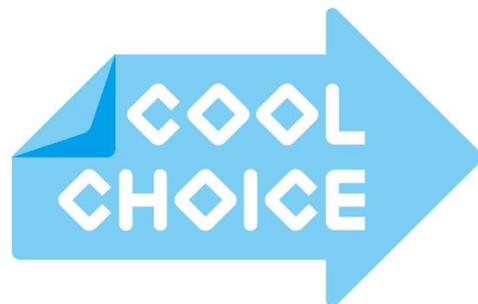
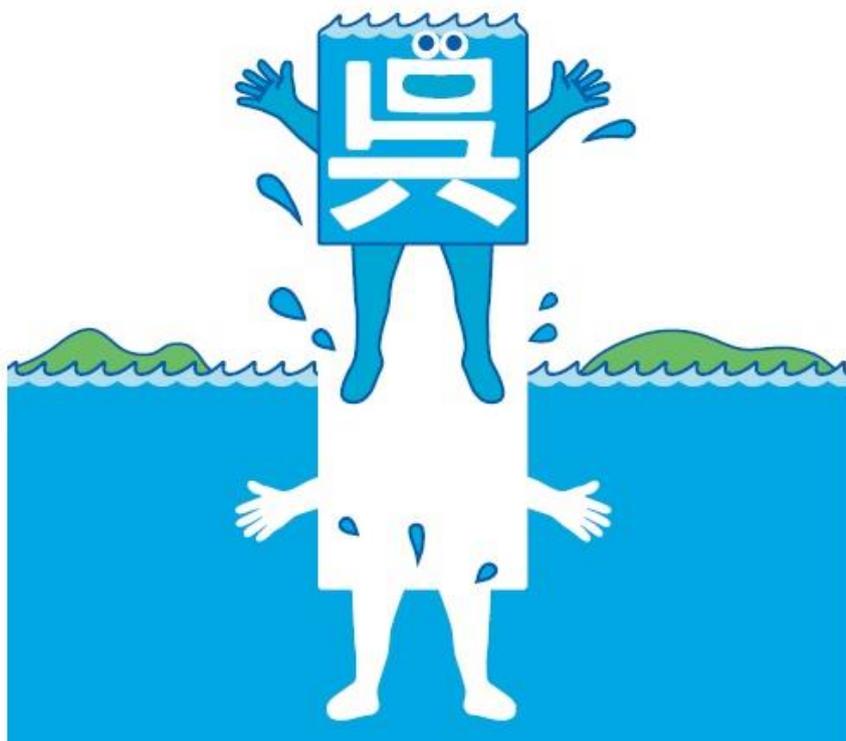


(案)

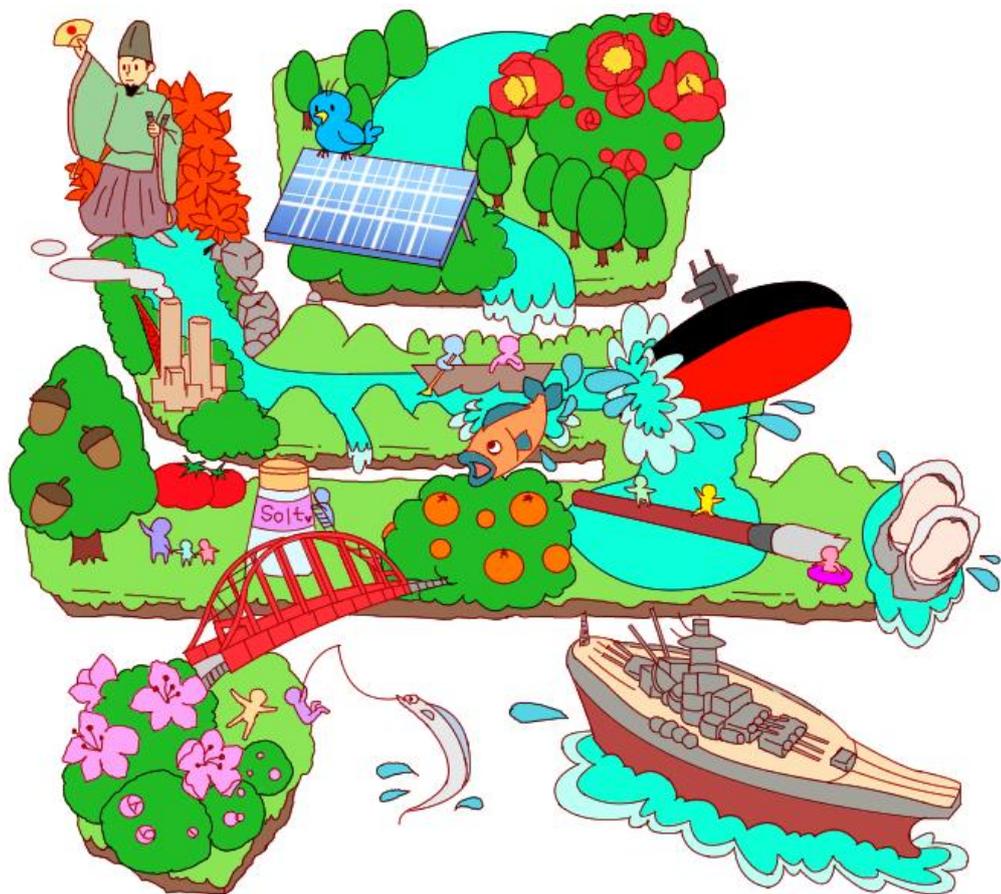
第2次呉市環境基本計画 (改定版)



未来の
ために、
いま選ぼう。



呉 市



※上記のデザイン：呉市にある地域資源を「呉」という文字に載せ、誇るべき地域の宝を表現したものです。

イラスト・挿絵 / T-da

はじめに

呉市は、平成25年3月に第2次呉市環境基本計画（計画期間：平成25年度から平成34年度まで）を策定し、環境保全に取り組んできました。

こうした中、平成27年12月に2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための、新しい国際的な枠組みである「パリ協定」がCOP21（第21回国連気候変動枠組条約締約国会議）にて採択されたことなどを踏まえ、国は平成28年5月に「地球温暖化対策計画」を策定し、地球温暖化対策に率先して取り組むこととしています。

本計画の見直しのめどとしている策定後5年が経過することに加え、これらに対応する役割や施策等を整理する必要性が生じたことから、中間見直しとして本計画を改定するものです。

平成30年3月

目 次

第1章 基本的事項

第1節	計画の背景	1
1	基本理念	1
2	環境をめぐる動き	1
第2節	計画の目的	3
第3節	計画策定の方針	3
1	策定方針	3
2	計画の位置付け	3
3	計画の期間	4

第2章 現状と課題

第1節	市域の概要	5
1	地勢	5
2	気象	6
第2節	第2次計画に係る現状と課題	8
1	地球環境の保全	8
2	生物多様性の保全	10
3	地域環境の保全	14
4	循環型社会の形成	16
5	持続可能な社会の基盤づくり	18
第3節	第2次計画に係る進捗状況	19

第3章 呉市が目指す環境の将来像

第1節	環境の将来像	20
第2節	将来像を実現する施策（体系図）	21
1	地球環境の保全 ～地球温暖化を防ぎ、オゾン層を守ろう～	22
2	生物多様性の保全 ～多様な動植物が生息する自然環境を守ろう～	23
3	地域環境の保全 ～安全で快適な地域環境を維持しよう～	25
4	循環型社会の形成 ～ごみを減らし、資源の循環的な利用に努めよう～	28
5	持続可能な社会の基盤づくり ～みんなが自主的に取り組むための仕組みを作ろう～	30
第3節	重点的に取り組む事項	31

第4章 呉市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】

32 ページから 56 ページに掲載

第5章 計画の推進

第1節	市・市民・事業者の役割	57
1	各主体の役割	57
2	具体的な取組事項	58
第2節	計画の推進体制	63
第3節	計画の進行管理	64
1	地球環境の保全	64
2	生物多様性の保全	64
3	地域環境の保全	65
4	循環型社会の形成	66
5	持続可能な社会の基盤づくり	66

