果

- 対象設備:水銀灯(400W)151台→50台
- 省エネ効果:電力量 19,365kWh/年の削減

コスト削減額 **310千円/年**

■電線・ケーブル製造業 ■従業員数 約15名

空調 熱交換部分(フィン)の清掃による効果

- 対象設備:空調機6台 計33.8kWh
- 省エネ効果:電力量 5,675kWh/年の削減

コスト削減額 **91千円/年**

■生産設備用部品製造業 ■従業員数 約30名

空調 夏季の空調温度の1℃緩和による効果

- 対象設備:空調機10台 電動機容量 計55.2kWh
- 省エネ効果:電力量 2,956kWh/年の削減

コスト削減額 **47千円/年**

■伸線・圧延業 ■従業員数 約45名

エアコンプレッサ エア漏れ防止による効果

- 対象設備:コンプレッサ5台 計37.5kWh
- エア漏れを10%から2%に低減
- 省エネ効果:電力量 7,053kWh/年の削減

コスト削減額 **120千円/年**

■自動車部品製造業 ■従業員数 約35名

空調 換気回数・換気量の低減による効果

(例)CO₂濃度、湿度、臭気等に問題がない範囲で換気回数や換気量を減らすことで省エネになります。

- 対象設備:空調機 室内のCO₂濃度目標値 700ppm→950ppm程度
- 省エネ効果:電力量 11,254kWh/年の削減

コスト削減額 **180千円/年**

■食品品製造業 ■従業員数 約50名

燃焼設備 燃焼空気量の低減による効果

(例)燃焼時の空気量が必要以上に多いと無駄にエネルギーを消費します。
排ガス酸素濃度を確認しながら、燃焼空気量を低減することで省エネになります。

- 対象設備:蒸気ボイラ1台 (4t/h)
- 省エネ効果:A重油 13.4L/年の削減

コスト削減額 **817千円/年**

■プラスチック製品製造業 ■従業員数 約20名

出典:「儲けにつながる省エネ術」(経済産業省 資源エネルギー庁, 一般財団法人 省エネルギーセンター)

(3) オフィスビルで

季節の変化に応じた設備の運転効率の管理を行うとともに、使用していない空調や照明などの電源を切ることで、温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

時間帯	取組内容
始業前時間帯	熱負荷の少ない中間期は空調機の運転開始時刻を遅らせる
	冷暖房期の空調運転開始時は外気の取入れをカットし、空調の負荷を軽減する
	夏は業務終了時に建物東面の窓のブラインドを閉め、翌朝の日射負荷を軽減する
操業時間帯	クールビズ等を奨励し、室内温度を適正に調整する
	事務所の昼休みの消灯を徹底する
	季節の変化に応じて空調熱源機器等を運転管理する
残業時間帯	オフィス内の照明は在室ゾーンのみ点灯する等区画を限定する
	共用部の照明を部分点灯にする
	退出時はフロアの給湯温水器・洗浄便座の電源を夜間モードにする
非使用時間帯 (夜間・休日)	深夜の巡視による不要な照明・換気を確認し、不要な箇所の電源を消す
	変圧器の負荷を集約し、稼働台数を減らす
	エレベータの運転台数を減らす

出典：「オフィスビルの省エネルギー」（一般財団法人 省エネルギーセンター）

(4) 商業施設で

フロアの用途ごとに照明や空調などの稼働時間が異なるため、エリアごとに分けて運用することで、温室効果ガス排出量やコストの削減を行うことができます。また、食品の冷凍・冷蔵に係るエネルギー消費が大きいので、冷やしすぎに注意し、夜間は冷気が漏れないように管理しましょう。

部門	取組内容
物販部門	出入口に風除室を設ける
	空調による冷やしすぎ、暖めすぎに注意する
	中間期や冬期の冷房には外気冷房を採用する
管理部門	事務所やバックヤードは用途ごとに稼働時間が異なるため、個別空調にする
	照明区分を細分化して、不使用箇所の消灯に努める
駐車場	必要最低限の照度を確保するとともに、照明区分を細分化して管理を徹底する
	アイドリングストップを励行するよう注意喚起する
食品部門	食品の冷凍冷蔵ケースの冷気の影響による室内の冷えすぎに注意する
	食品を適正温度で管理し、オープン型ショーケースの冷やしすぎに注意する
	閉店時はオープン型ショーケースの冷気をナイトカバーなどで漏れないようにする
飲食店	適正な火力で完全燃焼するよう空気孔を調整する
	排気ファンと外気処理空調機の風量はガスの使用量に応じて調整する
	給水、給湯量低減のため、食べ残し等を取り除いてから洗浄する
	個別空調の切り忘れ等を中央監視で確認できるようにする

出典：「商業施設の省エネルギー」（一般財団法人 省エネルギーセンター）

(5) ホテルで

照明や空調，給湯によるエネルギー消費量が高いため，空調を適切に運用していくとともに，排気ファンの運転についても注意することで，空調の負荷が低減され，温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

取組内容
不使用室の消灯や空調の停止を徹底する
客室清掃時は空調の停止や自然採光を行う
宴会場の準備や片付け時には一般照明のみ点灯し，演出照明は消灯する
蒸気トラップの保守点検を行う
蒸気弁やフランジ等の保温を行う
空調の温度を適正に設定する
厨房内の排気ファンを必要以上に運転しないようにし，給排気バランスを保つ

出典：「ホテルの省エネルギー」（一般財団法人 省エネルギーセンター）

(6) 病院で

病棟や外来，中央診療，厨房などさまざまな部門に分かれるため，各部門に適した省エネ対策を講じていくとともに，患者数に応じた空調や照明の調節などを行うことで温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

部門	取組内容
病棟	冷やしすぎ，暖めすぎに注意する
	シャワーは，温度調整が容易なものに交換する
外来部門	空調の運転は，早めに終了するように努める
	出入口に風除室を設ける
	外気の入入れは，スケジュール制御等で患者数に応じて増減させる
中央診療部門	洗浄作業を効率的に行う
	夜間，休日の医療機器は，可能な限り電源を停止する
供給部門	洗浄温度を適切に設定する
	室内温度以上の乾燥は避け，効率のよい乾燥を行う
	定期的に排気ダクト等の洗浄を行う
管理部門	OA 機器の管理を徹底する
	窓のブラインドの管理を徹底する（最終退出者はブラインドを閉めるなど）
	不使用時の空調停止や消灯を徹底する
厨房	加熱調理用のガス器具の口火はこまめに消す
	給水，給湯量低減のため，食べ残し等を取り除いてから洗浄する
	冷蔵・冷凍庫の気密状態や凝縮器の汚れの状態など定期的に保守点検を行う

出典：「病院の省エネルギー」（一般財団法人 省エネルギーセンター）

(7) 工場で

生産の状況や設備の稼働状況に合わせて省エネ対策を行っていくことが必要であり、繁忙期・閑散期での運転台数の適正化や台数制御を行うことで、温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

設備	取組内容
空調設備	冷凍機の冷水出口の温度を適正な温度に設定する（例：夏期8℃，その他10℃）
	フィルター清掃やフィン清掃を定期的実施する
冷蔵・冷凍設備	冷媒の出入口圧力を適正に設定する
	冷却水の水質管理を実施する
ポンプ・ファン	熱搬送機のポンプやブロワでは負荷に応じた流量制御を行う
コンプレッサ	コンプレッサの定期的なエア漏れの点検や補修を行う
	設備の稼働台数の適正化や台数制御を行う
熱設備	高熱設備の断熱対策や保温対策を行う
	冷却水の循環利用を行う
生産設備	ライン停止時や非作業時に設備の電源をオフにする
	製品や生産設備の管理温度を適正に保つ

出典：「工場の省エネルギーガイドブック 2022」（一般財団法人 省エネルギーセンター）

資料8 市民意見公募手続（パブリックコメント）の実施結果

市民意見公募手続（パブリックコメント）制度とは、市民生活に重大な影響がある条例や計画等を策定するときに、事前にその案を公表して、市民の皆さんから意見を募り、それを参考にさせていただくとともに、皆さんからの意見と市の考え方などを公表する制度です。

○ 意見の募集期間

令和4年12月27日（火）から令和5年1月25日（水）まで（30日間）

○ 意見状況

延べ意見数 4件（2名）

○ 意見の要旨と市の考え方

提出された意見の要旨	市の考え方等
第2章 呉市の現状と課題 2 前基本計画の検証 2-1 地球環境の保全 2-1-1 地球温暖化対策の推進（16ページ）	
1 呉市には「再エネ発電設備取得における固定資産税の特例措置」がある。太陽光発電に関しては、再生可能エネルギー発電促進賦課金という優遇措置も取られているのに、その上に優遇する必要があるのか疑問である。	本計画の目標を達成するためには、再生可能エネルギー設備（償却資産）への固定資産税の優遇は必要と考えています。 なお、再生可能エネルギー発電促進賦課金は、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」のためのものですが、固定資産税（太陽光発電設備）の特例措置は、固定価格買取制度の認定を受けた設備は対象外となっています。
第3章 環境の将来像 2 将来像を実現するための施策 基本方針1 気候変動への対応 取組分野（2）再生可能エネルギーの導入促進（緩和策）（40ページ）	
2 太陽光発電には憂慮すべき問題があり、デメリットのほうが大きい。 問題① サプライチェーンにおける人権問題 問題② 外国人の土地取得に係る国防上の問題	我が国は令和2年10月に2050年カーボンニュートラル宣言を行い、令和3年4月には令和12年度に平成25年度比で温室効果ガス46パーセント削減を目指すこと、さらに50パーセントの高みに向けて挑戦を続けていくことを表明しました。また、令和3年6月に地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）が改正され、「2050年までの脱炭素社会の実現」が基本理念として位置付けられました。 さらに、令和3年10月には「地球温暖化対策計画」及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定され、これらの目標を実現する具体的な方策や方向性がまとめられており、「再エネ最優先の原則」等が

提出された意見の要旨	市の考え方等
	<p>盛り込まれています。</p> <p>呉市においても、本計画において国に準じた目標を設定しており、その実現のためには、太陽光発電の導入促進は不可欠であると考えています。</p>
<p>第3章 環境の将来像 2 将来像を実現するための施策</p> <p>基本方針4 循環型社会の構築</p> <p>取組分野（1）ごみの減量（4Rの推進）（54ページ）</p>	
<p>3</p> <p>我が家では、生ごみ処理機により野菜くずなどを堆肥化し、ごみの減量に努めている。ごみ出しも週に一度で済んでいるため、生ごみ処理機の購入に補助を出したらよいと思う。</p>	<p>生ごみ処理機への補助は、呉市においても、平成15年度から平成21年度まで実施していましたが、応募件数が少なくなったことから、廃止した経緯があります。</p> <p>今後の補助の実施については未定ですが、頂いた御意見は今後の事業の参考にさせていただきます。</p>
<p>4</p> <p>取組内容に、「家庭ごみの分別区分を見直し、生ごみ（残飯など食品ロス）を細分化分別収集することにより、生ごみの肥料ペレット化を推進する」を加える。</p> <p>堆肥ペレット化のネックとなる多水分、塩分について、細分化した分別の徹底により解消し、農林水産課や学校教育課などと連携協力してペレット化の実用化を図る。</p> <p>分別は、植物性、動物性、海産物魚介類、混合加工食品などに細分化して、ペレット製造の簡易を図り、製造事業者を助成する。</p>	<p>ごみの減量（4Rの推進）の取組内容の一つとして、食品ロスの削減についても取り組んでいきます。</p> <p>ごみの細分化分別回収については、市民や事業者などの排出者の負担が増えることから慎重に行う必要があると考えています。一方、令和4年4月にプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和3年法律第60号）が施行され、同法では、市町村がプラスチック使用製品廃棄物の分別収集や再商品化に努めることとされています。このことから、まずは、プラスチックの分別収集の導入に向けての仕組みを検討します。</p> <p>頂いた御意見は、関係各課と共有し、今後の事業の参考にさせていただきます。</p>

資料9 「呉市の環境」に関するアンケート結果

1 アンケート調査概要

「第3次呉市環境基本計画」及び「呉市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）」の策定に際し、市民及び市内事業者の意見等を計画に反映させるため、アンケート調査を実施しました。

付表 9-1 調査概要

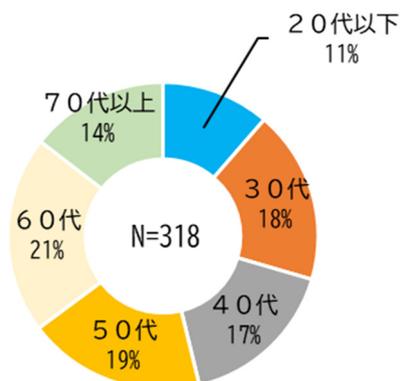
項目	市民	事業者	大口排出事業者
調査対象	市内に在住する 満18歳以上75歳以下 の市民(1,000人)	右記の大口排出事業所を 除いた市内の事業所 (379事業所)	CO ₂ 排出量の多い市内の 特定事業所 (22事業所)
母集団	144,279人 (2022年(令和4年)3月末現在)	9,534事業所 (平成28年)	
実施方法	郵送配布・郵送回収による郵便調査及びWEB調査		
調査期間	令和4年7月21日(木)～8月10日(水) ※21日間		
設問内容	<ul style="list-style-type: none"> 年代、居住地等の回答者区分に係る設問 省エネルギー、再生可能エネルギー、環境意識に係る設問 身のまわりの環境に係る設問 呉市の環境施策に係る設問 	<ul style="list-style-type: none"> 業種、従業員数等の回答者区分に係る設問 省エネルギー、再生可能エネルギー、環境意識に係る設問 事業所のまわりの環境に係る設問 呉市の環境施策に係る設問 	<ul style="list-style-type: none"> 業種、従業員数等の回答者区分に係る設問 省エネルギー、再生可能エネルギー、環境意識に係る設問 事業所のまわりの環境に係る設問 呉市の環境施策に係る設問
回収率	32.1% (321回答/1,000配布)	28.0% (106回答/379配布)	59.1% (13回答/22配布)

2 アンケート調査結果

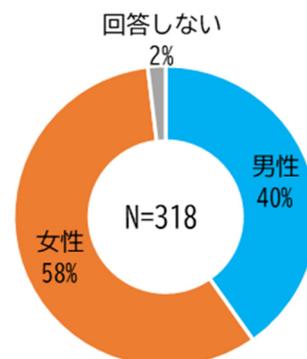
2-1 市民向けアンケート

(1) 回答者属性

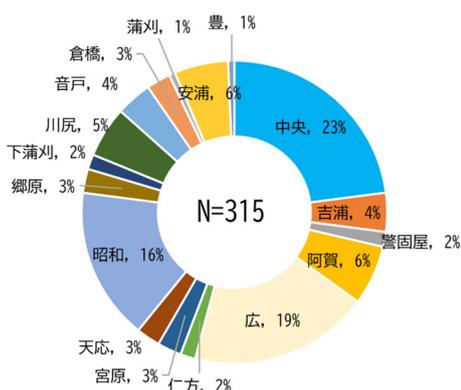
付図 9-1-1 年代



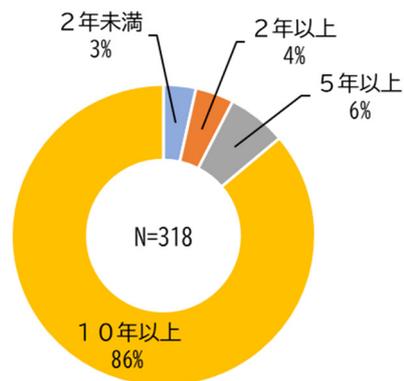
付図 9-1-2 性別



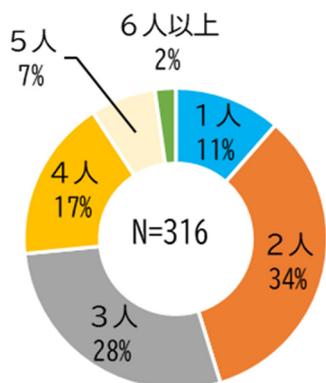
付図 9-1-3 居住地区



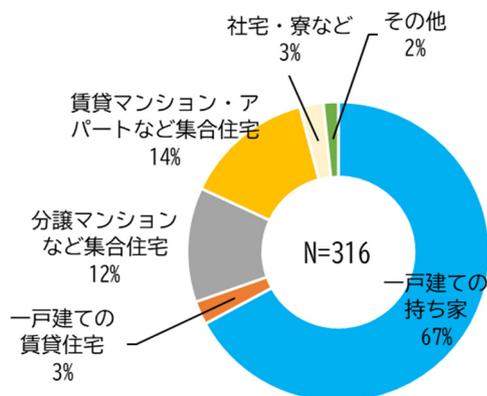
付図 9-1-4 居住年数



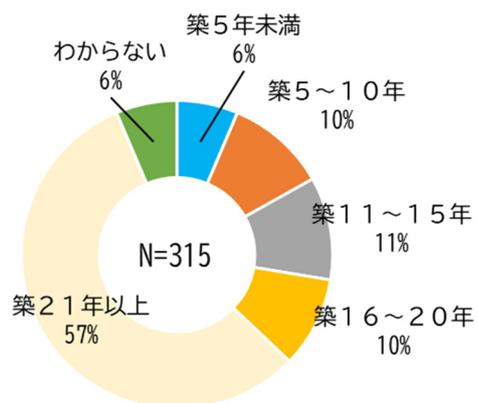
付図 9-1-5 同居世帯人数



付図 9-1-6 居住形態

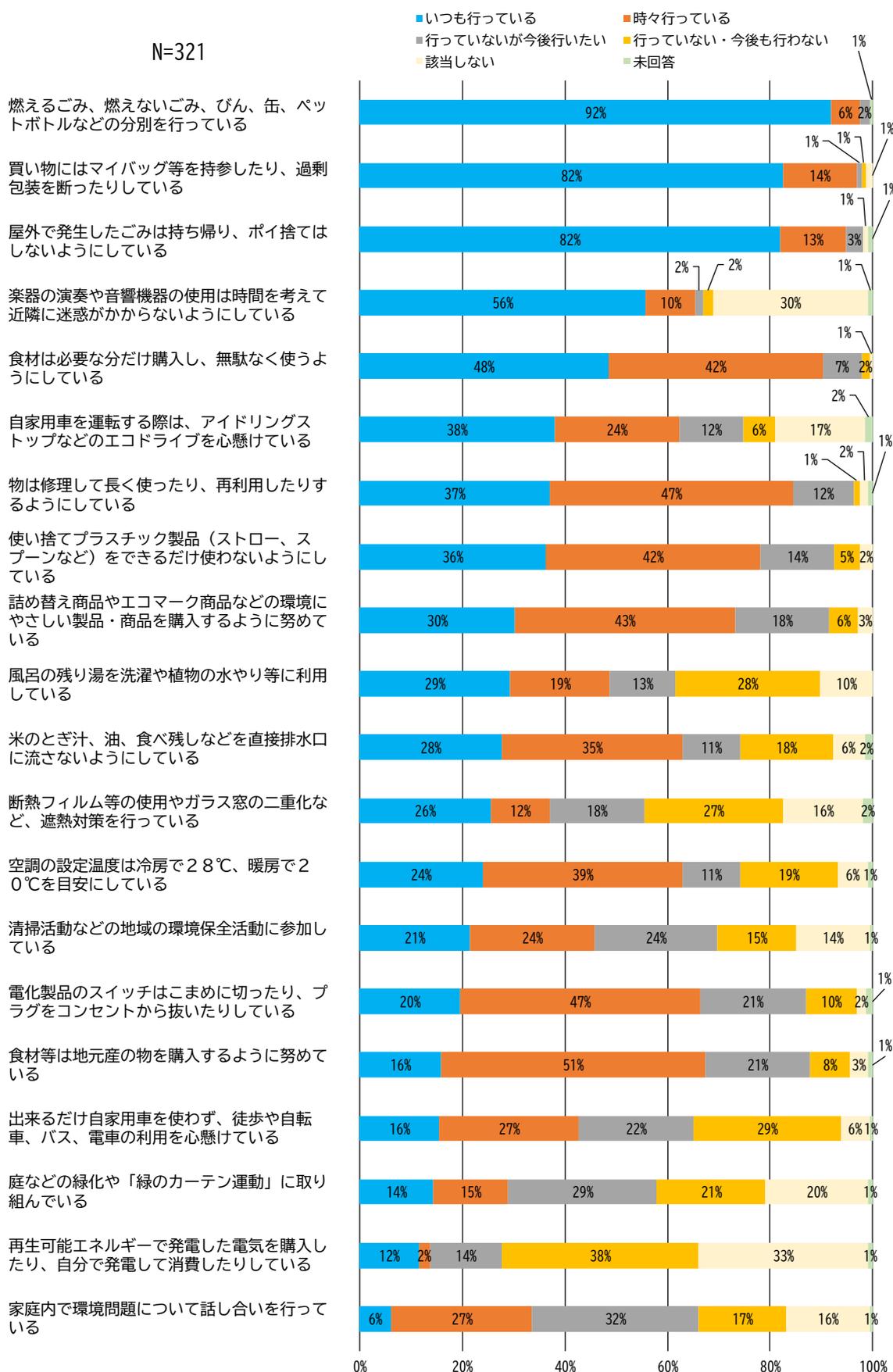


付図 9-1-7 住居の築年数



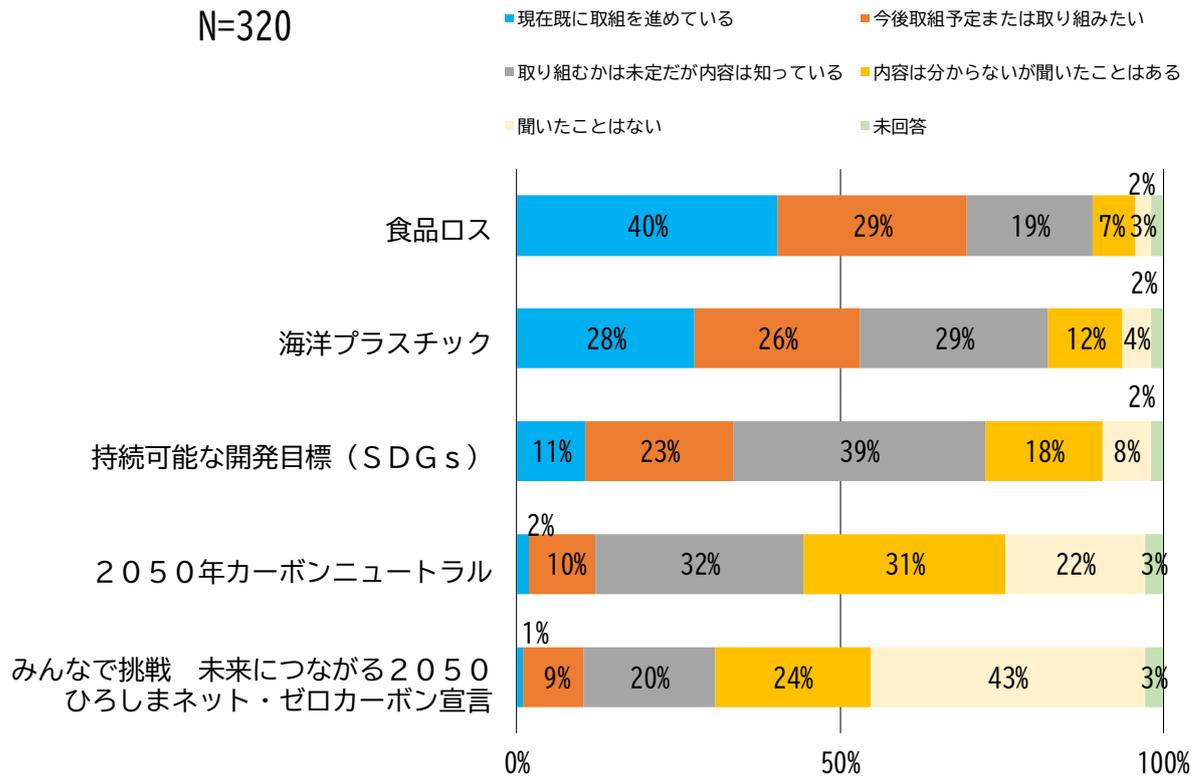
(2) 環境配慮行動等の取組状況

付図 9-1-8 環境配慮行動の取組状況



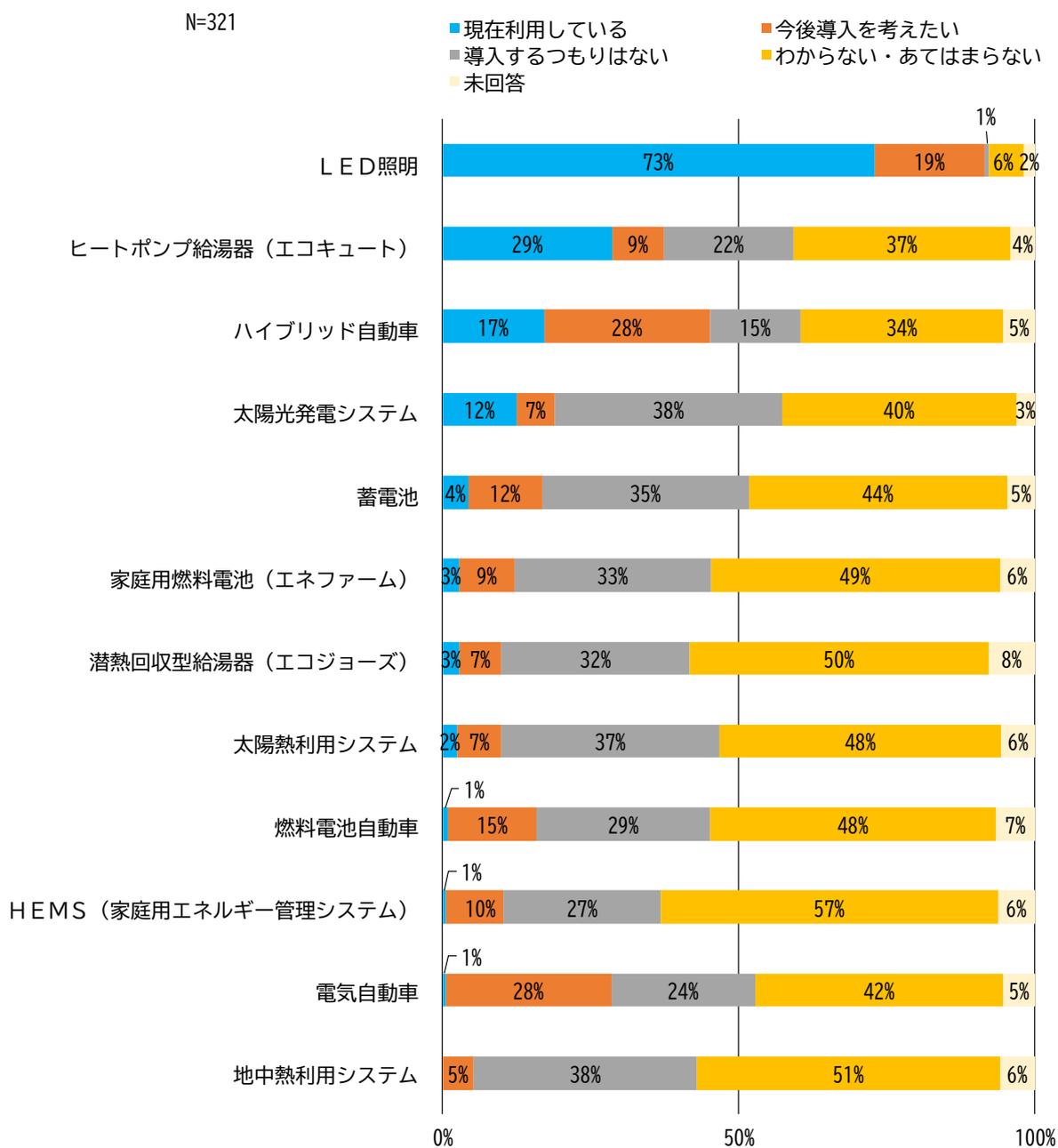
付図 9-1-9 近年注目が高まっている環境問題に対する取組状況

N=320



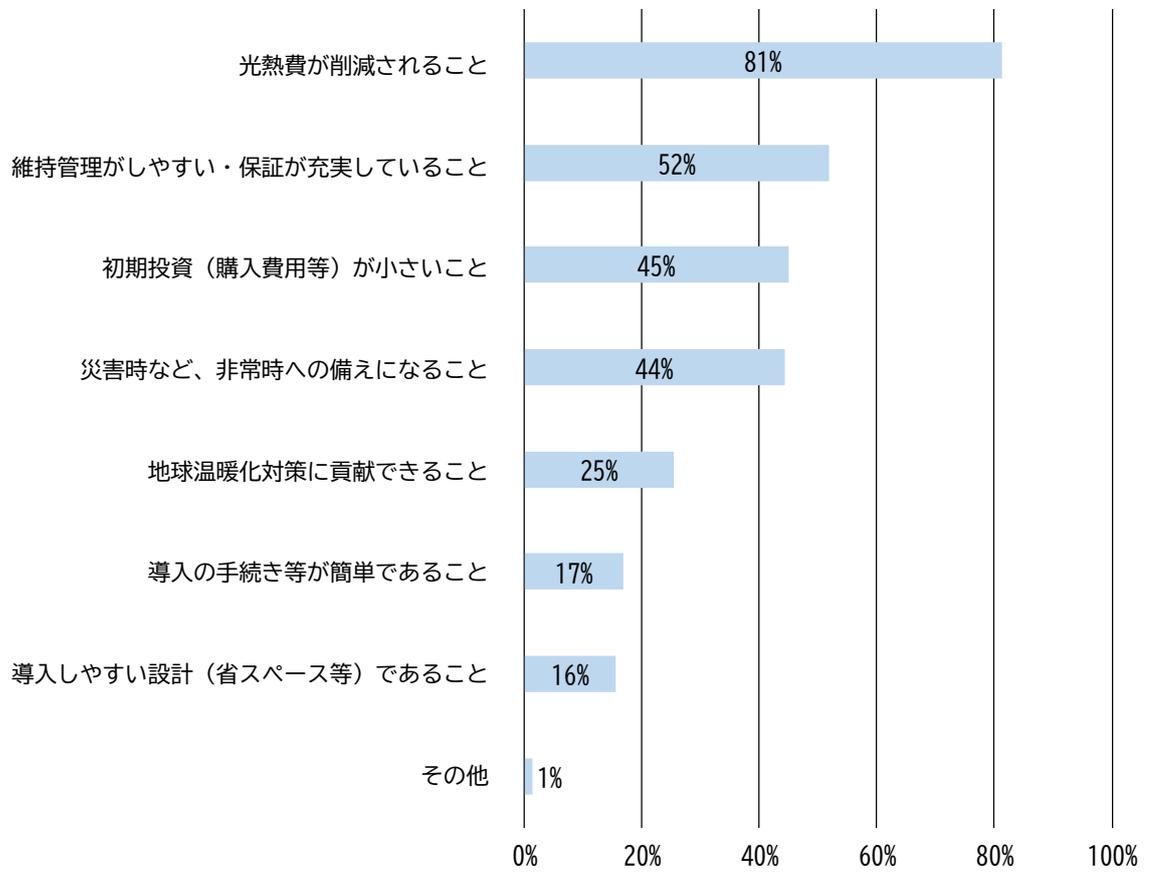
(3) 省エネ機器・再エネ機器の利用状況等

付図 9-1-10 省エネ機器・再エネ機器の利用状況

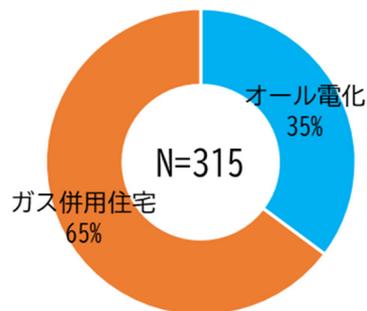


付図 9-1-11 省エネ機器や再エネ機器を導入検討するためのメリット・条件

N=314