参考資料

1	第2次呉市環境基本計画改定版（案）に対する市民意見公募手続 （パブリックコメント）の実施結果について	68
2	絶滅のおそれのある動植物	68
3	呉市環境審議会委員名簿	79
4	用語解説	80

〔用語解説について
文中の※印のついた用語は、巻末の参考資料を参照してください。〕

第1章 基本的事項

第1節 計画の背景

1 基本理念

呉市環境基本条例(平成11年呉市条例第18号)第3条に定めた基本理念に基づき、本計画を策定します。

呉市環境基本条例第3条 基本理念

- 1 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。

2 環境をめぐる動き

国、広島県、呉市における環境関連の法令等に関する動きを、表1-1に示しています。表1-1 環境をめぐる動き(平成12年度以降の環境施策)

年度	国	広島県	呉市
H11 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> ・PRTR[※]法制定 ・ダイオキシン類対策特別措置法制定 		<ul style="list-style-type: none"> ・呉市環境基本条例制定 ・第1次呉市環境基本計画策定 ・第1期くれエコアクションプラン[※]策定
H12 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ・第二次環境基本計画閣議決定 ・廃棄物処理法改正 ・グリーン購入法制定 ・食品リサイクル法制定 ・建設リサイクル法制定 ・環境物品等の調達に関する法律策定 ・循環型社会形成推進基本法制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・広島県地球温暖化防止活動センター指定 	○特例市に移行
H13 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境庁」から「環境省」へ昇格 ・PCB[※]特別措置法制定 ・フロン回収破壊法制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林・林業基本計画策定 ・瀬戸内海環境保全・創造プラン策定 ・広島県グリーン購入方針策定 	○休山新道開通
H14 (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ法改正 ・自動車リサイクル法制定 ・土壤汚染対策法制定 ・新エネルギー発電法制定 ・鳥獣保護法改正 ・自然再生推進法制定 ・京都議定書批准 		<ul style="list-style-type: none"> ○呉市制100周年 ・クリーンセンターくれ完成 ・白岳小測定局大気汚染監視測定開始

年度	国	広島県	呉市
H15 (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設整備計画閣議決定 ・環境保全活動・環境教育の推進に関する法律制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2次環境基本計画策定 ・生活環境条例制定 ・公害防止条例全改正 ・地球温暖化防止地域計画策定 ・廃棄物処理計画策定 ・産業廃棄物埋立税導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・くれ環境市民の会設立 ○下蒲刈町合併
H16 (2004)	<ul style="list-style-type: none"> ・外来生物法制定 ・環境配慮促進法制定 ・大気汚染防止法改正 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域新エネルギービジョン策定 ・広島県地球温暖化防止地域計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ○川尻町合併 ・呉市指定袋等制度の導入 ○音戸,倉橋,安浦,蒲刈,豊,豊浜の6町と合併
H17 (2005)	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書目標達成計画策定閣議決定 ・地球温暖化対策法改正 ・特定特殊自動車排出ガス規制法制定 ・外来生物の被害防止法改正 		
H18 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ・第三次環境基本計画閣議決定 ・京都議定書目標達成計画一部変更 ・容器包装リサイクル法改正 ・地球温暖化対策法改正 ・フロン回収破壊法改正 		<ul style="list-style-type: none"> ・第3次呉市長期総合計画改正 ・呉市地域エネルギービジョン策定 ・呉市一般廃棄物処理基本計画策定
H19 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境配慮契約法制定 ・食品リサイクル法改正 ・エコソーリズム*推進法制定 ・地球温暖化対策法改正 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2次廃棄物処理計画策定 	○景観条例制定
H20 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ法改正 ・京都議定書目標達成計画改正 ・生物多様性基本法制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化防止県民運動の実施 ・瀬戸内海の環境の保全に関する広島県計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・呉市次期一般廃棄物最終処分場決定 ・第2期くれエコアクションプラン*策定
H21 (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染対策法改正 ・国連気候変動サミット演説で温室効果ガス削減目標(25%)を発言 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイバッグ持参運動の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋の無料配布中止の取組開始 ・ダイオキシン類特別措置法等に基づく権限が広島県から市へ移譲
H22 (2010)	<ul style="list-style-type: none"> ・水質汚濁防止法改正 ・大気汚染防止法改正 ・生物多様性条約締結(名古屋議定書) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひろしま環境の日制定 ・第3次廃棄物処理計画策定 	・第4次呉市長期総合計画策定
H23 (2011)	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギー*特別措置法制定 ・水質汚濁防止法改正 	<ul style="list-style-type: none"> ・第3次環境基本計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・市ごみ処理施設への産業廃棄物受入れ廃止及び家庭系持込みごみの有料化 ・呉市一般廃棄物処理基本計画改訂 ○呉市交通局廃止
H24 (2012)	<ul style="list-style-type: none"> ・第四次環境基本計画閣議決定 ・地球温暖化対策税(環境税)の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2次地球温暖化防止地域計画策定 ・生物多様性広島戦略策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2次呉市環境基本計画策定 ・第3期くれエコアクションプラン*策定 ○東広島呉自動車道一部開通
H25 (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ・水循環基本法制定 		<ul style="list-style-type: none"> ・小型家電リサイクル* (県モデル事業)を開始
H26 (2014)			<ul style="list-style-type: none"> ・旧市内地区の一部で可燃ごみ収集の民間委託を開始 ・クリーンセンターくれの長期包括的管理運営委託を開始
H27 (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ・パリ協定採択 	<ul style="list-style-type: none"> ・第4次環境基本計画策定 ・第4次廃棄物処理計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・エコ・グローブくれ供用開始 ○東広島呉自動車道全線開通
H28 (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸漂着物等対策推進地域計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・呉市一般廃棄物処理基本計画改定

第2節 計画の目的

本計画は、呉市環境基本条例第9条第1項に基づき、環境の保全に関する長期的な目標と基本的な事項を明らかにし、施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として策定します。

第3節 計画策定の方針

1 策定方針

- (1) 現行計画を基に、近年の環境問題や社会情勢の変化に対応したものとします。
- (2) 市民・事業者等、各種の意見を反映させたものとします。
- (3) 重点分野を明らかにし、指標と数値目標を設定します。

2 計画の位置付け

本計画は、図1-1に示すとおり、上位に国・県の環境基本計画、国の地球温暖化対策計画及び呉市長期総合計画が、下位に呉市地球温暖化対策実行計画及び呉市一般廃棄物処理基本計画が位置付けられます。

なお、呉市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）は、呉市環境基本計画の第4章として本計画に内包する形で掲載しています。