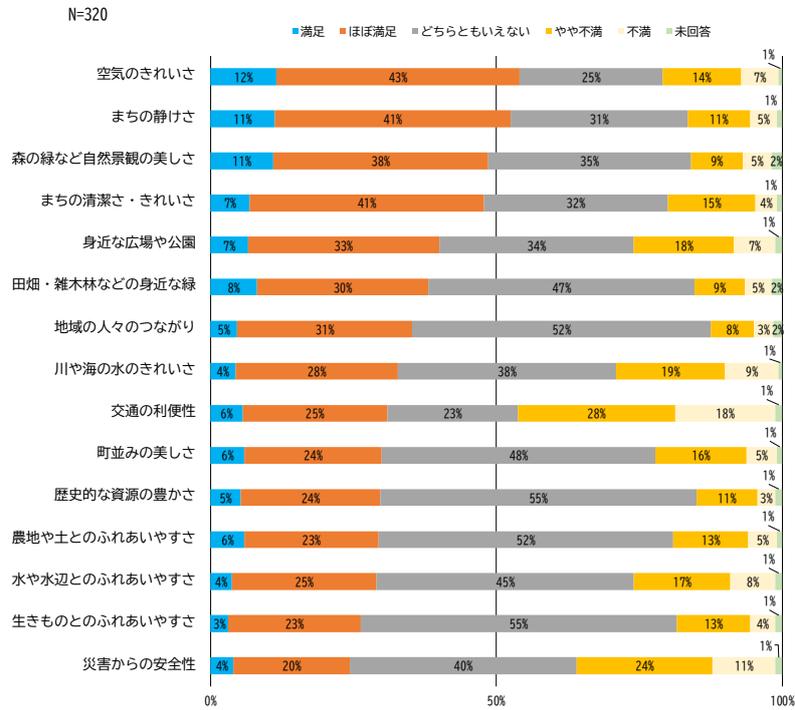


付図 9-1-12 住居の電化状況

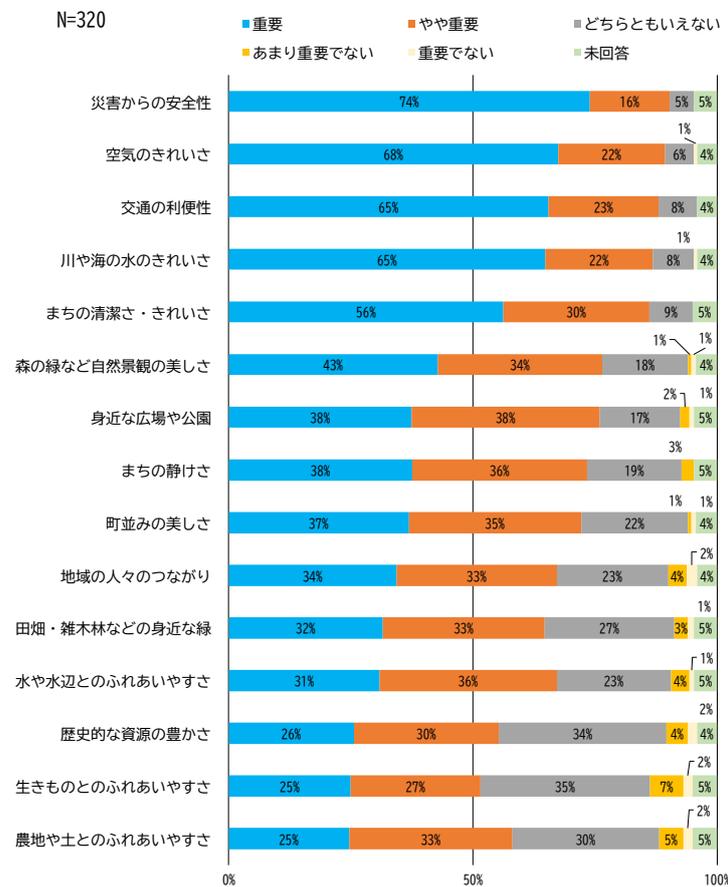


(4) 身のまわりの環境及び現行施策についての満足度・重要度

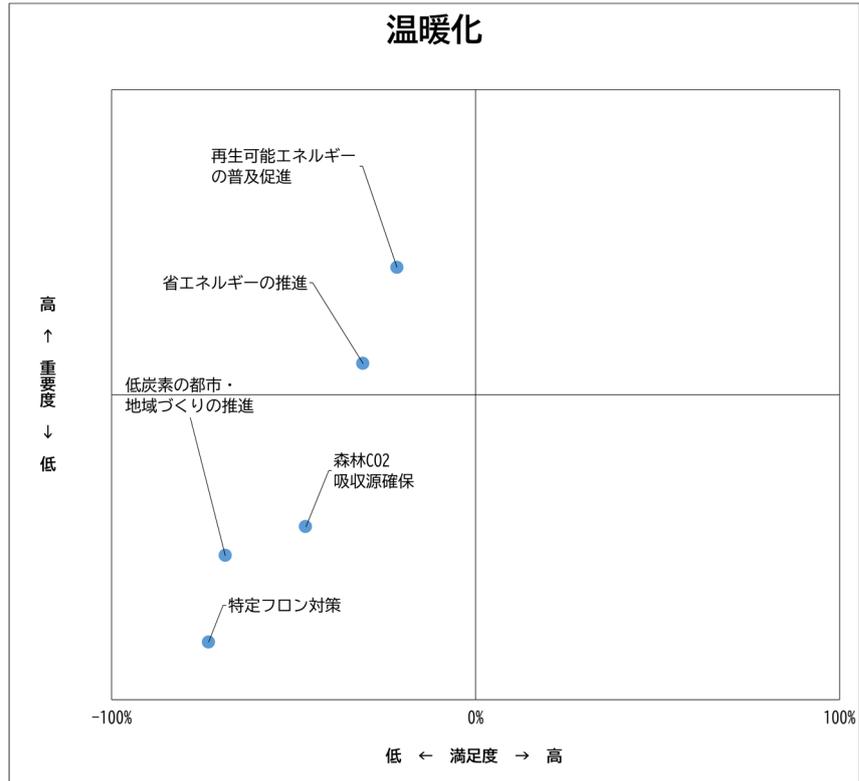
付図 9-1-13 身のまわりの環境についての満足度



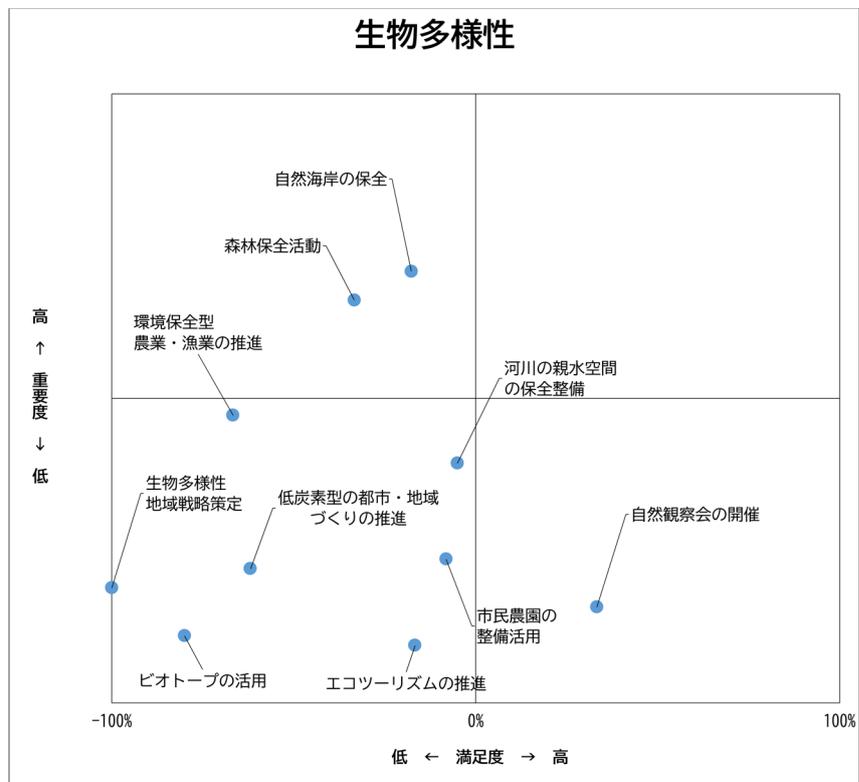
付図 9-1-14 身のまわりの環境についての重要度



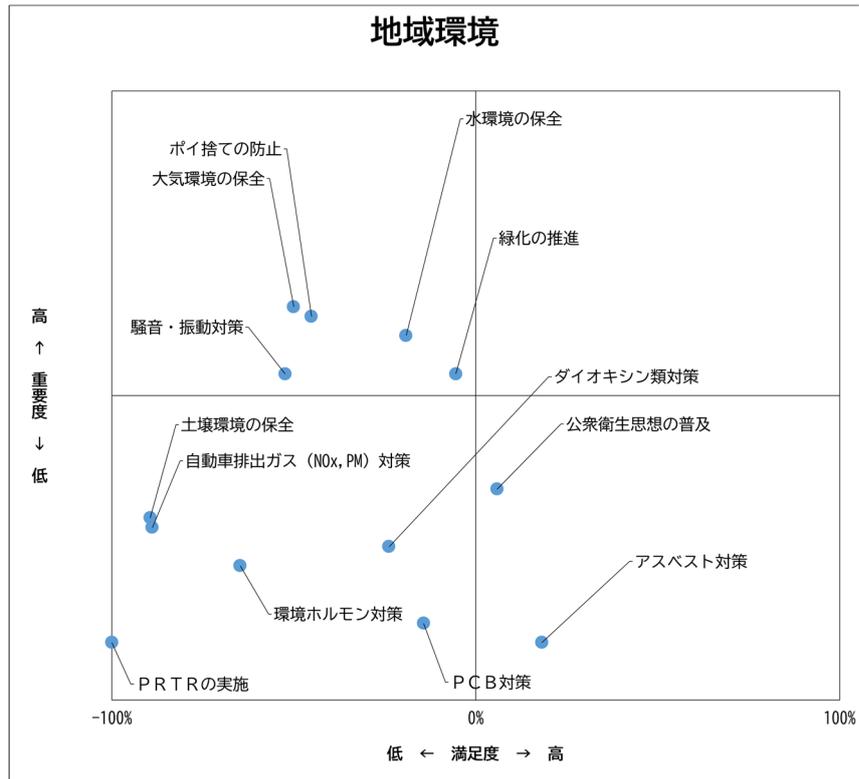
付図 9-1-15(1) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（地球温暖化分野）



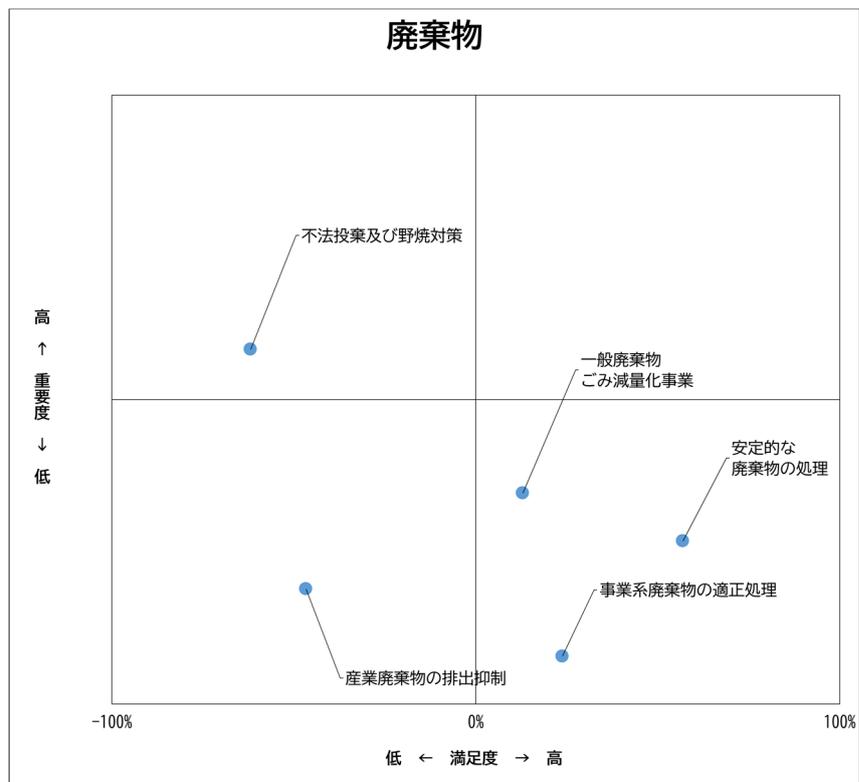
付図 9-1-15(2) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（生物多様性分野）



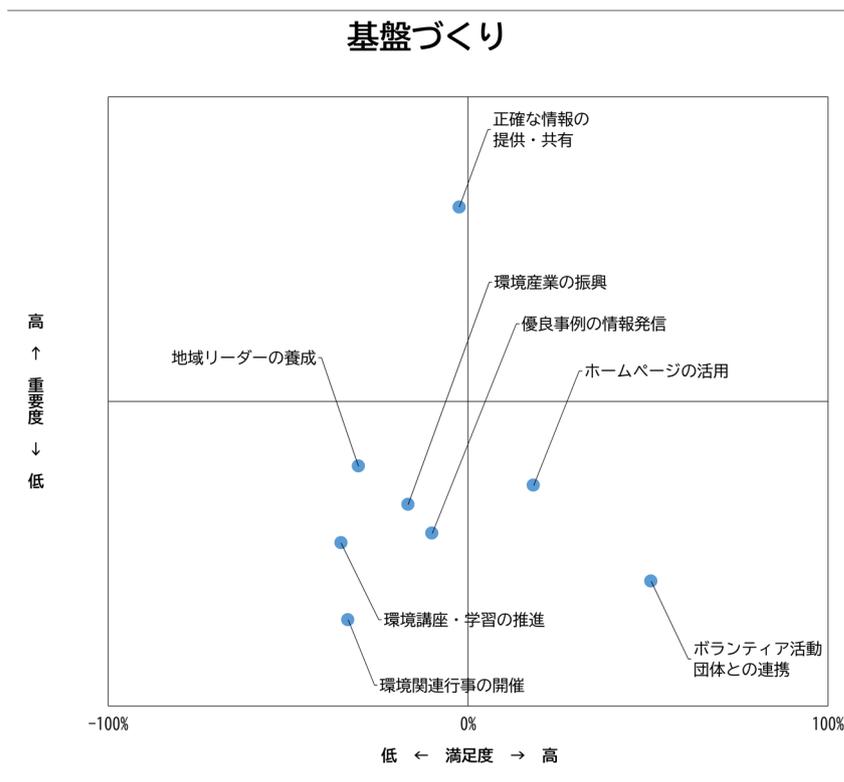
付図 9-1-15(3) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（地域環境分野）



付図 9-1-15(4) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（廃棄物分野）



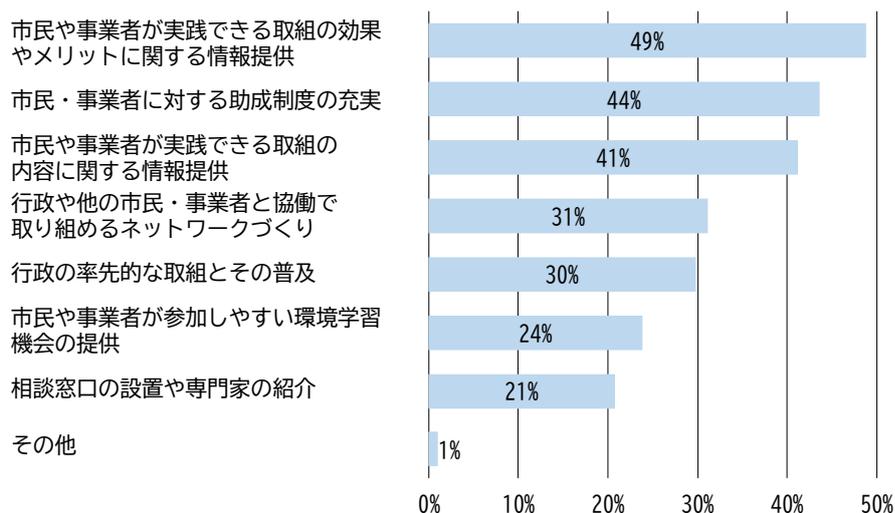
付図 9-1-15(5) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（基盤づくり分野）



(5) 行政からの支援・情報提供について

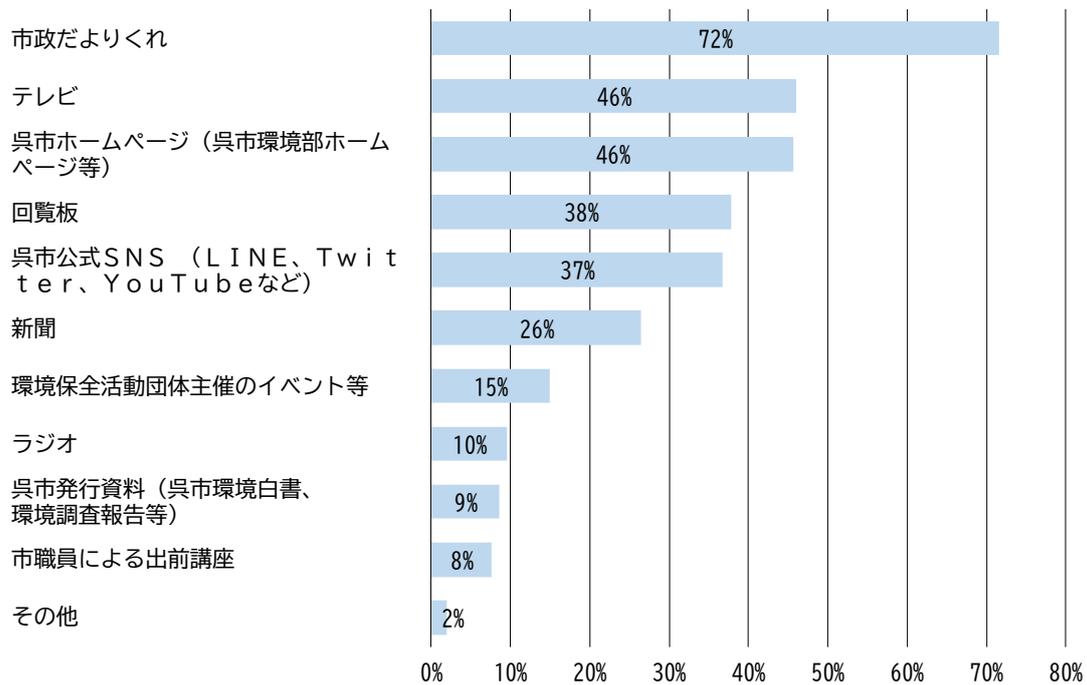
付図 9-1-16 自主的な環境配慮行動の促進のために重要な行政からの支援

N=289



付図 9-1-17 伝わりやすい情報発信の手段

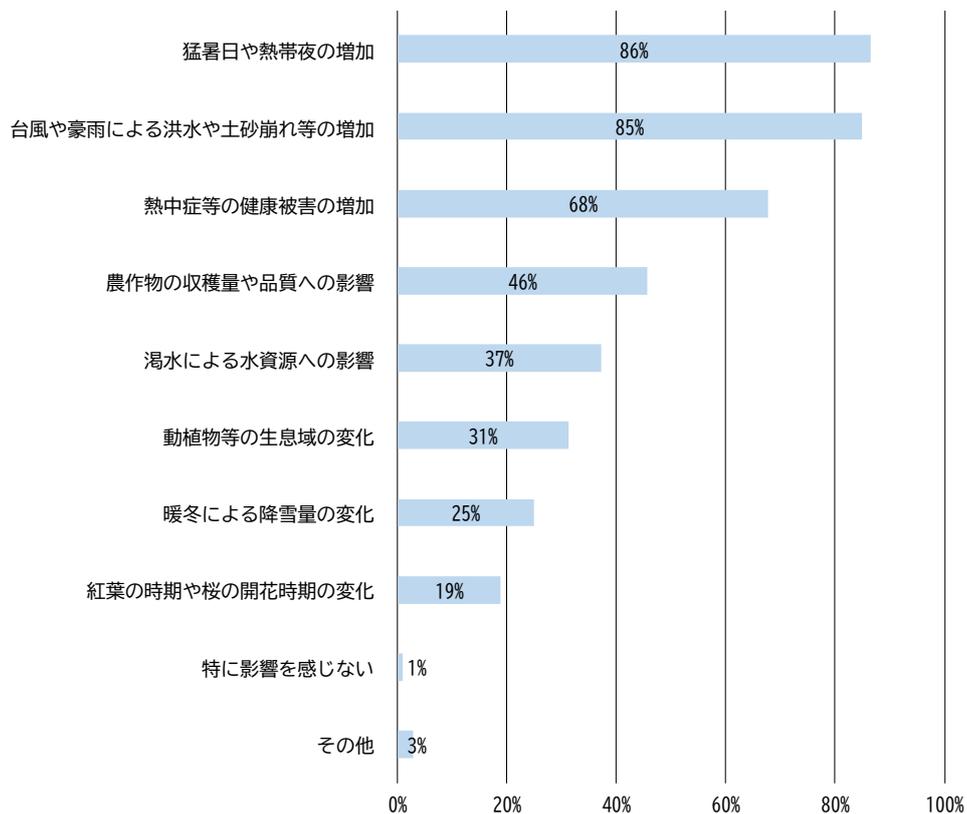
N=302



(6) 気候変動による影響

付図 9-1-18 気候変動やその影響として感じている項目

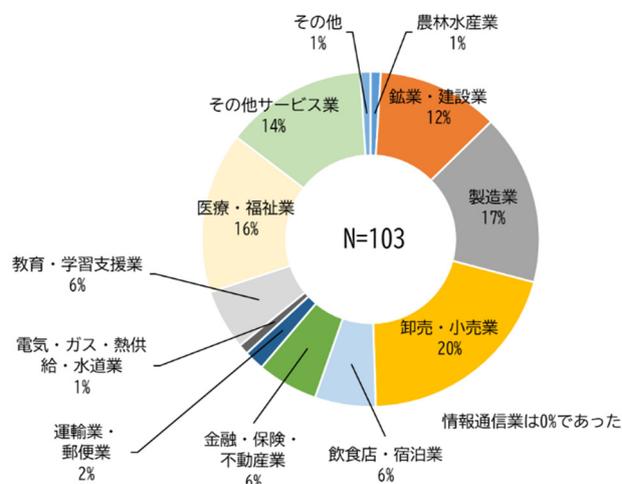
問14 N=317



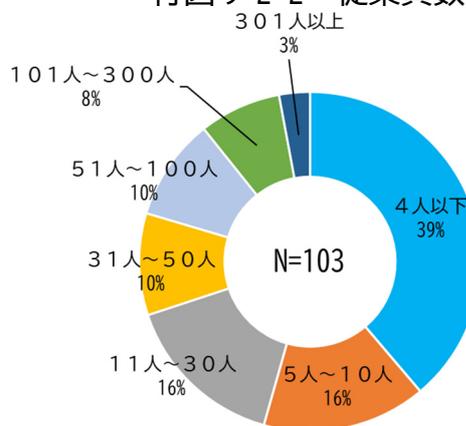
2-2 事業者向けアンケート

(1) 事業所属性

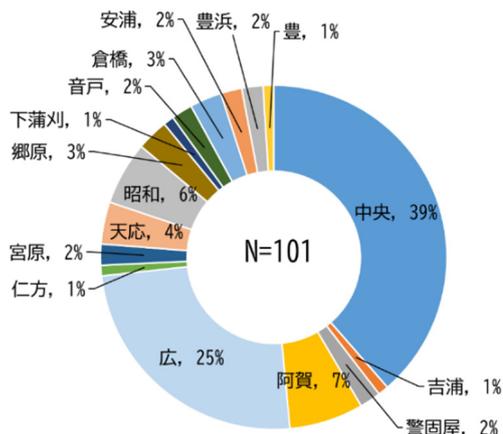
付図 9-2-1 業種



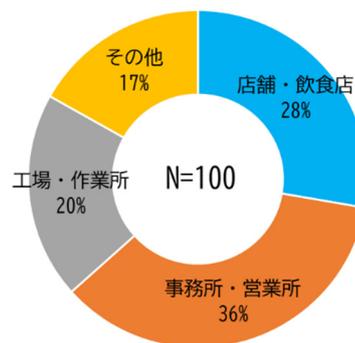
付図 9-2-2 従業員数



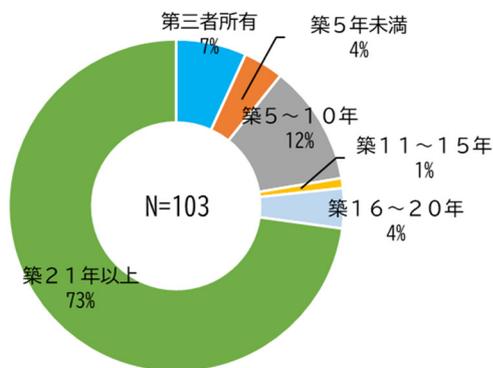
付図 9-2-3 事業所所在地区



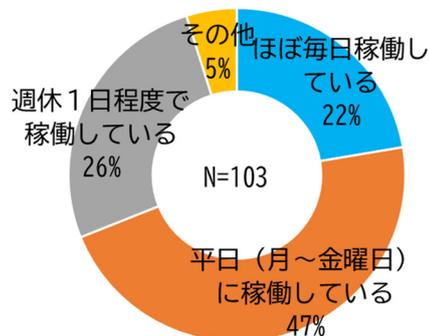
付図 9-2-4 業種形態



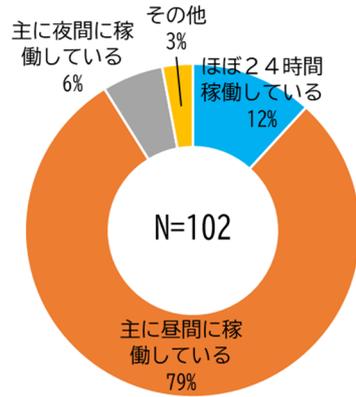
付図 9-2-5 事業所の築年数



付図 9-2-6 稼働状況



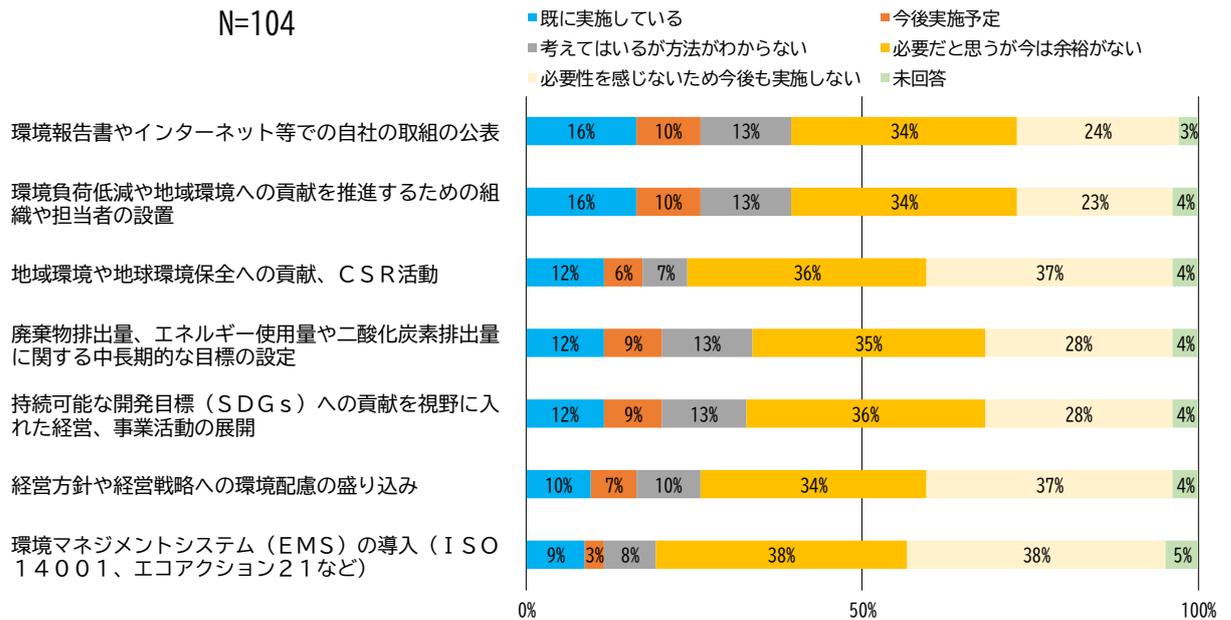
付図 9-2-7 稼働時間帯



(2) 環境配慮行動等の取組状況

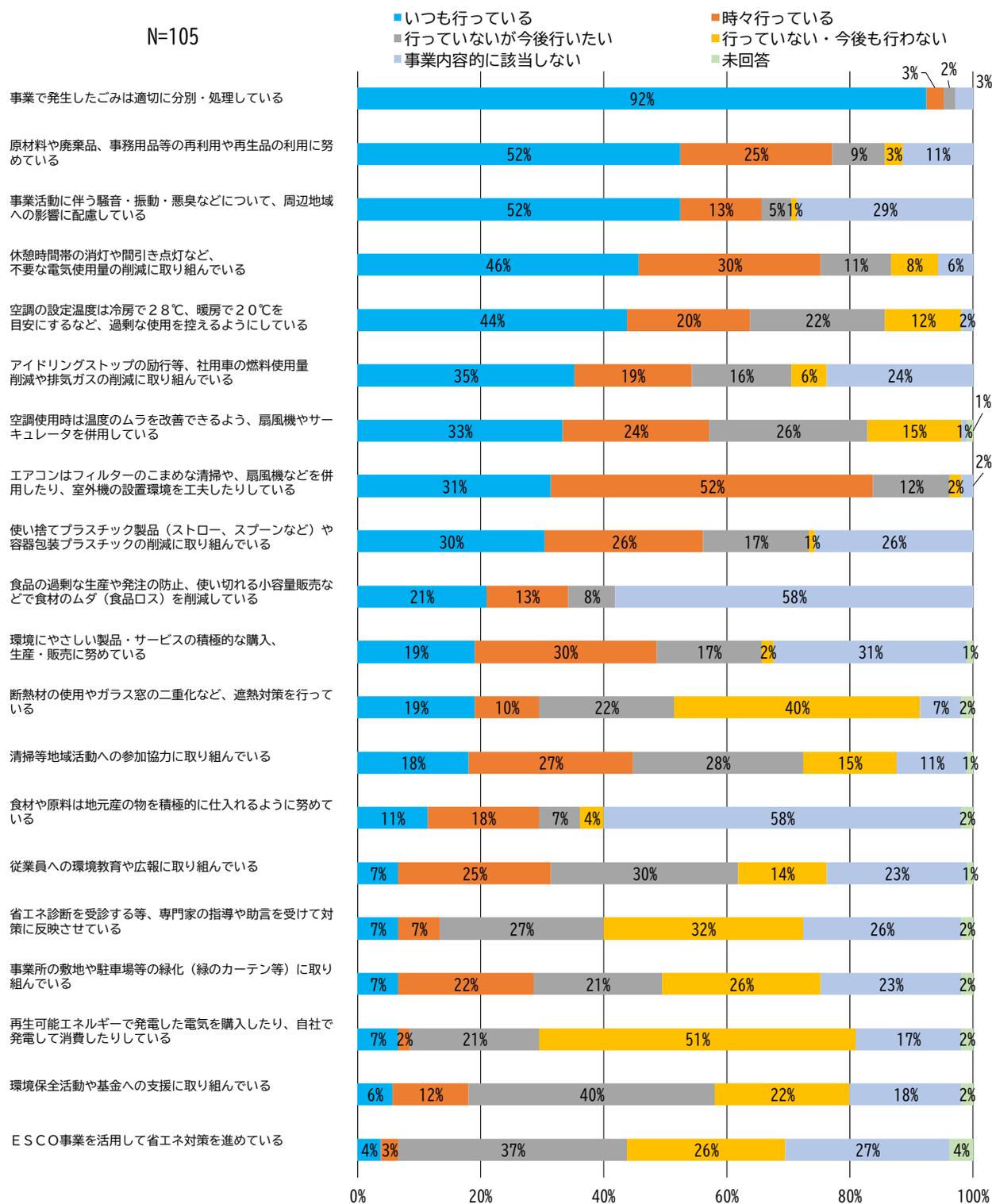