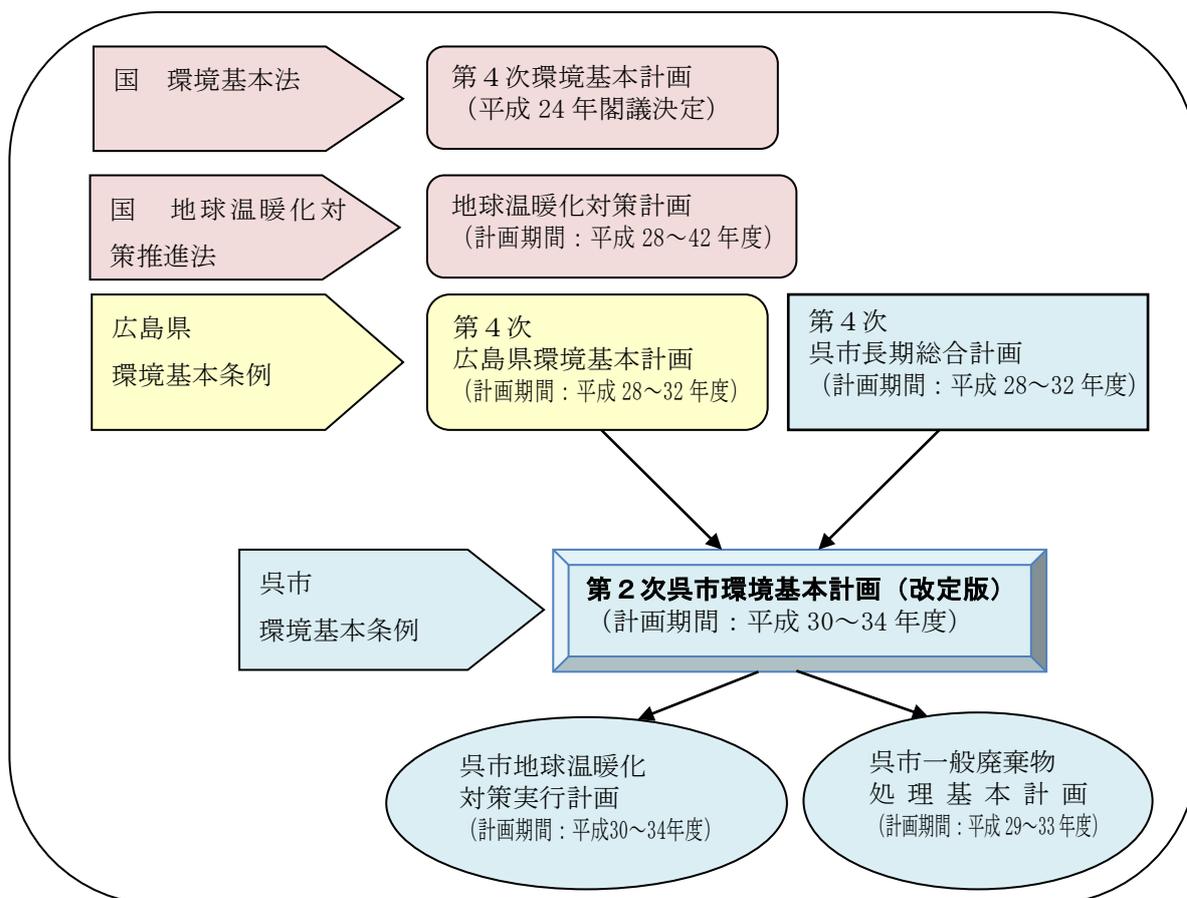


図1-1 計画の位置付け

3 計画の期間

本計画は、平成30年度から平成34年度までの5年計画とし、期間中の社会情勢の変化などを踏まえ、必要に応じて見直しをすることとします。

また、本計画の推進に当たり、数値目標については、原則として平成28年度を基準年度、平成34年度を目標年度として設定します。

ただし、把握できる指標が各種の調査年度の関係上異なる場合は、確認できる直近の年度とします。

2 気象

呉気象観測所の年平均気温は16.4℃、年間降水量は1,416.7mmで、本市は、比較的温暖で降水量が少ない瀬戸内気候区に属しています。

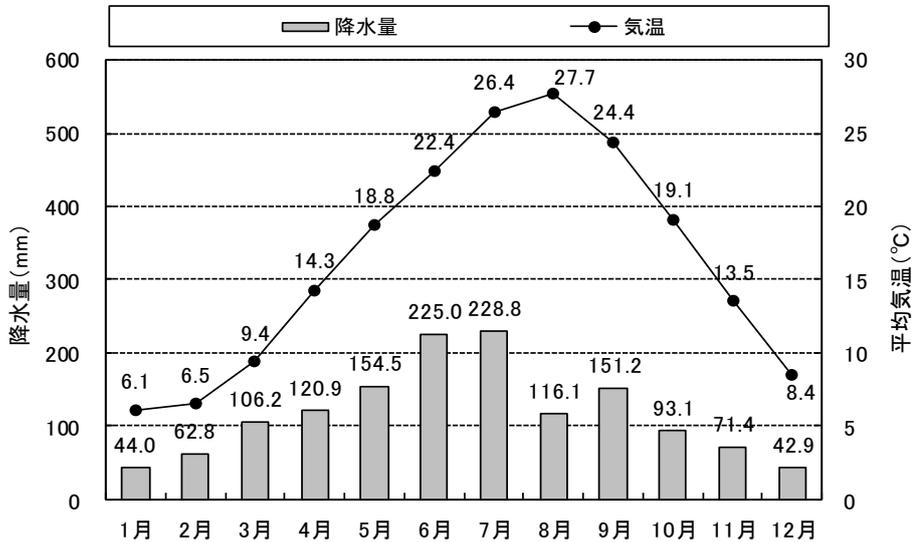


図2-2 月別平均値（呉気象観測所：1987年～2016年の統計値）

（出典：気象庁電子閲覧室ホームページ）

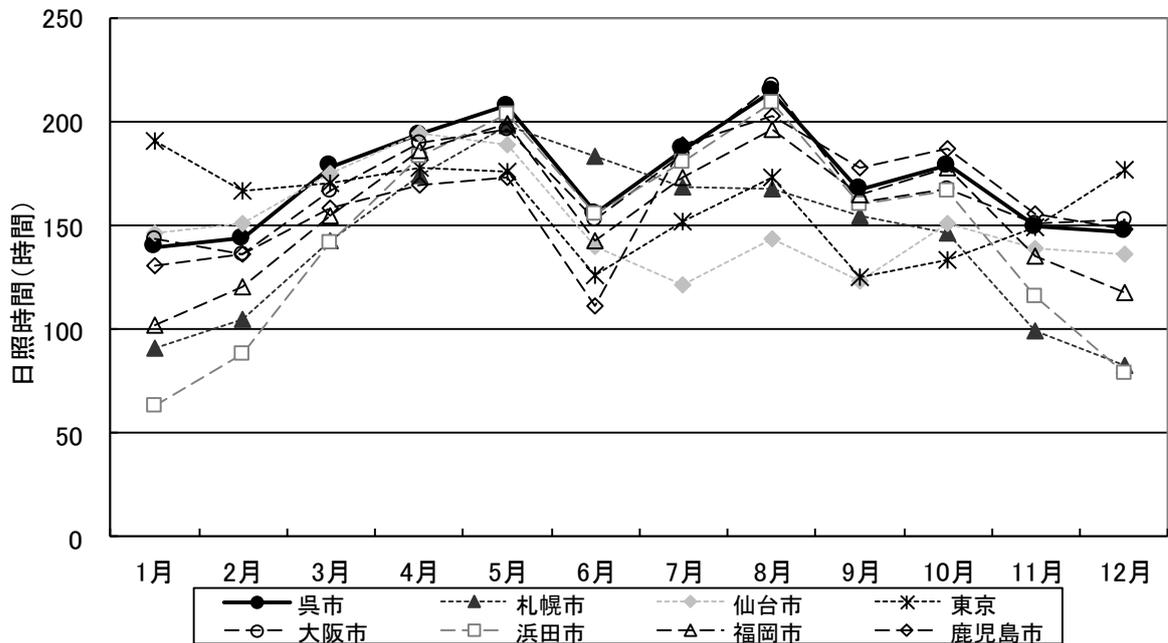


図2-3 月別日照時間平均値（呉気象観測所：1987年～2016年の統計値）

（出典：気象庁電子閲覧室ホームページ）

気温及び降水量の長期的な変動をみると、日平均気温、日最低気温及び日最大降水量は増加傾向にあります。市内でも地球温暖化に伴うゲリラ豪雨、熱帯夜の増加が見られます。

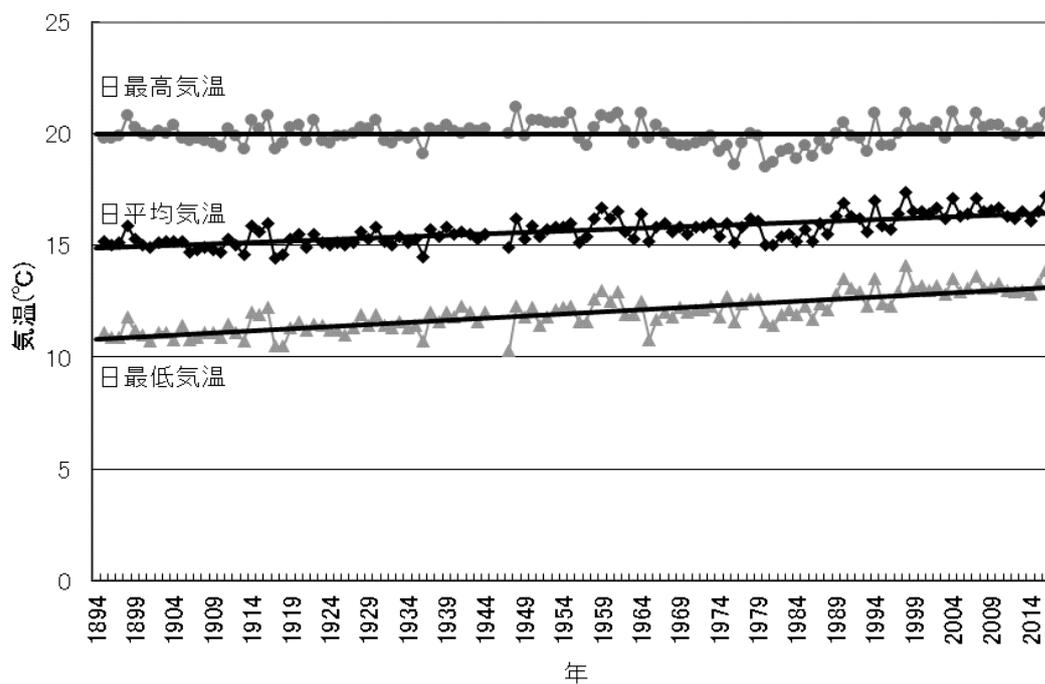


図 2 - 4 各年日最高・日平均・日最低気温（呉気象観測所：1895年～2016年の各年値）
 （出典：気象庁電子閲覧室ホームページ）

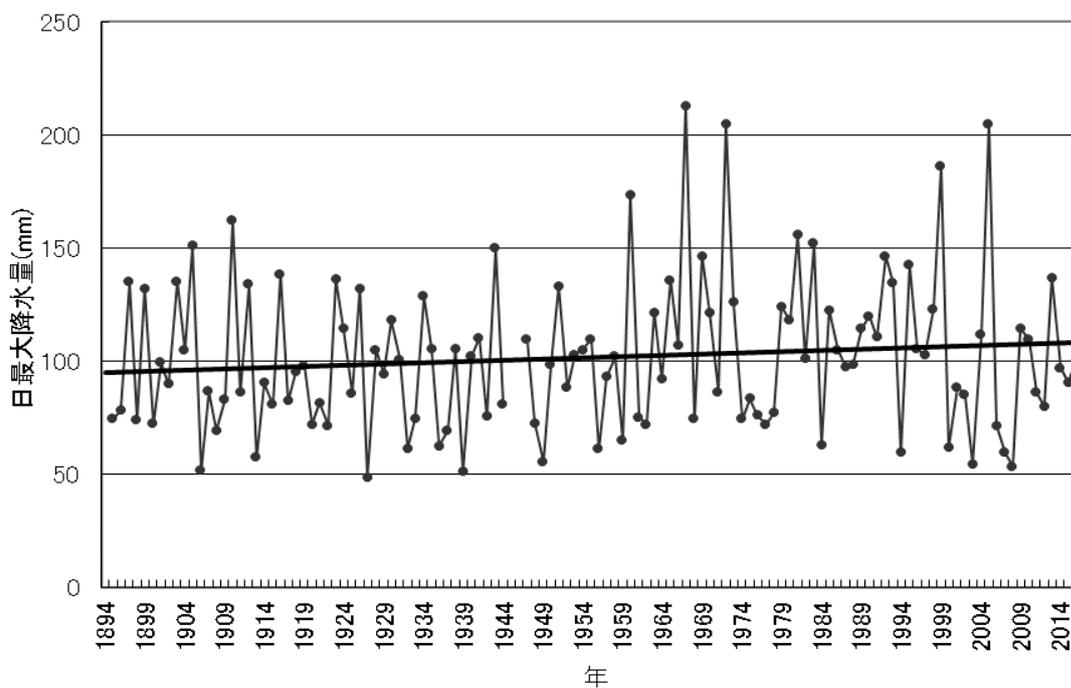


図 2 - 5 各年日最大降水量（呉気象観測所：1895年～2016年の各年値）
 （出典：気象庁電子閲覧室ホームページ）

第2節 第2次計画に係る現状と課題

1 地球環境の保全

現
状

○呉市における温室効果ガス排出量は、平成26年度で5,497千トンとなっており、平成21年度の排出量(4,712千トン)と比較して16.7%増加しました。これは、排出割合の多くを占める産業部門が、27.6%増加したことによるものです。

なお、産業部門での増加要因は、生産活動の増加や電気事業者の二酸化炭素排出係数の悪化などによるものと考えられます。

(第4章 呉市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】を参照)

○家庭から排出される温室効果ガス削減策として、平成28年度から、省エネルギー機器の家庭用燃料電池(エネファーム)の助成を開始しました。

○家庭用の太陽光発電システム設置に対する助成を平成9年度から平成27年度まで実施してきており、累計で11,723kWの太陽光パネルが設置され、推計で年間約8,579t(注)の二酸化炭素排出が削減できていると考えられます。

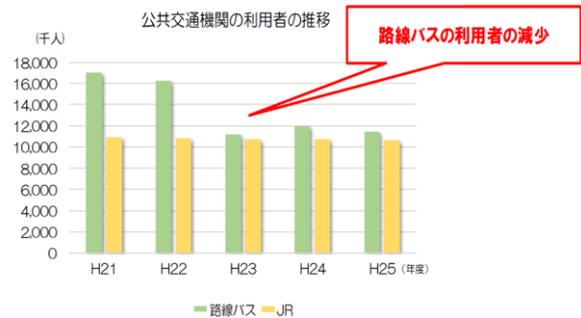
(注)1kW当たりの年間発電量を1,050kWh、排出係数を0.697kg-CO₂/kWhで算出

○10kW以上の事業用太陽光発電システムについては、FIT制度(再生可能エネルギー*固定価格買取制度)の導入により、全国的にも急速に設置数が増え、呉市においても、多くの場所で太陽光パネルが見られるようになりました。(平成28年度末時点で31,466kW 資源エネルギー庁固定価格買取制度情報公開ウェブサイトより)

○都市の低炭素化や環境に配慮したまちづくりを推進する方針を盛り込んだ都市計画マスタープランを平成29年3月に改定し、まちづくりの基本理念を「地域がつながり、にぎわい、住み続けられる都市・くれ〜コンパクトで持続可能なまちを目指して〜」としました。

○人の移動に係る省エネルギー化については、呉市の事業として歩道の整備や違法駐輪自転車の撤去などの基礎的な取組を継続して実施しています。

○公共交通について、JR利用者はほぼ横ばいですが、自動車利用に依存したライフスタイルになったこと等により、路線バス利用者は平成23年度から大きく減少しています。



出典 呉市都市計画マスタープラン

○森林等CO₂吸収源対策→P10 参照

○廃棄物減量→P16 参照

○オゾン層*破壊及び地球温暖化の原因となる特定フロン*は、法律で回収と破壊が義務づけられていますが、その回収率は日本全体で約3割と低迷しています。

課
題

○将来にわたり市民が恵み豊かな環境の恩恵を受けることができるよう、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を更に削減し、環境負荷を低減した社会経済活動を実現するため、市民一人一人が資源・エネルギーの大量消費を見直していくことが必要となっています。

また、事業者においても、温室効果ガスの排出削減の取組を推進していく必要があります。

○家庭や職場におけるエアコンや暖房機器等の使用によるエネルギー使用量を抑えるため、クールビズやウォームビズ、クールシェア、ウォームシェア等の普及が求められています。