付図 9-2-8 環境配慮経営等の実施状況

N=104

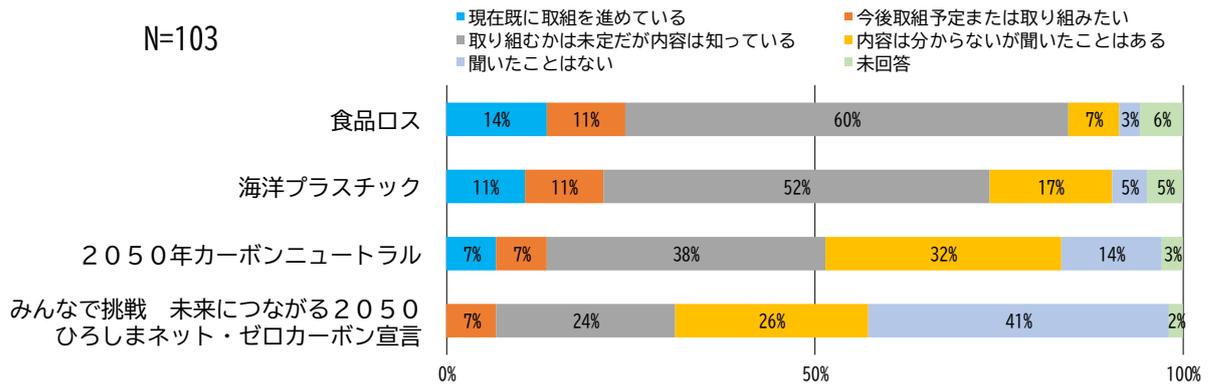


付図 9-2-9 環境配慮行動の取組状況

N=105

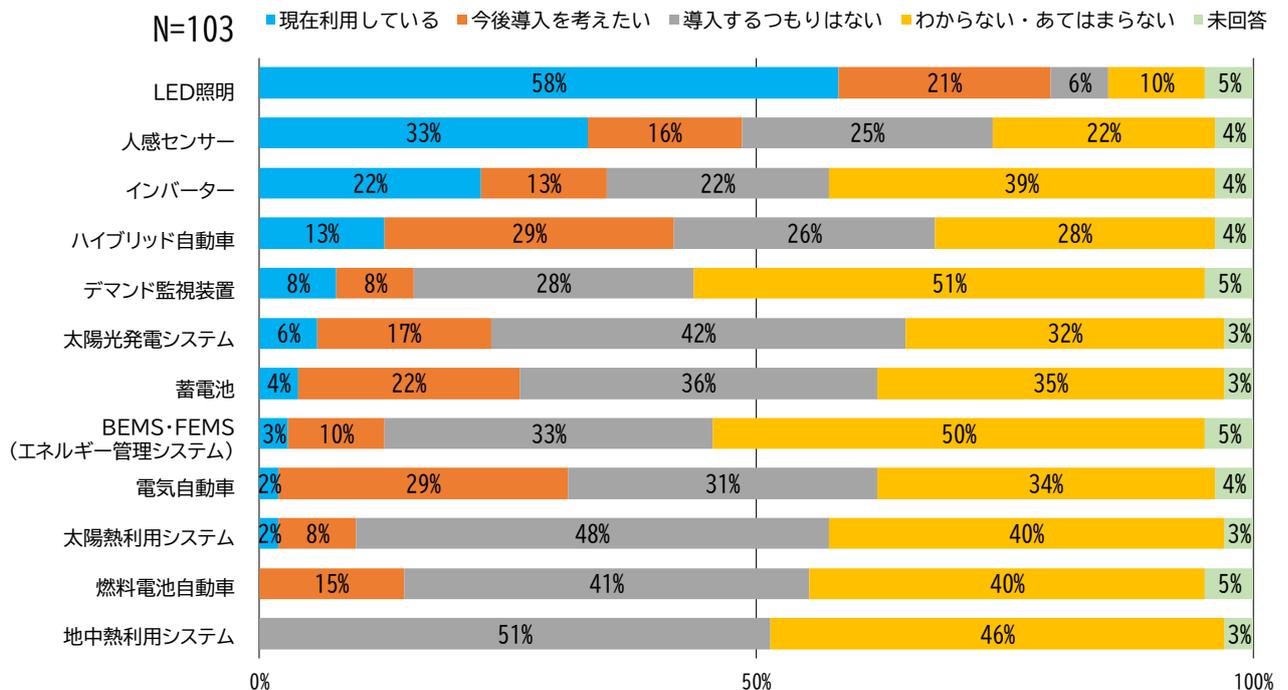


付図 9-2-10 近年注目が高まっている環境問題に対する取組状況



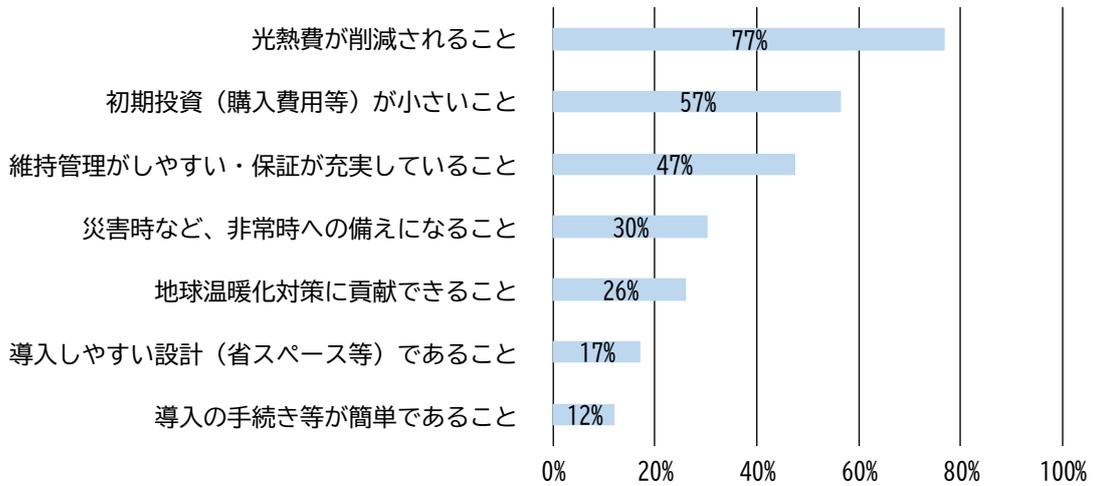
(3) 省エネ機器・再エネ機器の利用状況等

付図 9-2-11 省エネ機器・再エネ機器の利用状況



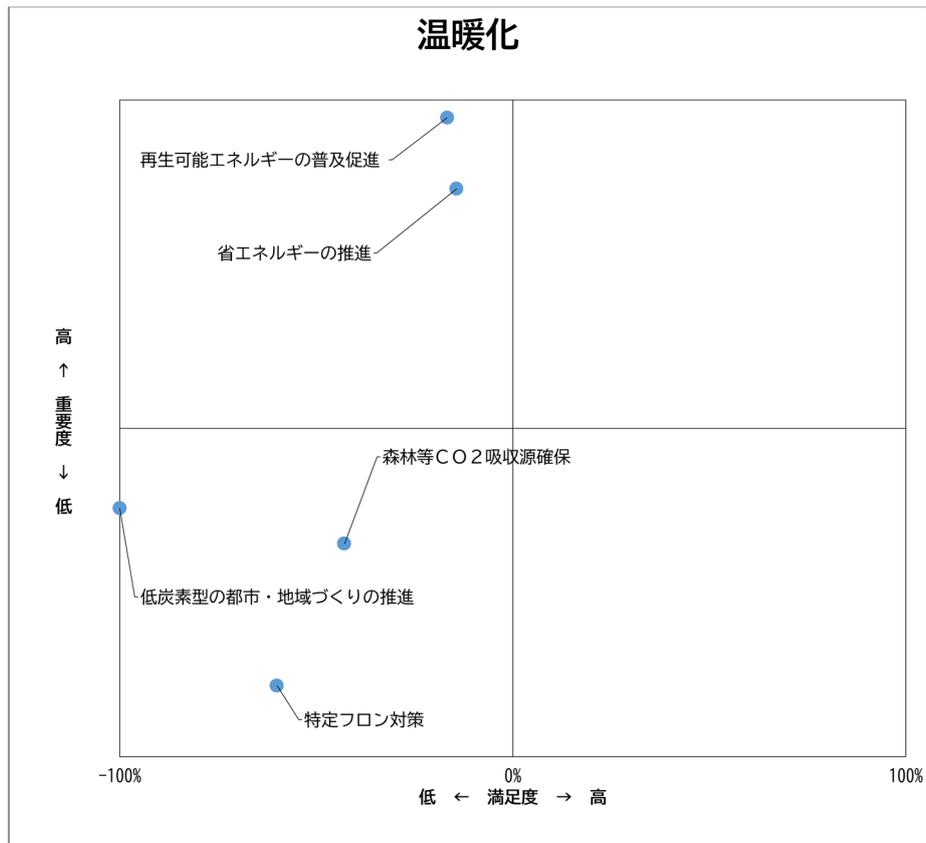
付図 9-2-12 省エネ機器や再エネ機器を導入検討するためのメリット・条件

N=99

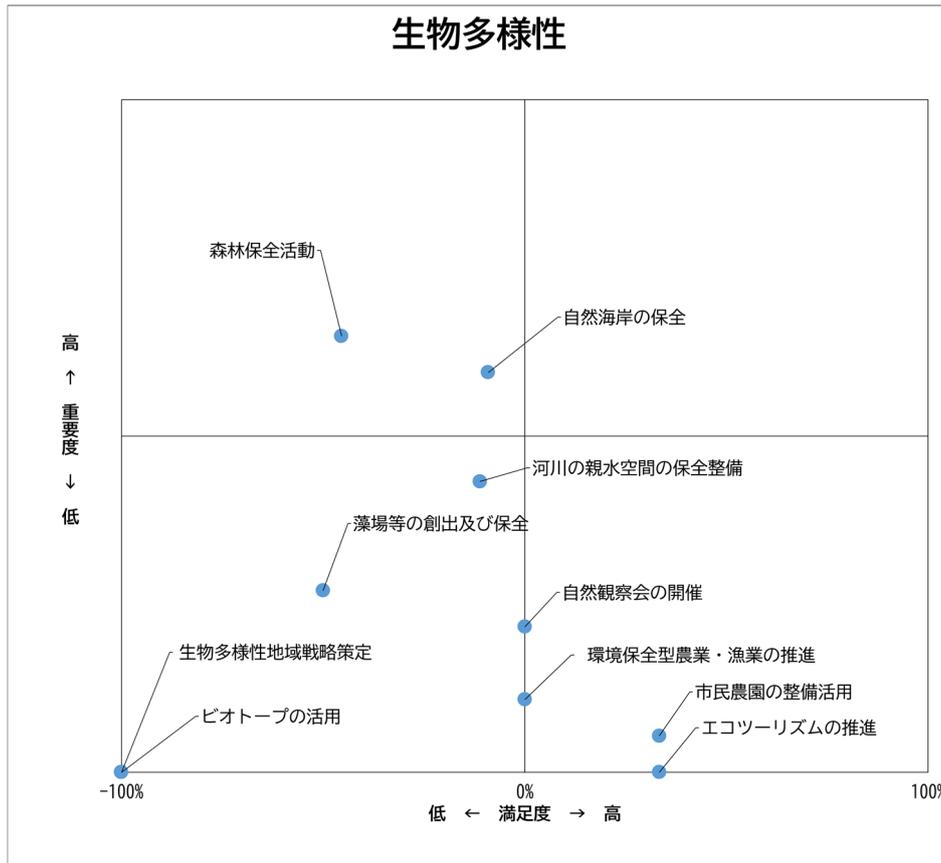


(4) 現行施策についての満足度・重要度

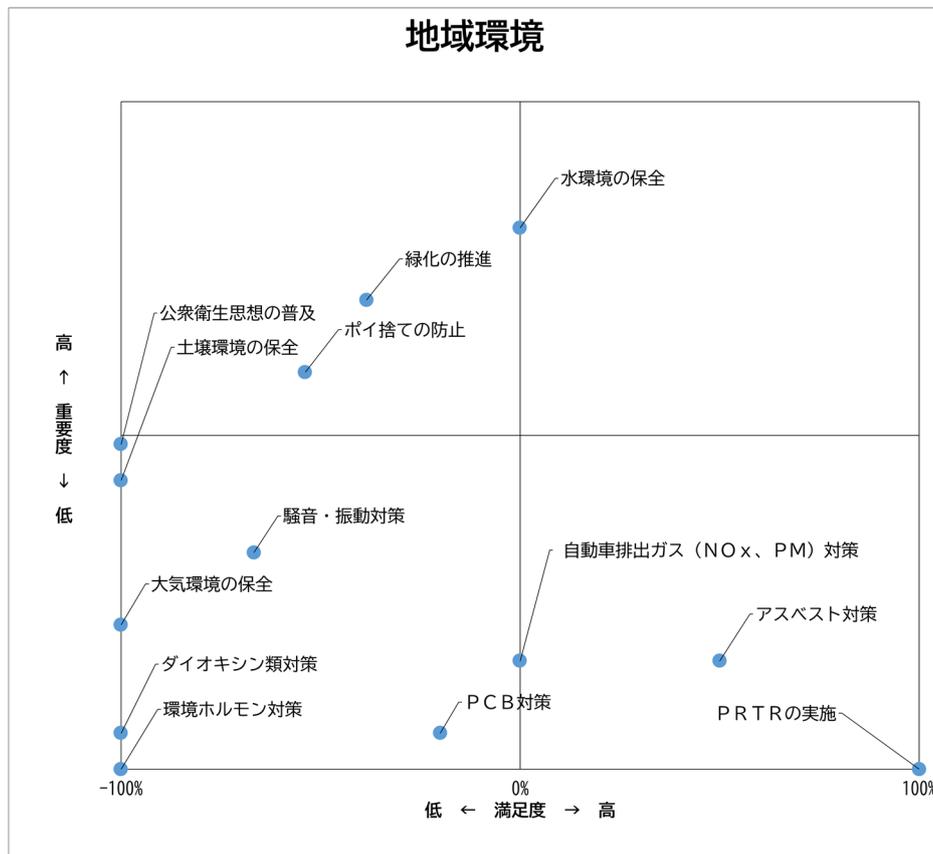
付図 9-2-13(1) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（地球温暖化分野）



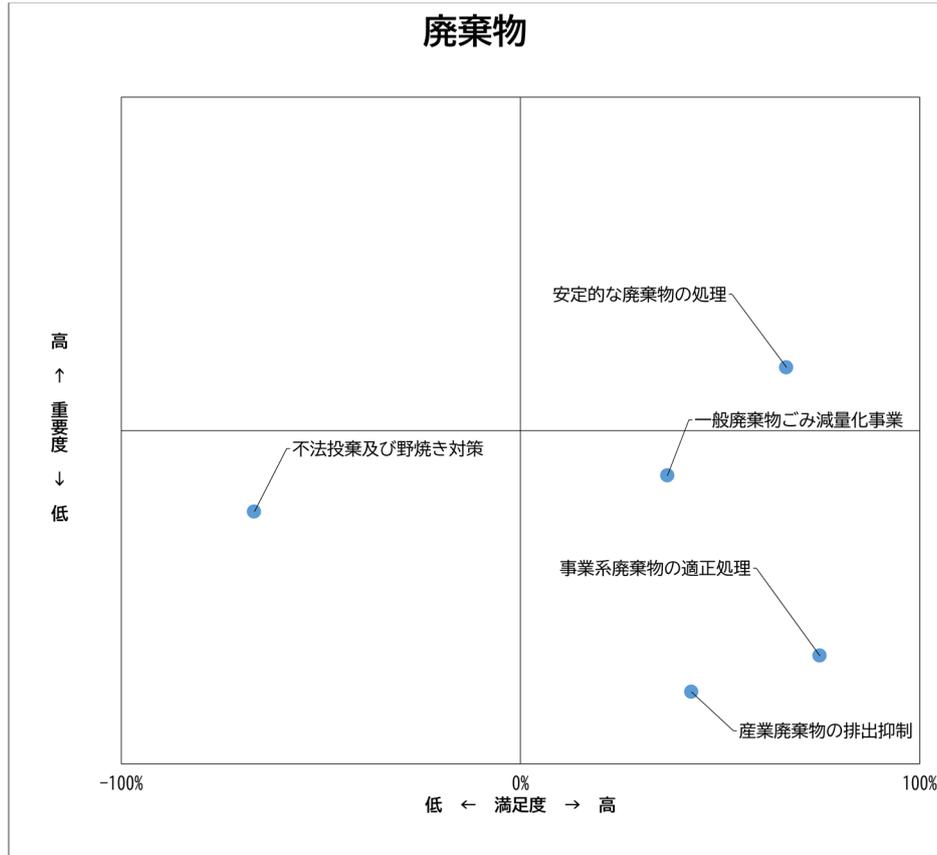
付図 9-2-13(2) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（生物多様性分野）



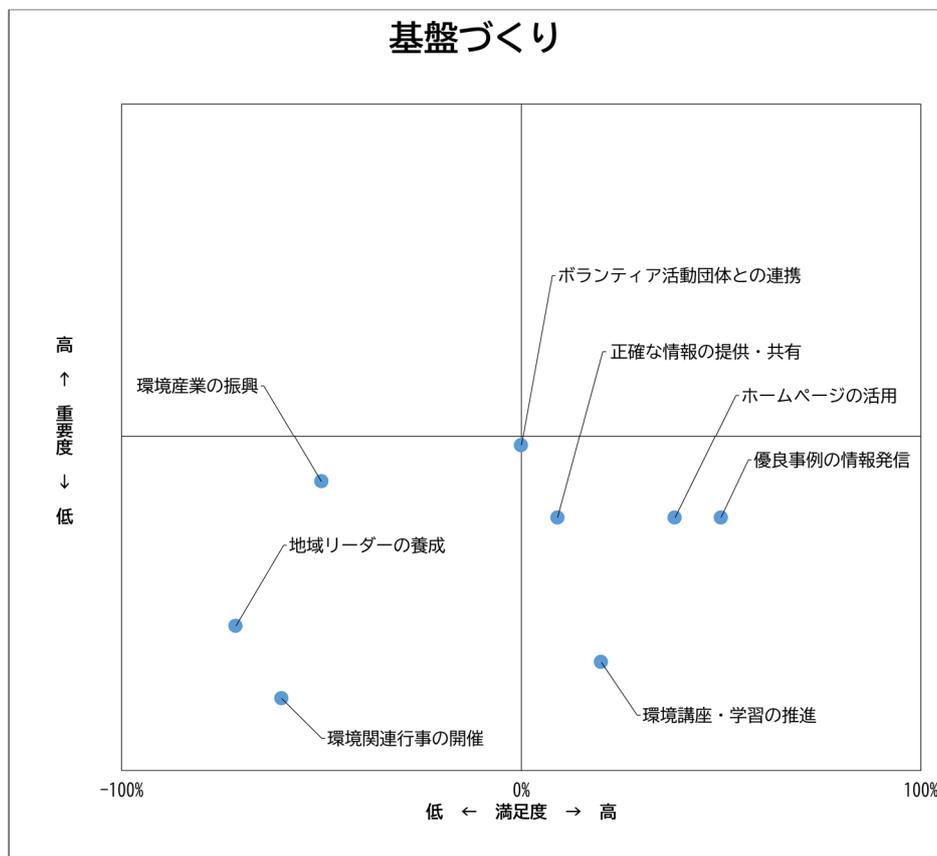
付図 9-2-13(3) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（地域環境分野）



付図 9-2-13(4) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（廃棄物分野）

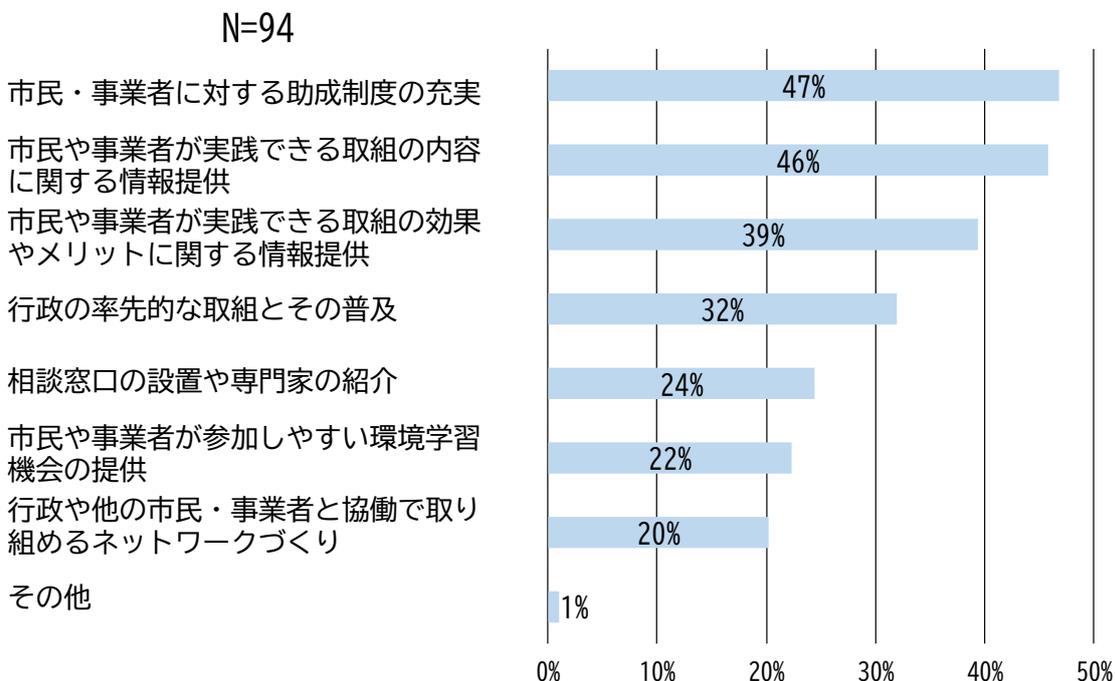


付図 9-2-13(5) 呉市の環境施策に対する満足度と重要度（基盤づくり分野）

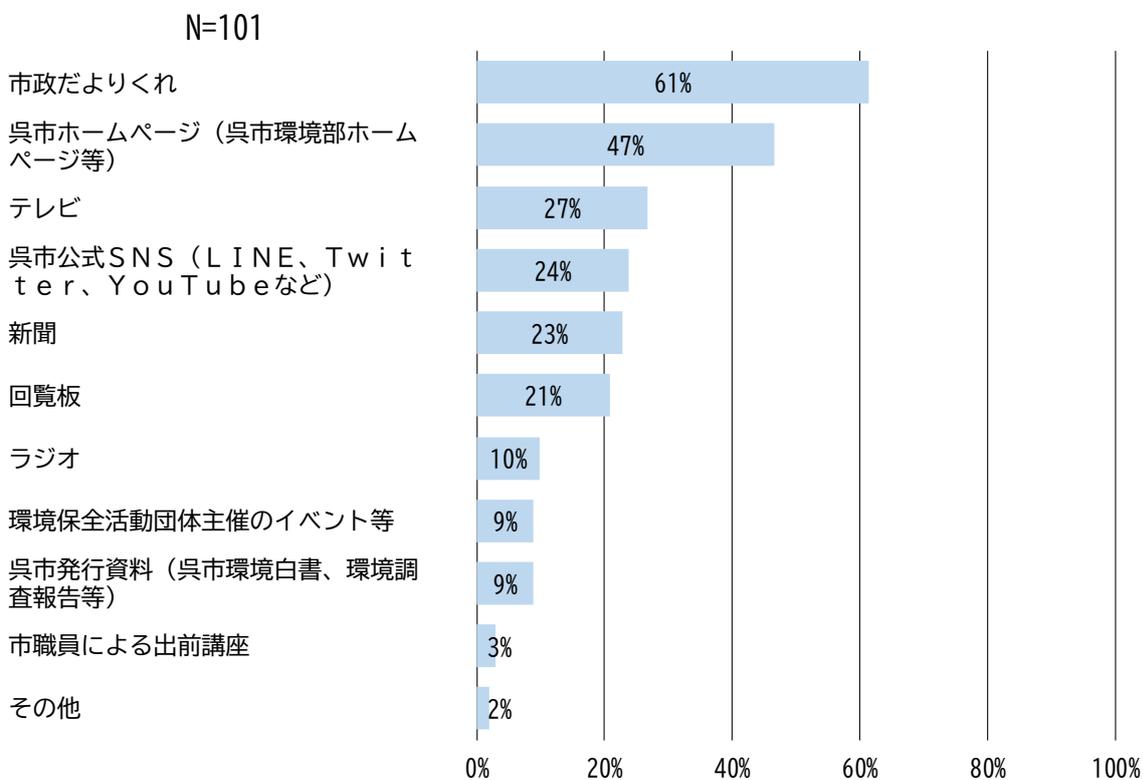


(5) 行政からの支援・情報提供について

付図 9-2-14 自主的な環境配慮行動の促進のために重要な行政からの支援



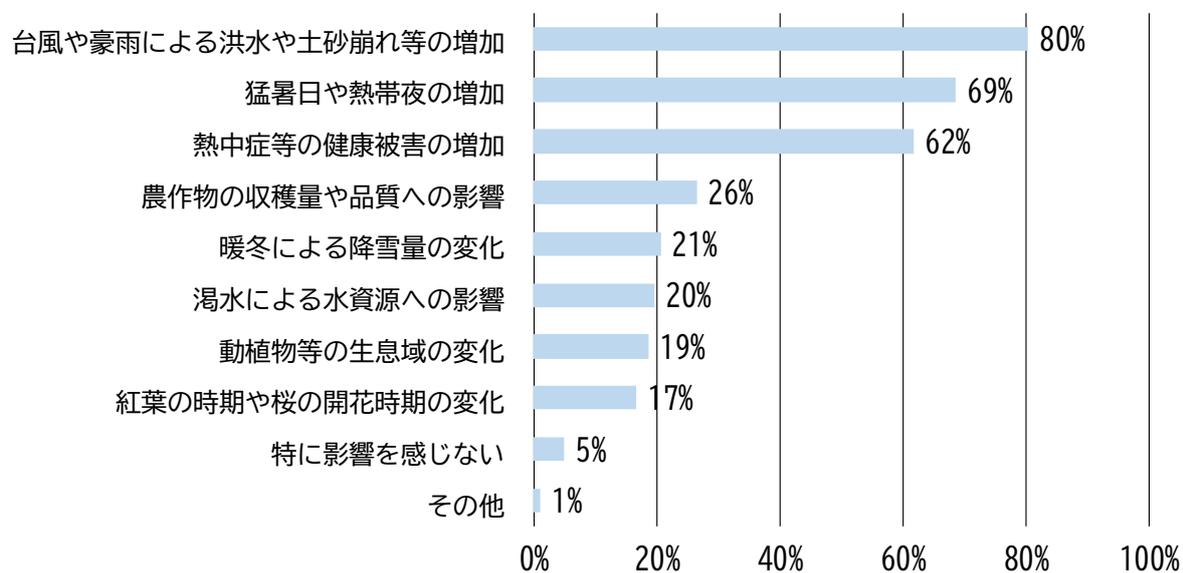
付図 9-2-15 伝わりやすい情報発信の手段



(6) 気候変動による影響

付図 9-2-16 気候変動やその影響として感じている項目

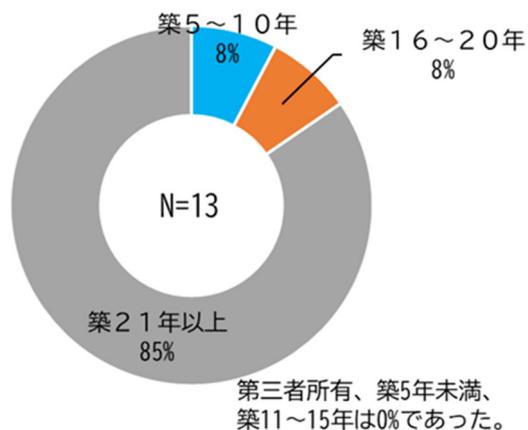
N=102



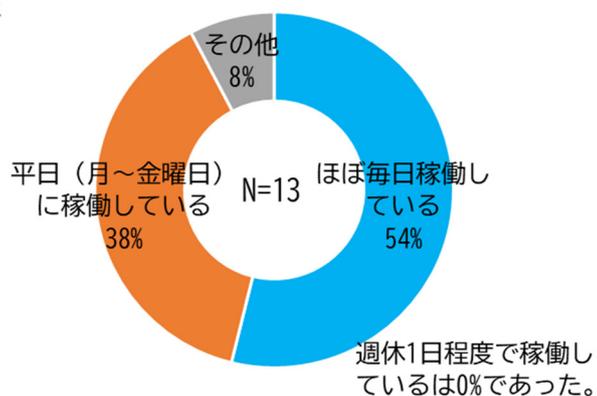
2-3 大口排出事業所向けアンケート

(1) 事業所属性

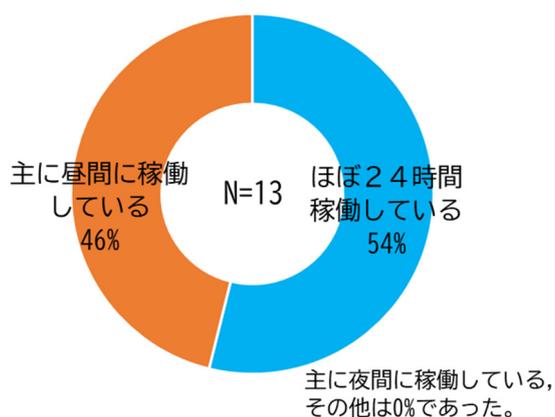
付図 9-3-1 事業所の築年数



付図 9-3-2 稼働状況

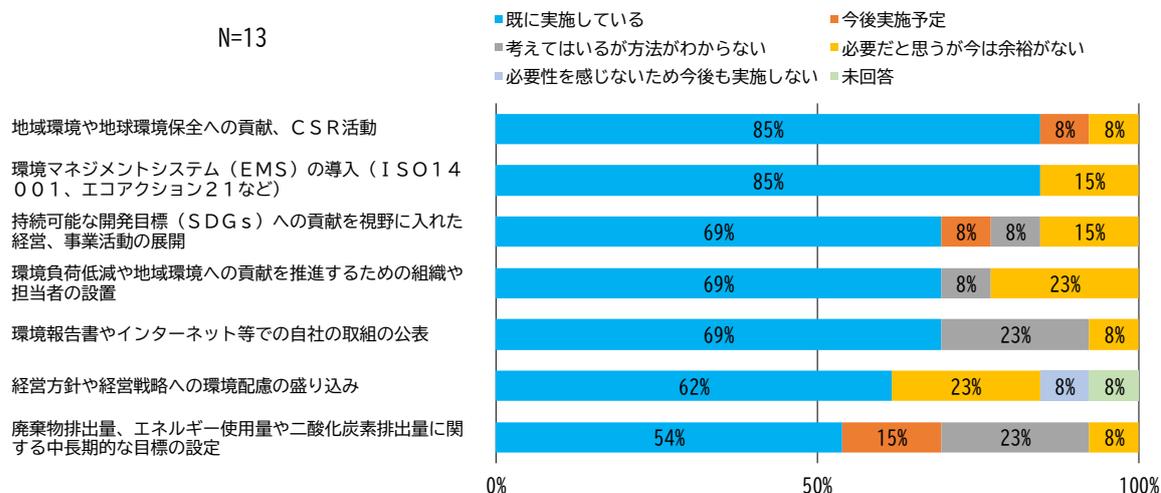


付図 9-3-3 稼働時間帯

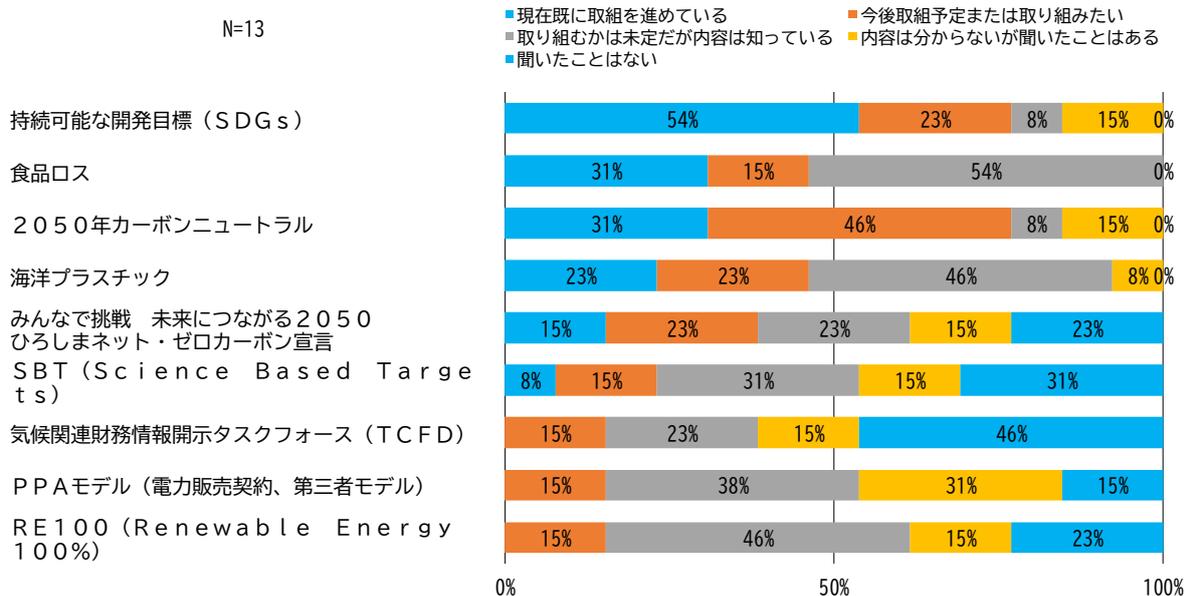


(2) 環境配慮行動等の取組状況

付図 9-3-4 環境配慮経営等の実施状況

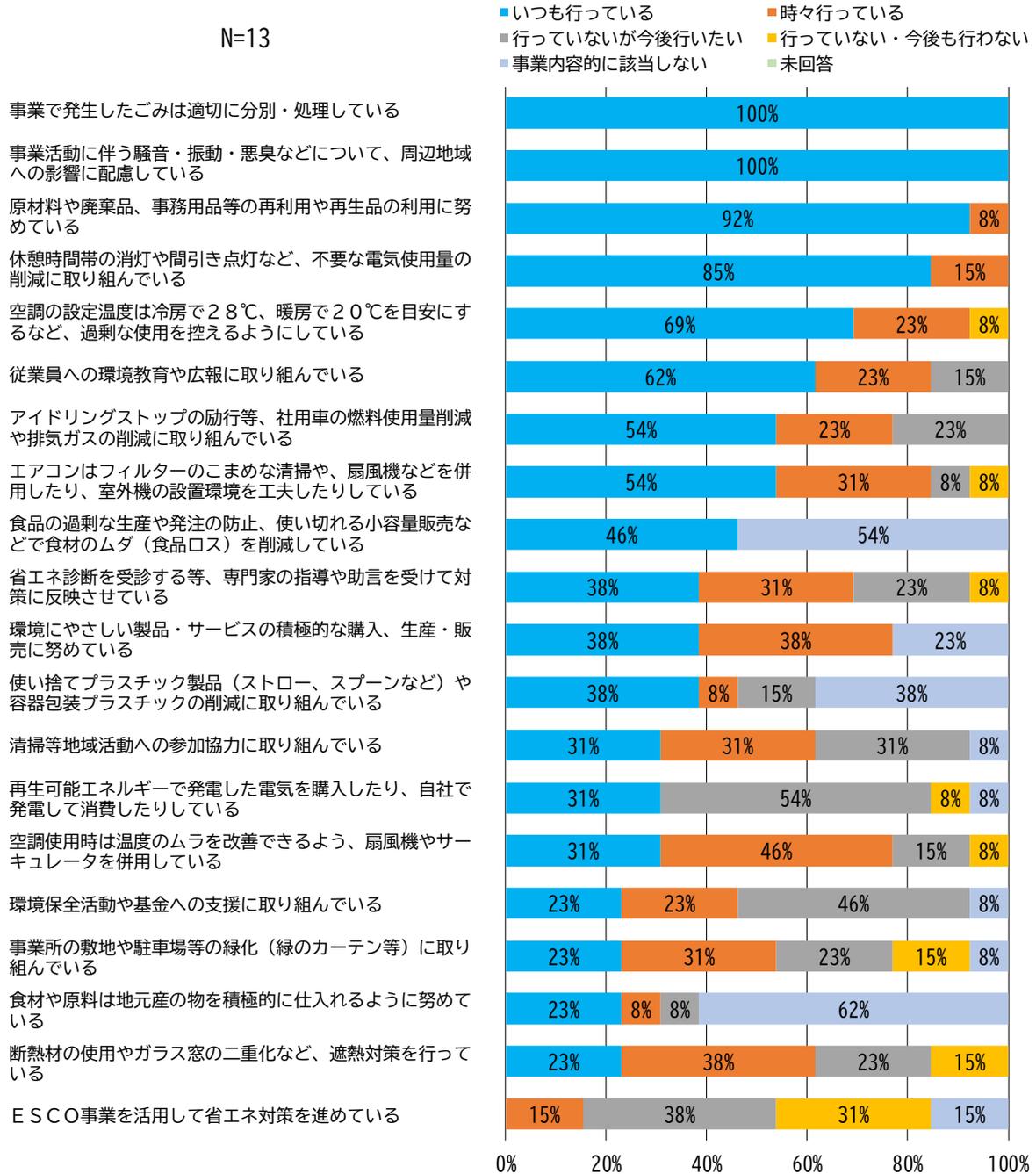


付図 9-3-5 近年注目が高まっている環境問題に対する取組状況



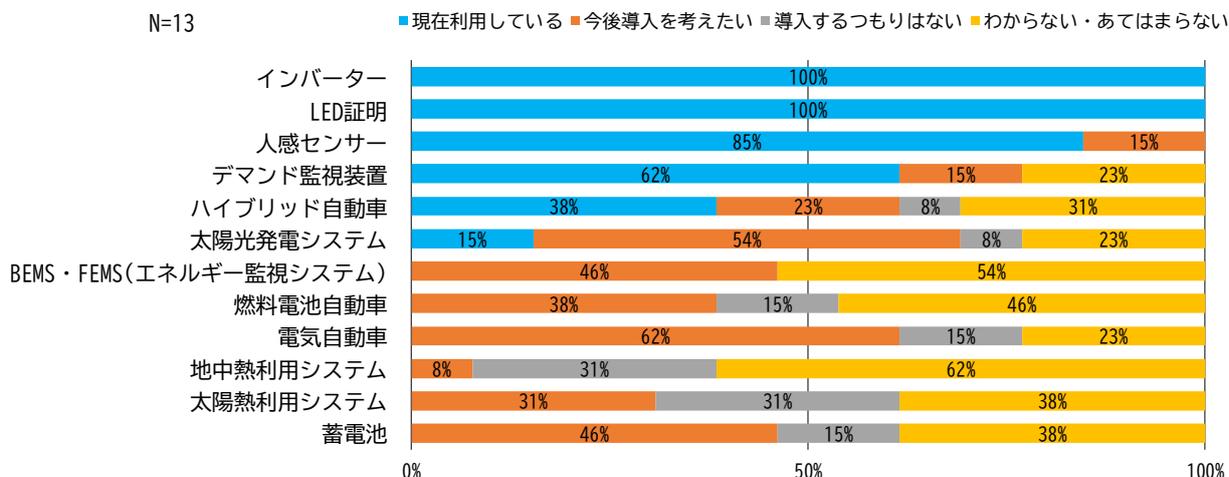
付図 9-3-6 環境配慮行動の取組状況

N=13

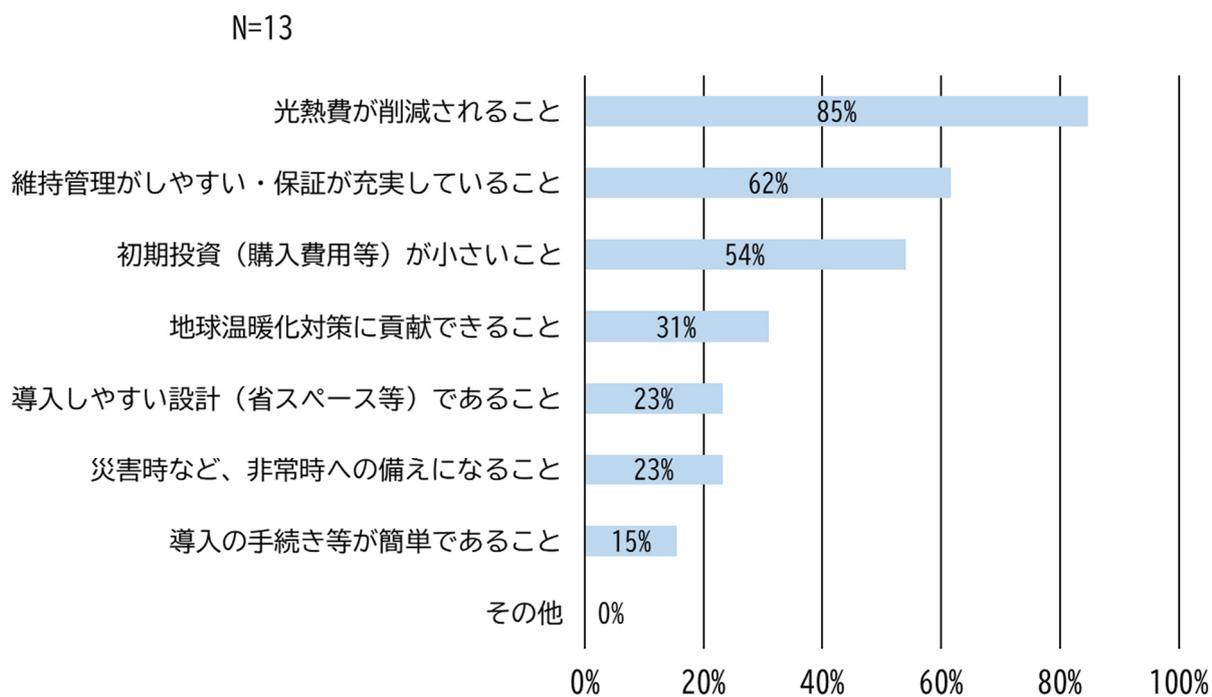


(3) 省エネ機器・再エネ機器の利用状況等