○パリ協定を受けて、国が策定した地球温暖化対策計画を踏まえた役割や施策等を盛り込んだ市の計画が求められています。

2 生物多様性の保全

現 状	<p>○呉市は、市域の55%が森林であると同時に広島県で最も長い約337kmの海岸線を有しており、野呂山、休山や倉橋島の一部を始めとした陸域と海域が瀬戸内海国立公園（表2-1、図2-6参照）に指定されているほか、沿岸部や島しょ部が鳥獣保護区等（表2-2参照）に指定されているなど、生物にとって貴重な生育・生息場所となっています。</p> <p>また、市内9か所が広島県の条例等に基づく県自然環境保全地域等（表2-3参照）に指定されており、概して自然豊かな地域であると言えます。</p> <p>○生物の多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を定めた生物多様性基本法（平成20年法律第58号）では、生物多様性地域戦略の策定を地方公共団体の努力義務としており、本市特有の自然環境を保全していくためには、市独自の戦略が必要です。現状は策定に向けて市民の意見を反映するため、生物多様性に関係がある研究や取組を行っている方に対してヒアリングを実施しています。</p> <p>○海浜・海底に堆積している廃棄物を収集・処理することで、漁場環境を保全し、漁場機能の回復と漁場生産力の増強を図っています。</p> <p>○森林保全活動として、市有林の間伐を実施しています。また、森のしくみや環境問題を学習する森づくりセミナー「どんぐり塾」を支援しています。</p> <p>○漁業資源の増大と水産物の安定供給を図るため、藻場の造成を継続して実施しています。</p> <p>○灰ヶ峰公園での自然観察会や市民農園の貸出しを実施しています。</p> <p>○一般廃棄物最終処分場「エコ・グローブくれ」の敷地内にビオトープ*を設置しています。</p> <p>○呉市が加盟している瀬戸内ツーリズム推進協議会の主催で、エコツアーを実施しています。</p>
課 題	<p>○瀬戸内海に臨む豊かな自然環境を守るため、藻場・干潟や森林などが適正に管理され、生物多様性の保全に資する取組を行うことが必要となっています。</p> <p>○オオキンケイギク、アルゼンチンアリ、ヌートリアなどの特定外来生物については、市内で生息が確認されており、その対策が課題となっています。</p> <p>○農業経営の安定化や、次世代を担う農業後継者対策など、農業をしやすい環境づくりを進めていますが、近年は経営耕地面積及び農家数がともに減少傾向にあり、その対策が課題となっています。</p>



表 2 - 1 瀬戸内海国立公園の概要

公園名	呉市内の 主要地域	概 要
瀬戸内海 国立公園	野呂山	<p>標高 839m の山で，膳棚山（ぜんだなやま）と弘法寺山を結ぶ東西 2km の高原の総称。特に芸予諸島の眺望が素晴らしく，主要なアクセス道であるさざなみスカイラインからの眺めも良い。宿泊施設，野営場，ビジターセンター，歩道が整備され，また野呂神社や弘法寺などがあることから自然観察や歴史探訪を楽しむことができる。</p>
	休山	<p>呉市街南西の半島部を構成する標高 497m の山で，江田島や能美島等の眺望に優れており，山頂まではスカイラインが整備されている。</p>
	倉橋島	<p>休山のある半島部と音戸の瀬戸によって結ばれている広島湾東端の島でほぼ中央部に位置する火山（ひやま）やその南部の桂浜などが国立公園に指定されている。火山山頂からは北は江田島，南は周防大島から伊予中島，東に阿賀・蒲刈を望むことができる。頂上は巨大な花崗岩（かこうがん）が露出し独特の景観を見せる。</p> <p>桂浜（かつらがはま）は，白砂青松の海岸景観となっている。また，倉橋島は万葉の遺跡や古来瀬戸内海航路の要衝として歴史的な遺跡が多く残っている。</p> 

(出典：環境省国立公園ホームページ 瀬戸内海国立公園区域図を元に作成 (広島・愛媛地域))



図 2 - 6 自然公園の指定状況

(出典：環境省国立公園ホームページ 瀬戸内海国立公園区域図を元に作成（広島・愛媛地域）)



表 2 - 2 鳥獣保護区等一覧

区分	名称	所在地	面積 (ha)	存続期間
森林 鳥獣保護区	野呂山鳥獣保護区	呉市川尻町	282	平成37年10月31日
	休山鳥獣保護区	呉市警固屋町	1,860	平成36年10月31日
集団渡来地	斎島周辺鳥獣保護区	呉市蒲刈町ほか	9,340	平成36年10月31日
	斎島周辺特別保護 地区	呉市蒲刈町ほか	6,230	平成36年10月31日
身近な鳥獣 生息地	柏島鳥獣保護区	呉市川尻町	40	平成30年10月31日
	グリーンピア せとうち鳥獣保護区	呉市安浦町	344	平成38年10月31日

(出典：広島県の狩猟情報サイト)

表 2 - 3 県自然環境保全地域等一覧

区分	名称	面積 (ha)		
		総面積	特別地区	普通地区
県自然環境 保全地域	柏島	39.65	39.65	—

区分	名称	面積 (陸域) (ha)	海岸線 (延長) (m)	海浜状況
自然海浜 保全地区	七浦	0.27	300	自然/半自然
	中小島	0.28	600	半自然
	恋ヶ浜	0.84	300	自然
	大浦崎	0.04	720	自然
	須之浦	1.37	700	自然

区分	名称	面積 (ha)
緑地環境 保全地域	日高庄	3.13
	亀山八幡神社	1.50
	天神鼻	2.01

(出典：広島県の環境情報サイトecoひろしま＞県自然環境保全地域等の指定状況)

3 地域環境の保全

現
状

○大気、水質、土壌、騒音・振動などの監視や測定を行うとともに、アスベスト*やダイオキシン類、PCB*といった有害化学物質などへの対応や、環境美化を推進する清掃活動などを行っており、地域環境は、おおむね良好に保たれています。

○大気環境の保全のため、一般環境大気測定局(一般局)と自動車排出ガス測定局(自排局)を設置し、大気汚染の常時監視を行っています。

○光化学オキシダント*については、気象条件及び工場や自動車から排出される窒素酸化物や揮発性有機化合物(VOC)の影響を受け、呉市を始め全国的にもほとんどの地域が環境基準を達成していない状況ですが、呉市においてはオキシダント警報が発令されるまでには至っていません。

○微小粒子状物質(PM2.5*)の監視体制強化のため、平成25年度に明立小学校測定局(中央地区)、平成26年度には白岳小学校測定局(広地区)に測定機を設置しています。

また、広島県による高濃度予報が出された際には、防災行政無線や防災情報メール等で市民への注意喚起を行います。

○水環境の保全については、河川、海域、地下水について常時監視を行っています。健康項目については、全ての調査地点で環境基準を達成しています。



○生活環境項目については、河川の汚濁指標である生物学的酸素要求量(BOD*)は、全ての調査地点で環境基準を達成していますが、海域の汚濁指標である化学的酸素要求量(COD*)は、平成28年度においては環境基準を達成できませんでした。

○PCB*は、主に電気機器などで使用された油状の物質ですが、有害性があることから、製造・輸入が禁止されています。

○アスベスト*対策については、排出作業前に立入検査を実施し、作業場の隔離、集じん・排気装置の使用等適正な処置を行うよう指導しています。

○ダイオキシン対策については、発生源となる事業所の排出基準の遵守状況について、監視指導を行うことにより、大気・水質・土壌の環境モニタリングの結果は、全ての観測地点で環境基準を達成しています。