付図 9-3-7 省エネ機器・再エネ機器の利用状況

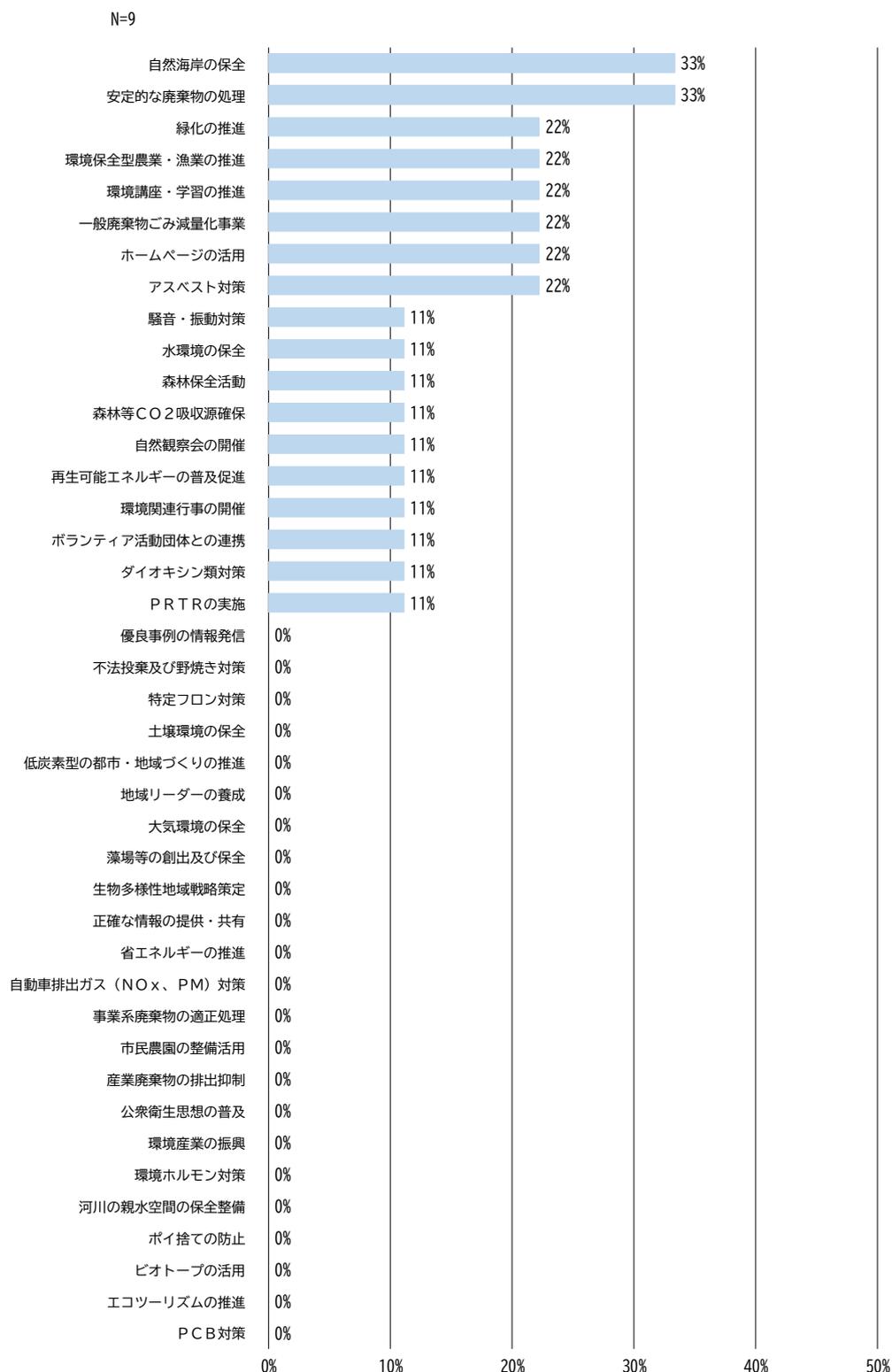


付図 9-3-8 省エネ機器や再エネ機器を導入検討するためのメリット・条件



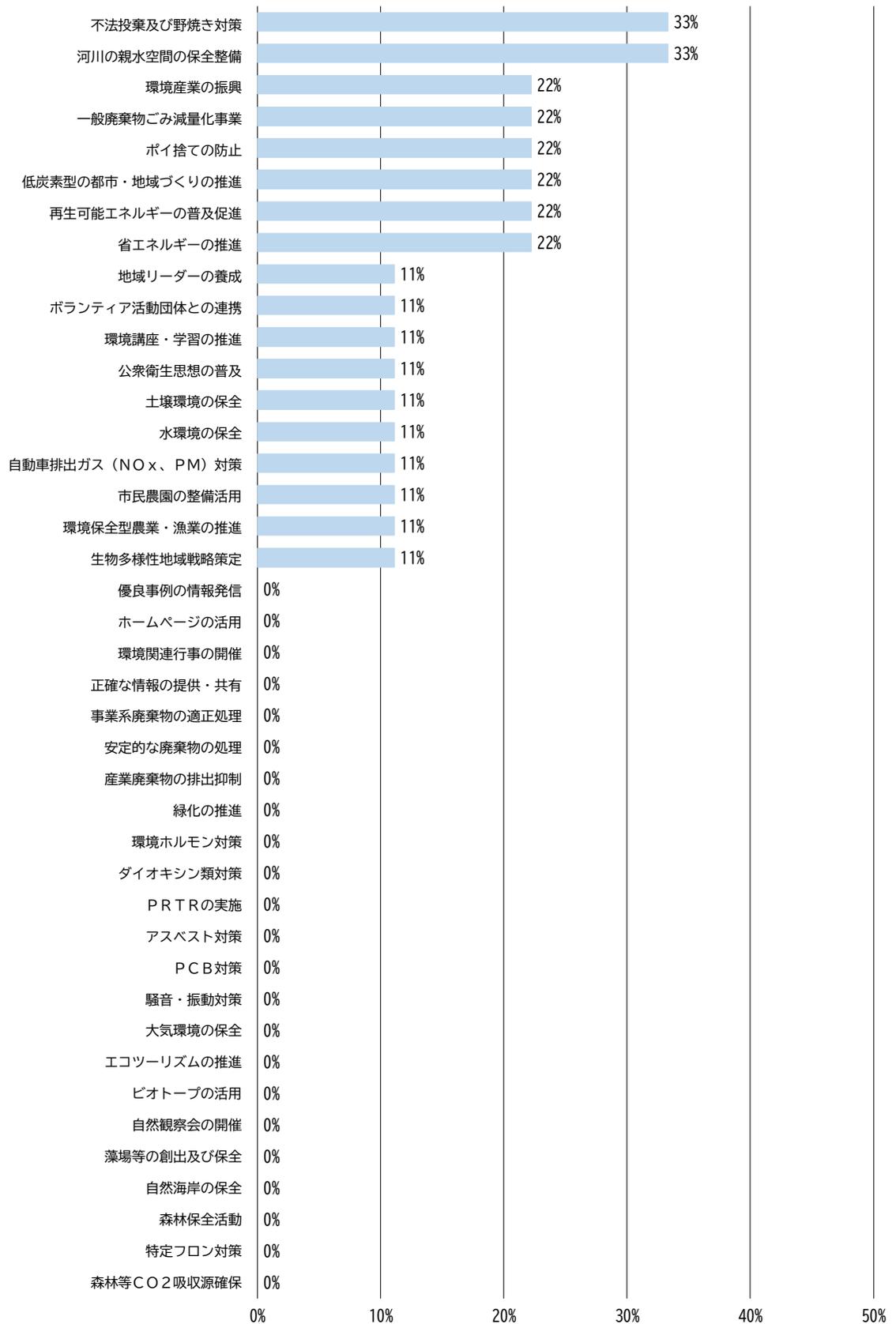
(4) 現行施策についての満足度・重要度

付図 9-3-9(1) 満足度の高い呉市の環境施策



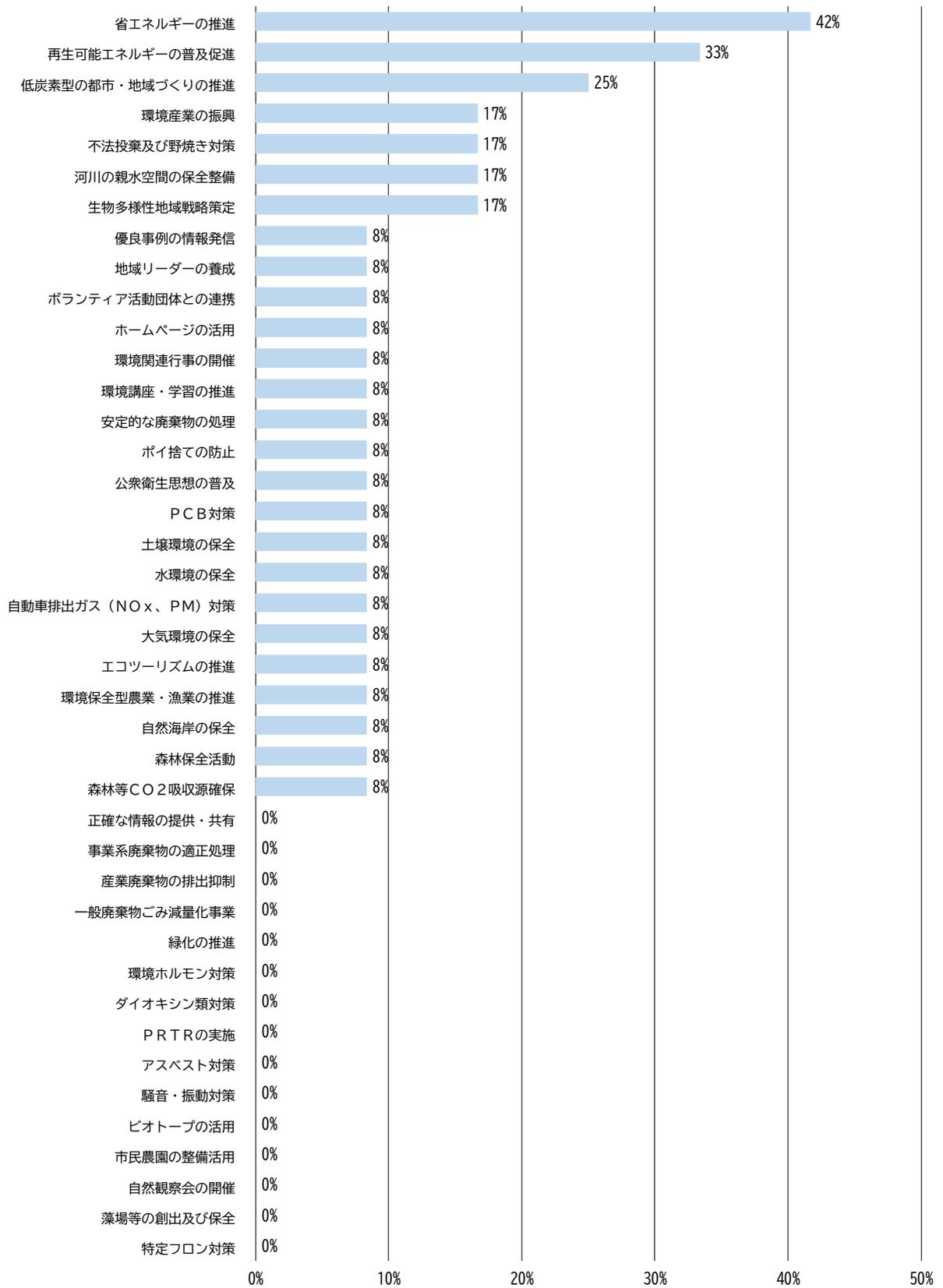
付図 9-3-9(2) 満足度の低い呉市の環境施策

N=9



付図 9-3-9(3) 重要度の高い呉市の環境施策

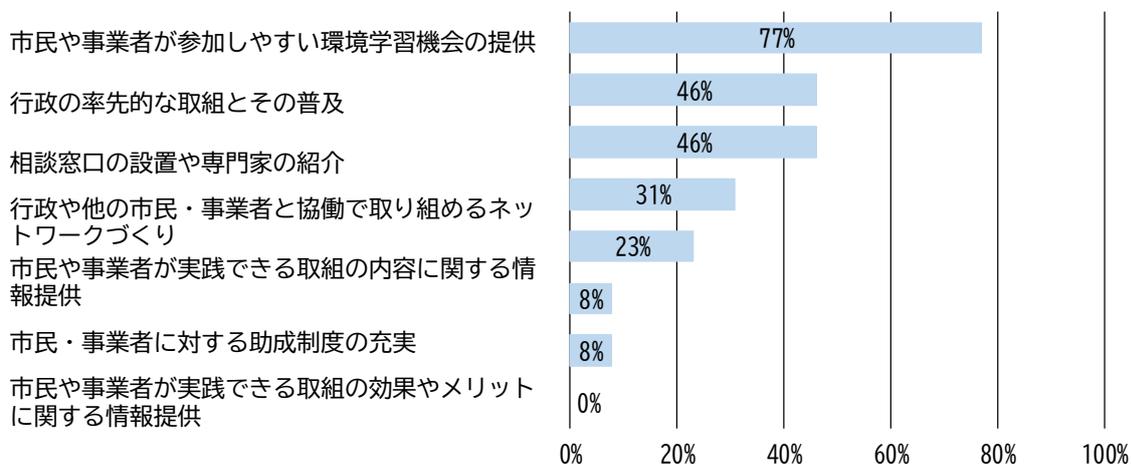
N=12



(5) 行政からの支援・情報提供について

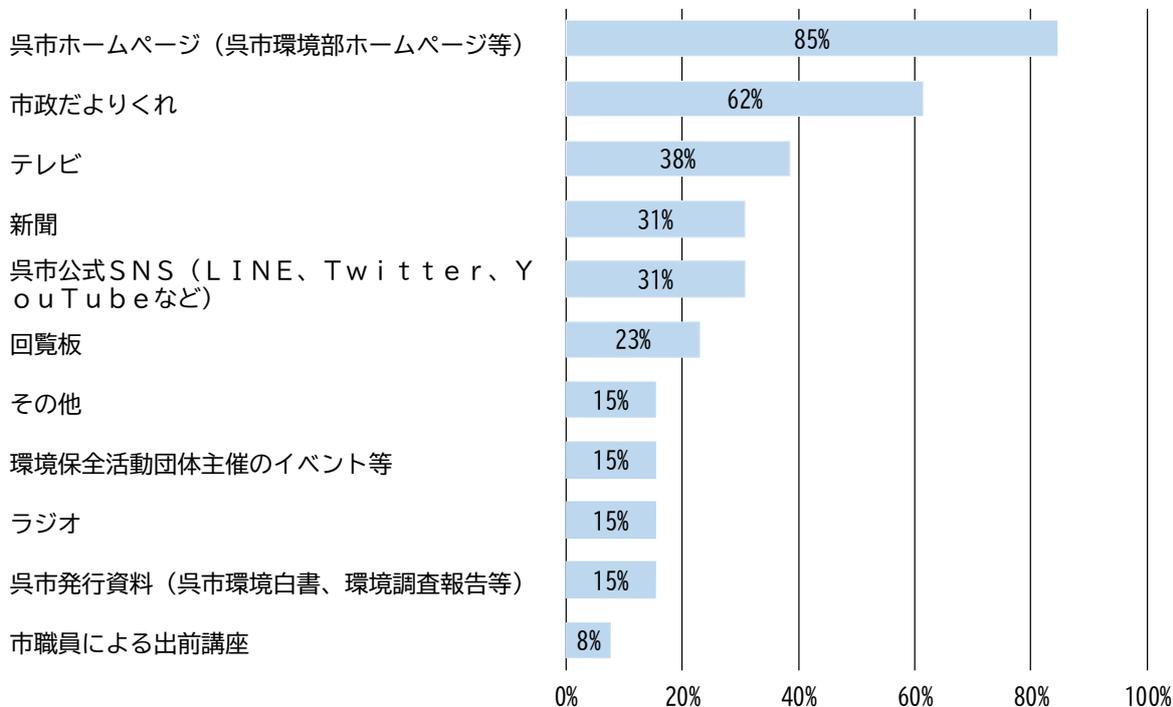
付図 9-3-10 自主的な環境配慮行動の促進のために重要な行政からの支援

N=13



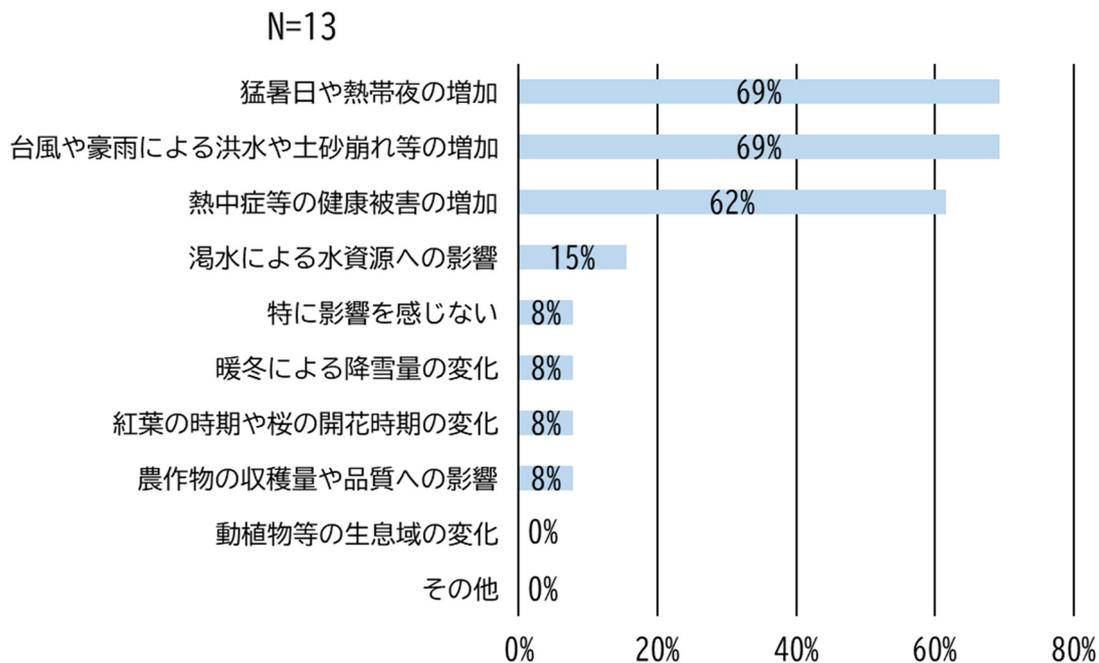
付図 9-3-11 伝わりやすい情報発信の手段

N=13



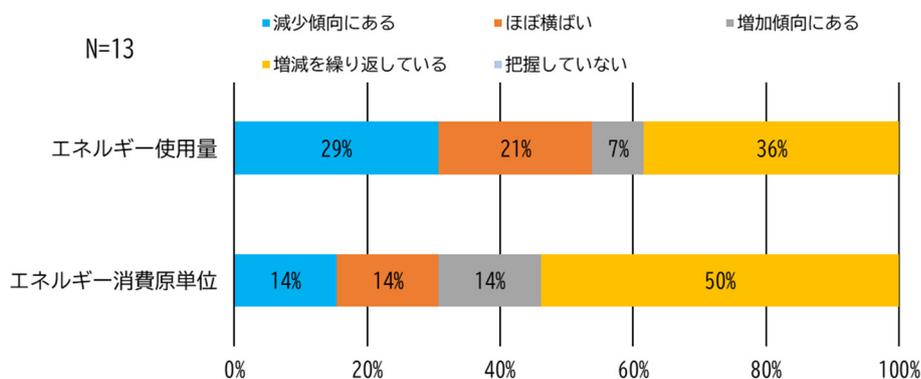
(6) 気候変動による影響

付図 9-3-12 気候変動やその影響として感じている項目

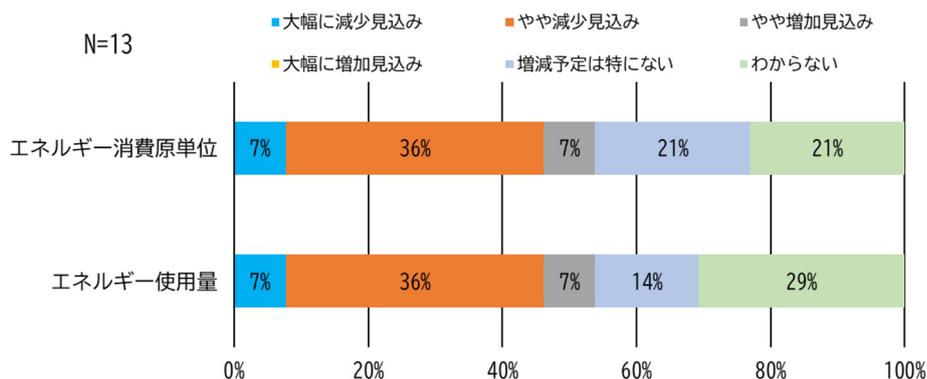


(7) エネルギー使用状況

付図 9-3-13 エネルギーの使用に関する直近 5 年間の状況



付図 9-3-14 エネルギーの使用に関する今後 10 年間の見込み



英数字・記号

■ BEMS

ビル・エネルギー管理システム（Building and Energy Management System）を略したもの。ITを利用して業務用ビルの照明や空調などを制御し、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムを指す。