現 状	<p>○自然と調和した環境や景観づくりのため、住民参加に基づいてふれあい花壇やふれあいロードといった公園、広場、道路の緑化や維持管理の推進に取り組んでいます。</p> <p>○朝顔やゴーヤなど、植物による日よけ「緑のカーテン」の普及を図っています。</p>
課 題	<p>○PCB[*]廃棄物は、国際条約に基づき期限内の処理が法律で義務付けられており、自家用電気工作物設置事業者等を対象に、アンケートや立入調査・指導を実施しています。対象となる事業所の正確な把握及び法定期限内の確実な処理推進が求められています。</p> <p>○地域環境を更に改善するためには、大気・水質等の監視・測定や有害化学物質への適切な対応を実施するとともに、緑化や環境美化に対する取組を推進していく必要があります。</p> <p>○微少粒子状物質（PM_{2.5}[*]）、光化学オキシダント[*]、日常生活における近隣公害への対応が課題となっています。</p> <p>生活排水対策の推進や工場排水規制等により、河川や海域の水質は改善されています。一方で栄養塩類に係る水質規制が水産資源に悪影響を与えている可能性が学会等で指摘されており、水質規制の在り方について検討する必要があります。</p> <p>○音戸町大浦崎海岸や倉橋町桂浜などで海岸清掃を地元住民と実施していますが、地元住民の高齢化や人口減少の中で参加者を確保していくことが課題となっています。</p>



4 循環型社会の形成

現 状	<p>○呉市全体のごみ総排出量は、ごみの有料化（平成 16 年度）以降継続して減少しており、最終処分量についても、平成 24 年度に策定したごみ処理計画における目標値（平成 28 年度に 9,363 t）を前倒しで達成（平成 25 年度に 8,890 t）しています。</p> <p>○市民のリサイクル意識の高揚を図るため、資源集団回収実施団体に報償金を支給し、資源集団回収事業の促進に努めています。</p>
課 題	<p>○平成 16 年度に導入し実施している指定袋制度（ごみの有料化）については、近年の一人当たりのごみの排出量が横ばい状態であることから、今後のごみ減量化という意味では効果が期待できず、呉市一般廃棄物処理基本計画の数値目標（基準年度：平成 27 年度，目標年度：平成 33 年度，減少率：約 2.1%）を達成するための、新たなごみ減量策が求められています。</p> <p>○近年では、全国的に集中豪雨などの大規模災害が頻発しており、これらの災害により生じた多量の廃棄物の処理が課題となっており、災害時の廃棄物処理に関する計画の策定が求められています。</p> <p>○安定的で効率的な処理体制を確保するため、一般廃棄物処理施設の適正配置が必要です。</p> <p>○不法投棄対策として、パトロールや投棄物の回収を実施していますが、未然防止の抑止策も必要となっています。</p> <p>○野焼き行為については、大半が畑の刈草の焼却で、禁止の例外規定に該当する可能性があり、任意指導でやめさせることが困難な場合があります。</p> <div data-bbox="922 1377 1412 1657" style="text-align: right;"> </div>

表 2 - 4 ごみ排出総量等の推移

年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28
ごみ排出総量 (t)	87,497	85,591	85,178	83,314	82,188	80,187
収集人口 (人)	241,344	241,740	238,771	236,192	233,685	231,715
一人1日当たりの ごみの排出量 (g)	989	968	978	967	964	948
一般廃棄物の 再資源化率 (%)	17.5	17.1	16.9	16.5	16.6	16.1
一般廃棄物の 最終処分量 (t)	10,418	9,553	8,890	8,801	7,452	7,704

表 2 - 5 多量排出事業者の届出に係る産業廃棄物発生量の推移

年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28
事業所数	38	44	51	54	56	50
産業廃棄物発生量 (万 t)	113	114	103	134	132	116
目標再生利用量 (万 t)	104	106	97	103	103	98

※ 年間廃棄物発生量が 500t 以上(特別管理産業廃棄物の場合 50t 以上)の事業所からの提出計画より

5 持続可能な社会の基盤づくり

現 状	<p>○出前環境講座を実施することにより、様々な環境教育に取り組むとともに、クリーンセンターくれでは、小学4年生対象の施設見学等を受け入れています。</p> <p>○平成29年3月には、小学校高学年を対象とした環境教育副読本「わたしたちのくらしと環境」を作成し、小学4年生全員に配布しました。</p> <p>○6月の環境月間に合わせ、「環境パネル展」や「環境美化ボランティア表彰」などの関連行事を毎年実施しています。また、体験型の環境啓発イベント「くれエコフェスタ」では、広報活動や内容を充実した結果、来場者が年々増加し、平成28年度には約6,500の方が来場されました。</p> <p>○平成28年2月に呉市ホームページを全面リニューアルし、課ごとに掲載する情報を迅速に発信できるようになりました。</p> <p>○環境政策課内にくれ環境市民の会の事務局を置いて、環境保全活動団体との連携をとっています。特に、「くれエコフェスタ」は、様々な環境保全活動団体の協力の下、実施しています。</p> <p>○国の固定価格買取制度の影響で、太陽光発電ビジネスが進展しており、メガソーラー級の大規模発電所が市内に設置されています。</p> <p>○再生可能エネルギー*設備に係る固定資産税を軽減する「わがまち特例制度」を実施し、税制面での優遇措置を行っています。</p>
課 題	<p>○持続可能な社会を構築するためには、地域で環境保全活動を担える人を育てる環境教育・環境学習の更なる充実が必要となっています。</p> <p>○「出前環境講座」や「くれエコフェスタ」には、多くの市民に参加してもらっていますが、これらの活動を持続的に行うためには、活動の核となる人材が必要となり、どのような方法で育成していくのかが課題となっています。</p> <p>○子どもの頃から、家庭や職場、地域など社会のあらゆる場面で環境に配慮した行動を主体的にとることができる実践的な能力や態度を育める教育の場が求められています。</p>





第3節 第2次計画に係る進捗状況

	施 策	体 系	進捗状況
1 地球環境の保全	1-1 地球温暖化対策	①省エネルギーの推進（重点）	実施中
		②再生可能エネルギー※普及促進（重点）	
③森林等CO ₂ 吸収源確保			
④廃棄物減量			
	1-2 オゾン層※保護	①特定フロン※対策	実施中
2 生物多様性の保全	2-1 生物多様性地域戦略策定	①生物多様性地域戦略策定（重点）	調査中
	2-2 環境保全型農林漁業の推進	①環境保全型農業の推進	実施中
		②資源管理型漁業※の推進	
	2-3 生物生息環境の保全	①森林保全活動	実施中
		②自然海岸の保全	
		③藻場、干潟、沢、湿原等の保全	
	2-4 自然との触れ合い活動	①自然観察会の開催	実施中
		②市民農園の整備活用	
③ビオトープ※の整備活用			
④河川の親水空間の保全整備			
⑤エコツアーリズム※の推進			
3 地域環境の保全	3-1 生活環境の保全	①大気環境の保全	実施中
		②自動車排出ガス（NO _x , PM）対策	
		③水環境の保全	
		④土壌環境の保全	
		⑤騒音・振動対策	
	3-2 有害化学物質等への対応	①PCB※対策（重点）	実施中
		②アスベスト※対策（重点）	
		③PRT R※の実施	
		④ダイオキシン対策	
		⑤環境ホルモン※対策	
	3-3 緑化推進	①緑化推進	調査中
	3-4 環境美化の推進	①清掃活動の推進（重点）	実施中
		②公衆衛生の推進	
		③ポイ捨ての防止	
4 循環型社会の形成	4-1 ごみの減量（3Rの推進）	①一般廃棄物ごみ減量化事業（重点）	実施中
		②産業廃棄物の排出抑制	
	4-2 廃棄物の適正処理	①確実な廃棄物の処理（重点）	
		②事業系廃棄物の適正処理（重点）	
		③不法投棄及び野焼き対策	
5 持続可能な社会の 基盤づくり	5-1 環境教育・学習の推進	①環境教育・学習の推進（重点）	実施中
	5-2 環境情報の提供	①リスクコミュニケーションの推進	
		②環境関連行事の開催	
		③ホームページの活用	
	5-3 市民協働	①ボランティア活動団体との連携	
		②地域リーダーの養成	
	5-4 環境産業の振興	①環境産業の振興	

※各施策の進行を管理する指標の現状値は64ページから66ページに記載しています。

第3章 呉市が目指す環境の将来像

第1節 環境の将来像

身近な山，海，川の自然から学び，みんなで築く「エコポリス・呉」

<身近な山，海，川の自然から学び>

美しい瀬戸内の海と山に囲まれた呉市は，合併により山林や島しょ部が増え，より自然豊かな地域となっています。これら身近に存在する自然に触れ，そこで得られた体験が環境保全を進める上で最も貴重であるという考えを【身近な山，海，川の自然から学び】と表現しています。

<みんなで築く>

呉市の発展と環境保全を両立するためには，市民・事業者・市が連携した取組が必要不可欠なものであり，パートナーシップ*の重要性を【みんなで築く】と表現しています。

<「エコポリス・呉」>

呉市の発展の歴史を表すキーワード「海」と「港」を中心とし，美しい景観や豊かな自然環境に配慮しながら緑あふれるまちづくりを推進していくという観点から，第3次呉市長期総合計画の基本戦略の一つに位置付けられた言葉で，引き続き使用していきます。



第2節 将来像を実現する施策（体系図）

施策体系を以下に示します。なお、重点的に取り組む事項を赤字で（重点）と表記し、次節に理由を記載しています。

1 地球環境の保全 ～地球温暖化を防ぎ、オゾン層を守ろう～	1-1 地球温暖化対策の推進	①省エネルギーの推進（重点） ②再生可能エネルギー*の普及促進（重点） ③低炭素型の都市・地域づくりの推進（重点） ④森林等CO ₂ 吸収源確保 ⑤廃棄物減量
	1-2 オゾン層*の保護	①特定フロン*対策
2 生物多様性の保全 ～多様な動植物が生息する自然環境を守ろう～	2-1 生物生息環境の保全	①森林保全活動 ②自然海岸の保全 ③藻場等の創出及び保全 ④生物多様性地域戦略策定 ⑤環境保全型農業・漁業の推進
	2-2 自然との触れ合い活動	①自然観察会の開催 ②市民農園の整備活用 ③ビオトープ*の活用 ④河川の親水空間の保全整備 ⑤エコツーリズム*の推進
3 地域環境の保全 ～安全で快適な地域環境を維持しよう～	3-1 生活環境の保全	①大気環境の保全 ②自動車排出ガス対策（NOx, PM）対策 ③水環境の保全 ④土壌環境の保全 ⑤騒音・振動対策
	3-2 有害化学物質等への対応	①PCB*対策（重点） ②アスベスト*対策（重点） ③PRTR*の実施 ④ダイオキシン類対策 ⑤環境ホルモン*対策
	3-3 緑化の推進	①緑化の推進
	3-4 環境美化の推進	①清掃活動の推進（重点） ②公衆衛生思想の普及 ③ポイ捨ての防止
4 循環型社会の形成 ～ごみを減らし、資源の循環的な利用に努めよう～	4-1 ごみの減量（3Rの推進）	①一般廃棄物ごみ減量化事業（重点） ②産業廃棄物の排出抑制
	4-2 廃棄物の適正処理	①安定的な廃棄物の処理（重点） ②事業系廃棄物の適正処理（重点） ③不法投棄及び野焼き対策
5 持続可能な社会の基盤づくり ～みんなが自主的に取り組むための仕組みを作ろう～	5-1 環境教育・学習の推進	①環境講座・学習の推進（重点）
	5-2 環境情報の提供	①正確な情報の提供・共有 ②環境関連行事の開催 ③ホームページの活用
	5-3 市民協働による取組	①ボランティア活動団体との連携 ②地域リーダーの養成
	5-4 環境産業の振興	①環境産業の振興 ②優良事例の情報発信

※用語解説については、P69以降に記載。

1 地球環境の保全

～地球温暖化を防ぎ、オゾン層※を守ろう～

1-1 地球温暖化対策の推進（詳細は第4章に掲載）

① 省エネルギーの推進（重点）

温暖化の主な原因となる二酸化炭素の排出は、その大部分がエネルギー使用に伴うものであるため、省エネルギーへの取組が重要です。

- 省エネの取組促進
- 家庭用燃料電池（エネファーム）の導入促進
- ZEH※の導入促進
- 徒歩や自転車によるスマートムーブの推進
- エコ通勤の普及促進
- 公共交通機関の利用促進
- 環境負荷が少ない車（エコカー）の普及



② 再生可能エネルギー※の普及促進（重点）

- 太陽光発電の普及
- 太陽熱の利用
- バイオマス※や風水力発電の利用
- 再生可能エネルギー※の普及促進及び啓発



③ 低炭素型の都市・地域づくりの推進（重点）

- コンパクトなまちづくり
- 市域の枠を超えた協調・連携
- 意識改革やライフスタイルの変換の普及啓発

④ 森林等CO₂吸収源確保

- 森林の適切な管理
- 木製品の利用拡大
- 公共建築物等へ木材利用促進

⑤ 廃棄物減量（4循環型社会の形成の欄に掲載）

1-2 オゾン層※の保護

① 特定フロン※対策

市民・事業者に向け、フロンの引渡しや費用負担の義務について、理解と協力を得るための啓発を行います。

2 生物多様性の保全

～多様な動植物が生息する自然環境を守ろう～

2-1 生物生息環境の保全

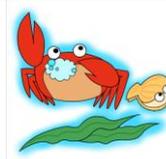
① 森林保全活動



災害防止，水源かん養，二酸化炭素の吸収など，多様な公益性を有している森林を維持管理していくための適切な保育事業を実施していきます。また，森林環境保全への意識向上と森づくりに関する人材育成を目的として，森林ボランティア育成事業を積極的に展開していきます。

② 自然海岸の保全

海浜清掃活動の拡充及び啓発をしていきます。



③ 藻場等の創出及び保全

呉市農水産業振興ビジョン*に基づき，藻場等を造成し，漁場環境の維持・修復に努めます。

④ 生物多様性地域戦略策定

生物多様性基本法は生物多様性地域戦略の策定を地方公共団体の努力義務としており，本市特有の自然環境を保全していくためには，市独自の戦略が必要です。呉市における，生物多様性の保全及び持続的な利用に関する基本方針や地域戦略を検討するため，調査を進めます。

⑤ 環境保全型農業・漁業の推進

○農村環境の維持・保全の推進

農業は食料の安定供給のほかに，国土の保全，水源のかん養，自然環境の保全など，様々な機能を有し，市民生活で果たす役割は大きなものがあります。集落組織で取り組む農道・水路等の適切な維持・管理による農村環境保全を進め，良好な景観形成等の多面的機能の維持を図ります。

○資源管理型漁業*の推進

漁場機能の回復と漁場再生産力の増強を図るため，ごみや海底堆積物の収集・処理を行います。



2-2 自然との触れ合い活動の推進

① 自然観察会の開催

絶滅危惧種であるギフチョウなどの生態調査や観察を、市民協働で実施していきます。



② 市民農園の整備活用

市民農園（100区画）の貸付けを行うとともに、野菜・果樹等の講習会を実施します。

③ ビオトープ*の活用

ビオトープを通じて自然との触れ合いを大切にする活動を促進していきます。学校校舎等の建替え時等に条件が合う場合は、設置を検討します。

④ 河川の親水空間の保全整備

河川や溪流の改修に当たり、防災面や経済性を踏まえつつ、水に親しめるような河川空間の創出を目指し、環境にも調和した工法としていきます。

⑤ エコツーリズム*の推進

瀬戸内海の恵まれた自然環境を生かし、漁業や農業などの体験型観光を推進します。



生物多様性とは

生命の豊かさを表した言葉で、三つの段階があります。

- 1 生態系の多様性
- 2 種の多様性
- 3 遺伝子の多様性

（種が同じでも遺伝子が異なる）

生態系が人間にもたらす恵みを、ずっと受け続けられるように、生命の豊かさを維持していくことが求められています。

3 地域環境の保全

～安全で快適な地域環境を維持しよう～

3-1 生活環境の保全

① 大気環境の保全

環境基準の達成率の向上のため、大気汚染の常時監視システムによる実態把握と、対象施設への立入指導などの発生源対策を継続して実施します。

悪臭防止については、事業者にとって悪臭対策は経費が掛かることが多く、根本的な対策が進みにくい実態があるため、必要な場合は、行政指導にとどまらず法令に基づく行政処分を実施し、実効性を高めていきます。