■ BOD（生物化学的酸素要求量）

水中の有機物を微生物が分解する際に消費される酸素量で、河川における有機物による汚濁状況を測る代表的な指標

■ COD（化学的酸素要求量）

水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、海水や湖沼水質の有機物による汚濁状況を測る代表的な指標

■ COOL CHOICE

二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品の買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組

■ COP26

国連気候変動枠組条約締約国会議（Conference of the Parties）の第26回会議を略したもの。2021年にイギリスのグラスゴーで開催され、パリ協定のルールブックの完成、グラスゴー気候合意の採択等が行われた。

■ ESCO事業

ESCO（Energy Service Company）事業者のサービスを利用することで、省エネ改修にかかる全ての経費（建設費、金利、ESCO事業者の経費）を、その改修で得られる光熱水費の削減分で賄うことができる事業。新たな負担なく省エネ改修等を実施することができ、その省エネ効果はESCO事業者が計測・検証、保証するとともに、省エネに係る包括的なサービスを受けることができる。

■ HEMS

家庭用エネルギー管理システム（Home Energy Management System）を略したもの。家庭内で多くのエネルギーを消費するエアコンや給湯器や、照明や情報家電まで含め、エネルギー消費量を可視化しつつ積極的な制御を行うことで、省エネやピークカットの効果を狙う仕組み

■ IPCC

国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）を略したもの。

人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された。

■ PCB

ポリ塩化ビフェニルの略称。工業的に合成された化合物で、不燃性で化学的に安定であり電気設備の絶縁油や潤滑油、感圧複写紙などに使用された。人体に有害な物質であり、現在は製造が禁止さ

れ処分が進められている。PCB を使用した機器は高濃度と低濃度に分類され、令和 9 年 3 月末までに処分が完了する必要がある。

■ PPA

「Power Purchase Agreement (電力購入契約)」の呼称であり、設備設置事業者が施設に太陽光発電システムを設置し、施設側は設置された設備で発電した電気を購入する契約。屋根貸し自家消費型モデルや第三者所有モデルとも呼ばれており、施設側は設備を所有しないため、初期費用の負担や設備の維持管理をすることなく、再生可能エネルギーの電気を使用することができる。

■ PRTR

有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組み

■ RE100

「Renewable Energy 100%」を略したもの。事業活動で消費するエネルギーを 100%再生可能エネルギーで調達することを目標とする国際的イニシアチブであり、日本では令和 4 年 3 月時点で 66 社が参加している。

■ ZEB *事務事業編p.102に図説有

「Net Zero Energy Building」を略したもの。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物を指す。

■ ZEH *区域施策編p.76にコラム有

「Net Zero Energy House」を略したもの。家庭の更なる省エネルギー化のため、住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が概ね正味ゼロ以下となる住宅

あ行

■ アスベスト

天然にできた鉱物繊維で、鉄骨造建築物などの軽量耐火被覆材として昭和 40 年代の高度成長期に多く使用された。吸い込んで肺の中に入ると組織に刺さり、15~40 年の潜伏期間を経て、肺がん、悪性中皮腫（悪性の腫瘍）などの病気を引き起こすおそれがある。

■ インキュベーション施設

インキュベーションとは、「卵をかえす」という意味で、ここでは、呉市が新事業展開を図ろうとする地域企業や新規創業者等、新たなビジネスステージを目指す事業者を支援するための施設のことを指す。

■ ウォームビズ

暖房時の室温目安を 20℃(政府や自治体は 19℃)で快適に過ごすライフスタイル。冬期の地球温暖化対策のひとつとして環境省が推奨している。

■ エコツーリズム

地域の自然環境を損なうことなく、地域の自然や文化を学び、触れ合う観光形態のことをいい、自然環境への悪影響の防止、ガイドによる質の高い自然解説の確保等の観点から、一般的に少人数で行われるエコツアー等がある。

■ エコドライブ

燃料消費量や二酸化炭素排出量を減らし、地球温暖化防止につながる「運転技術」や「心掛け」を指す。「COOL CHOICE」の一環として環境省が推奨しており、取組を10種類にまとめた「エコドライブ10のすすめ」や、「エコドライブ実践ツール」などが公表されている。

■ エコロジカルネットワーク

原生的な自然地域等の重要地域を生物多様性の拠点（コアエリア）として位置づけつつ、野生生物の移動・分散を可能とするため、コアエリア間を生態的回廊（コリドー）により有機的に繋いだ生態系のネットワーク。コアエリアやコリドーについては、外部からの影響を軽減するための緩衝地域（バッファゾーン）を必要に応じ配置することが重要となる。ネットワークの形成により、野生生物の生息・生育空間の確保、人と自然とのふれあいの場の提供、地球温暖化防止等多面的な機能が発揮されることが期待される。

■ エネルギー消費原単位

エネルギー使用量を、エネルギー使用量と密接な関係を持つ値（製造品出荷額、延べ面積など）で割った値。単位量の活動を行うのに必要なエネルギー使用量にあたり、エネルギー使用の効率性を表す。

■ 温室効果ガス

大気中の二酸化炭素（CO₂）やメタン（CH₄）などの太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがあるガスのこと。温対法では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫

黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）の7種類としている。各部門・分野の温室効果ガス排出量を合計した「温室効果ガス総排出量」に対し、そこから森林等による二酸化炭素吸収量を差し引いたものを「温室効果ガス実質排出量」と呼ぶ。

か行

■ カーボンニュートラル

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、植林、森林管理などによる吸収量を差し引いて、合計を実質的にゼロにすること。

■ カーボンリサイクル

二酸化炭素を炭素資源と捉え、これを回収し、多様な炭素化合物として再利用すること。広島県では、大崎上島をカーボンリサイクルに関する実証研究拠点とするための整備事業が進められている。

■ 海洋プラスチック

プラスチックごみが回収されずに河川などを通じて海に流れ込んだもの。世界全体で年間数百万トン、日本だけでも年間2～6万トンが流出していると推計されている。

■ 外来生物

もともとその地域にはいなかったが人間の活動によって他の地域から入ってきた生物。海外から持ち込まれた「国外由来の外来生物」と、国内の他の地域から持ち込まれた「国内由来の外来生物」がある。

■ 環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準をいう。現在、大気汚染、水質汚濁、騒音、航空騒音、新幹線鉄道騒音及

び土壌汚染に係る環境基準が定められている。ただし、底質のダイオキシン類に係る環境基準については、速やかに対応をとるべき基準であるとの解釈が国から示されている。

■ 環境産業

環境負荷を低減させ、資源循環による持続可能な社会を実現させる製品・サービスを提供する産業のこと。環境汚染防止、地球温暖化対策、廃棄物処理・資源有効利用、自然環境保全の四つの分野に分けられ、平成 30（2018）年版の推計結果では、環境産業の市場規模は約 105 兆 3,203 億円（前年比約 3.1%増）、雇用規模は 2018 年に約 260.9 万人（前年比 0.97%増）となっている。

■ 環境物品

グリーン購入法などで対象とされる、環境負荷の低減に寄与する製品やサービスの総称。国や公共機関は、グリーン購入法に基づき、環境物品の購入を推進することを方針づけられている。

■ 環境保全型農業・漁業

農業や漁業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業や漁業

■ 環境ホルモン

環境ホルモン（内分泌かく乱化学物質）とは、動物の体内に取り込まれた場合に、本来、その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の化学物質のことをいう。

■ 環境マネジメントシステム

組織や事業者が運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいく「環境マネジメント」の体制・手続き等の仕組み。環境省が策定した「エコアクション 21」や国際規格の「ISO14001」などがある。

■ クールビズ

冷房時の室温目安を 28℃で快適に過ごせる軽装や取組を促すライフスタイル。夏期の地球温暖化対策のひとつとして環境省が推奨している。

■ グラスゴー気候合意

2021 年開催の国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議（COP26）で採択された合意

最新の科学的知見に依拠しつつ、パリ協定の 1.5℃努力目標達成に向け、今世紀半ばのカーボンニュートラル及びその経過点である 2030 年に向けて野心的な気候変動対策等が締約国に求められている。

■ グリーン購入

製品やサービスを購入する時に、その必要性を十分に考慮し、品質や価格、利便性、デザインだけでなく、環境や社会への影響を考え、環境負荷ができるだけ小さく、かつ社会面に配慮した製品やサービスを購入すること。

■ 固定価格買取制度（FIT制度）

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。令和 4 年 4 月からは、再エネ発電事業者が卸市場などで売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上

乗せする「フィードインプレミアム（Feed-in Premium, FIP）制度」が新たに開始している。

■ コンポスト

生活のごみを原料にした農業用有機物資材。堆肥の代わりに用いる。

さ行

■ 再生可能エネルギー

化石燃料のように使えば減って枯渇するエネルギーに対し、使用しても減ることのないエネルギーで、許容される範囲内で使えば何回でも再生できるエネルギーのこと。太陽光、太陽熱、風力、水力、地熱、バイオマス等がある。

■ サステナブル

持続可能な。主に自然にある資源を長い期間維持し、環境に負荷をかけないようにしながら利用していくことを指す。

■ 三フッ化窒素

半導体の製造プロセス等で使用される窒素とフッ素からなる無機化合物で温室効果ガス的一种。地球温暖化係数（温室効果の程度を示す値）は二酸化炭素の17,200倍となる。

■ 省エネルギー診断

専門家であるエネルギー管理士が実際に現場を調査してその利用エネルギーの現状を診断し、最適な稼働方法や最新機器への更新などの具体的なアドバイスを受けることができるサービス

近年では、「省エネ診断」による使用エネルギー削減に加え、「再エネ提案」を組み合わせることで脱炭素化を加速する「省エネ最適化診断」が新しくスタートしている。

■ 食品ロス *区域施策編p.85にコラム有
本来食べられるのに捨てられてしまう食品を指し、日本全体で年間 522 万 t（≒東京ドーム約4杯分）、国民1人あたりでは1日約113g（≒茶碗1杯分のご飯）、年間で約41kg（≒年間1人あたりの米の消費量）とされている。

■ 事業継続計画（BCP）

企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法や手段などを取り決めておく計画

■ 持続可能な開発目標SDGs

平成27（2015）年9月に開催された国連サミットの「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された国際目標。持続可能な世界を実現するための17のゴールと169のターゲットから構成されており、それらは相互に関係しているため、一つの行動によって複数の課題の解決を目指すという特徴を持つ。

■ 循環型社会

製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会のこと。

■ 水源かん養

森林や水田が持つ機能の一つであり、水資源の貯留、洪水の緩和、水質の浄化などにより、雨水の川への流出量を

平準化し、良質な水資源を作り出す作用を指す。

- スマートムーブ *区域施策編p.78にコラム有
通勤・通学、買い物や旅行など日々の暮らしの中での移動について、二酸化炭素排出量の少ない方法を選択する取組。①電車、バスなどの公共交通機関の利用、②自転車・徒歩での移動、③自動車の利用の工夫、④長距離移動の工夫、⑤地域や企業の移動・交通における二酸化炭素削減の取組への参加の五つを推奨している。

■ 生態系サービス

生態系の中での生物と環境との相互作用により生み出される生態系機能のうち、特に人間がその恩恵に浴しているもの。食べ物・木材等の「供給サービス」、気候・災害等の「調整サービス」、屋外レクリエーション等の「文化的サービス」、土壌形成・水循環等の「基盤サービス」の四つに分けられる。

■ 生物多様性

生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）に定義される、「様々な生態系が存在すること並びに生物の種間及び種内に様々な差異が存在すること」を指す概念

同法では、人類は生物の多様性のもたらす恵沢を享受することにより生存しており、また、生物多様性は地域における固有の財産として地域独自の文化の多様性をも支えているとされる。

た行

■ ダイオキシン類

単一の物質ではなく、複数の化学的化合物の総称。廃棄物の焼却、塩素に

よるパルプなどの漂白、または農薬などの化学物質を製造する際の副産物として非意図的に生成され、食物などを通じて生物の体内に蓄積された場合、発がんリスクの上昇や免疫機能の低下などを引き起こすことが懸念される。

■ 電子マニフェスト

産業廃棄物の行き先を管理し、不法投棄を未然防止するためのマニフェスト情報を電子化し、排出事業者、収集運搬業者、処分業者の 3 者が情報処理センターを介したネットワークでやり取りする仕組み。事務処理の効率化を図ることができるとともに、データの透明性が確保され、法令の遵守を徹底することができる。

■ 電動車

バッテリーに蓄えた電気エネルギーを動力のすべて、または一部として使って走行する自動車。電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池車（FCV）、ハイブリッド車（HV）が該当する。ガソリンや軽油だけを動力とする自動車よりも二酸化炭素排出量が少なく、環境への負荷が小さい。

■ 電力排出係数

電力供給量 1kWh あたりの二酸化炭素排出量。電気事業者が小売りした電気等の発電に伴い排出した二酸化炭素排出量（実排出量）である「実排出係数」と、実排出量から京都メカニズムクレジット・国内認証排出削減量等を差し引いた調整後排出量を販売した電力量で除した「調整後排出係数」の 2 種類がある。

■ 特定外来生物

国外由来の外来生物のうち、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律

第78号。いわゆる外来生物法)の対象となっている、生態系や農林水産業、人の生命・身体に被害を及ぼしているものや及ぼすおそれのあるもの。

■ 特定プラスチック使用製品

「プラスチック資源循環戦略」で指定された、商品の販売又は役務の提供に付随して消費者に無償で提供される主としてプラスチック製の12製品(フォーク、ヘアブラシ、衣類用ハンガーなど)

は行

■ パーフルオロカーボン

半導体の製造プロセス等で使用される炭素とフッ素だけからなるフロンで温室効果ガス的一种。地球温暖化係数(温室効果の程度を示す値)は二酸化炭素の7,390~17,340倍となる。

■ ハイドロフルオロカーボン

スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材などで使用されるオゾン層を破壊しないフロンで温室効果ガス的一种。地球温暖化係数(温室効果の程度を示す値)は二酸化炭素の12~14,800倍となる。

■ バスロケーションシステム

バスの走行位置を把握し、その情報を運行管理に役立てるシステム。GPSなどを利用して集めた位置情報をセンターで管理し、各停留所で到着予定時刻の表示や運行間隔の調整を行う。

■ パリ協定

国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された、2020年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組み。気候変動枠組条約の

加盟国全てが削減目標・行動をもって参加することをルール化し、世界共通の長期目標として、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」を掲げている。

■ ヒートアイランド

人間活動が原因で都市の気温が周囲よりも高くなる現象。都市の気温上昇に伴って、生活上の不快や熱中症等の健康被害の拡大、生態系の変化等が懸念されている。

■ ビオトープ

ドイツ語で「野生生物の生息空間」を意味し、生態学的には、生物の生息に必要な最小単位の空間のこととされている。一般には、トンボ池など、ある程度のまとまりのある生息地として、やや緩やかな意味で使われ、更に地域的な広がりをもつ生息空間などとして、幅広く使われる場合もある。

■ 広島中央地域連携中枢都市圏

地方公共団体単独の取組を近隣の地方公共団体が連携して取り組んでいくことにより相乗効果を生み出し、人口減少・少子高齢化社会にあっても活力ある地域経済を維持し、住民が安心して暮らし続けることができる地域社会の実現を目指す制度の枠組み。呉市、竹原市、東広島市、江田島市、海田町、熊野町、坂町、大崎上島町を含む地域を指す。

■ フードバンク

安全に食べられるのに、包装の破損や過剰在庫などの理由で流通に出すことができない食品を、必要としている施設や団体、世帯に企業などが無償で提供する活動

■ プラグインハイブリッド自動車

コンセントから差込プラグを用いて、外部電源から直接バッテリーに充電することができるハイブリッド自動車。走行時にCO₂や排気ガスを出さないという電気自動車のメリットと、必要に応じてモーターとエンジンを併用し駆動できる、ハイブリッド自動車の長所を併せ持つ。

■ フロン類

フルオロカーボン（フッ素と炭素の化合物）の総称。エアコン、冷蔵・冷凍庫の冷媒や建物の断熱材、スプレーの噴射剤などに使用されてきたが、オゾン層の破壊や地球温暖化への影響があるため、「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」（平成 13 年法律第 64 号。いわゆるフロン排出抑制法）により対策を進めている。特定フロン（CFC：クロロフルオロカーボン，HCFC：ハイドロクロロフルオロカーボン），代替フロン（HFC：ハイドロフルオロカーボン）を「フロン類」と呼ぶ。

ま行

■ モーダルシフト

トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換する取組。1トンの貨物を1キロメートル運ぶ時に排出される二酸化炭素の量をみると、トラック（営業用貨物車）が216グラムであるのに対し、鉄道は21グラム（約1/10），船舶は43グラム（約1/5）となる。

■ 藻場

主に温帯・熱帯の静穏な砂浜，干潟の沖合の潮下帯に分布するアマモやスガモ等からなる海草（うみくさ）藻場や，

寒帯・沿岸域の潮間帯から水深数十メートルの岩礁海岸に分布するコンブやワカメからなる海藻（うみも）藻場があり，二酸化炭素を吸収・固定し，地球温暖化の影響を緩和する場として期待される。

■ モビリティマネジメント

環境や健康に配慮し，過度に自動車に頼る状態から公共交通や徒歩などを含めた多様な交通手段を適度に（=かしく）利用する状態へと転換することを促す取組。一人ひとりのモビリティ（移動）が，個人的にも社会的にも望ましい方向へ自発的に変化することを促す，コミュニケーション施策を中心とした交通政策

や行

■ 4R（よんアール）

ごみを減らすための三つの取組である，ごみの発生を抑える「リデュース」，繰り返し使用する「リユース」，資源として再生利用する「リサイクル」に，ごみとなる不要なものを買わないように断る「リフューズ」を加えた四つの頭文字をとった言葉

ら行

■ 六フッ化硫黄

電力供給プラントにおける装置や電子機器の絶縁材等で使用される硫黄とフッ素からなる化合物で温室効果ガス的一种。地球温暖化係数（温室効果の程度を示す値）は二酸化炭素の22,800倍となる。

第3次呉市環境基本計画

呉市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

呉市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）＜第5期 くれエコアクションプラン＞

令和5年度～令和14年度（2023～2032）

呉市環境部環境政策課

〒737-8501 広島県呉市中央4丁目1番6号 TEL：(0823)25-3301 FAX：(0823)32-1621

URL：<https://www.city.kure.lg.jp> E-mail：kansei@city.kure.lg.jp