② 自動車排出ガス対策（NO_x，PM）対策

第4章 呉市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】
に記載（P52）

- 公共交通機関の利用促進
- 環境負荷の少ない車の利用促進



③ 水環境の保全

○水質汚濁防止

- ・水質，底質，地下水の状況把握
測定地点・測定項目の検討を行います。
- ・工場，事業場への立入検査，指導
採水効率化について検討を行います。
- ・生活排水対策の推進
公共下水道や集落排水処理施設の整備，浄化槽の設置助成などにより，生活排水対策を進めていきます。

○健全な水循環の確保

- ・水源のかん養
安心・安全な水道水の供給を行うため，水源かん養意識の醸成に係る普及活動を推進します。また，本市が所属する「太田川流域水源涵養推進協議会」の活動に積極的に取り組んでいきます。
- ・雨水の地下浸透の推進
近年のゲリラ豪雨の発生による都市型洪水の発生を防止し，下水施設への負荷を軽減するためにも，透水性舗装や浸透ますの設置などを推進します。

④ 土壌環境の保全

法令による有害物質使用施設の届出や土地履歴の調査資料等を保管・蓄積することで，的確な情報提供を行い，有害物質の曝露（ばくろ）防止を行います。

⑤ 騒音・振動対策

自動車騒音地域評価（面的評価[※]）及び環境騒音測定（点的評価）を実施し，騒音の実態と環境基準の達成状況等を総合的に把握して，騒音対策を推進します。

評価結果を道路管理者へ情報提供するとともに，評価路線の延長を図っていきます。



3-2 有害化学物質等への対応

① PCB※対策（重点）

法定期限内の処理に向け、市内事業所のPCB廃棄物及びPCB使用製品の掘り起こし調査を実施し、状況の把握を行います。PCB廃棄物等が確実かつ適正に処理されるよう、所有者を指導し、その進捗管理を行います。

② アスベスト※対策（重点）

特定粉じん排出等作業時の届出を基に、排出作業前に立入調査を行い、適正な処置を行うよう指導します。未届出防止のため、法令に基づく届出等による情報共有化を行います。

③ PRTR※の実施

有害化学物質の使用状況及び排出・移動状況の把握に努めるとともに、環境調査を実施します。

④ ダイオキシン類対策

ごみ減量や野焼き・小型焼却炉対策を進め、発生抑制を図ります。また、大気・水質・土壌の環境モニタリング及び発生源となる事業場の排出基準の遵守状況について、監視指導を行います。

⑤ 環境ホルモン※対策

環境ホルモンによる内分泌かく乱作用やメカニズムは、十分に明らかにされていないため、情報収集に努めます。

3-3 緑化の推進

① 緑化の推進

緑地の整備については、民有地における自主的な緑化推進を基本とします。

市民に身近な街区公園やコミュニティ広場は、自治会等に協力してもらい維持管理を行っていきます。

また、地域緑化活動を推進するとともに、朝顔やゴーヤなど、植物による日よけ「緑のカーテン」の普及を図ります。



3-4 環境美化の推進

① 清掃活動の推進 **(重点)**

地域清掃やボランティア清掃などの実施について、各企業や市民団体等との協力関係の維持継続をしていきます。

② 公衆衛生思想の普及

地域ぐるみの溝掃除や草刈り、薬剤散布など、ねずみ昆虫等の発生防止措置を継続して実施します。

呉市公衆衛生大会を実施し、環境衛生優秀地区の表彰を行います。

③ ポイ捨ての防止

各まちづくり委員会・協議会を中心に、協働により地域特性に合った環境美化の取組を実施します。



4 循環型社会の形成

～ごみを減らし、資源の循環的な利用に努めよう～

4-1 ごみの減量（3Rの推進）

① 一般廃棄物ごみ減量化事業（重点）

- 最終処分量の低減に向け、ごみ減量化事業を継続実施します。
- 発生抑制やリユースの具体策を検討するほか、分別資源化の徹底などにより、3Rの推進に努めます。
- ごみ処理手数料の適正化を図り、発生抑制やリサイクル推進の一助とします。
- 溶融スラグ*の有効利用の促進を検討します。
- 食品ロス*の削減取組を実施します。
- 小型家電リサイクル*の拡大を検討します。

② 産業廃棄物の排出抑制

- 多量排出事業者に対し、廃棄物の減量や処理に関する計画書及び処理実績を提出させ、ホームページで公表することで、産業廃棄物の排出抑制を図ります。



4-2 廃棄物の適正処理

① 安定的な廃棄物の処理（重点）

- 一般廃棄物処理施設を安定的に管理運営します。
- 処理困難物等の処理方法やルートを明らかにし、安全で確実な処理を進めます。
- 災害廃棄物を適正かつ円滑に処理するため、災害廃棄物処理計画を策定します。
- ごみ及びし尿の安定的で効率的な処理体制を確保するため、処理施設を適正配置します。

② 事業系廃棄物の適正処理（重点）

事業系廃棄物の処理方法について、周知広報を充実させるとともに、排出事業者及び廃棄物処理業者への立入り・監視・指導など積極的に実施していきます。

③ 不法投棄及び野焼き対策

監視カメラやパトロール等により不法投棄防止に努めます。

実際に投棄があった場合には、警察と連携して対応します。

また、廃棄物の焼却処分は原則禁止されており、チラシ、回覧等での周知を図ります。悪質な場合は厳正に対処します。



呉市一般廃棄物最終処分場（愛称：エコ・グローブくれ）

平成 27 年 4 月 1 日、昭和地区に建設された呉市一般廃棄物最終処分場（愛称：エコ・グローブくれ）の供用が開始されました。当最終処分場は、埋め立てる場所を屋根で覆うクローズド（ふくがいがた覆蓋型）で、埋立物の飛散や悪臭の拡散を防ぎ、雨水が流入しないよう周辺環境に配慮した設計になっています。



5 持続可能な社会の基盤づくり

～みんなが自主的に取り組むための仕組みを作ろう～

5-1 環境教育・学習の推進

① 環境講座・学習の推進（重点）

- 出前環境講座の開催
小中高校生を対象とした出前環境講座を開催します。
- 学校教育での取組
- 水源環境保全の広報
安心・安全な水道水の供給を行うため、水道施設見学及び訪問授業等による啓発とPRを実施していきます。



5-2 環境情報の提供

- ① 正確な情報の提供・共有
化学物質やその他環境リスクに対する市民の不安に適切に対応するため、これらの正確な情報を公開し、市民・事業者・行政等の全ての者が共有しつつ相互に意思疎通を図っていきます。

- ② 環境関連行事の開催
環境関連団体と連携して行事を開催し、市民への情報提供や団体の活動状況の公表を行います。



- ③ ホームページの活用
呉市環境部ホームページの掲載内容の充実を図ります。
また、市民が情報にアクセスしやすくなるよう改善します。

5-3 市民協働による取組

- ① ボランティア活動団体との連携
環境ボランティア団体と連携するとともに、団体相互の情報交換や交流等を促進することにより、環境保全活動の実施や支援を行っていきます。

- ② 地域リーダーの養成
環境美化に関して、リサイクル推進員を中心に、自治会等と協働により実施します。
連携の強化を図るため、ごみステーションでの早朝啓発活動や分別の促進、収集サービスの向上のための意見聴取会などを行っていきます。

5-4 環境産業の振興

- ① 環境産業の振興 ②優良事例の情報発信
公益財団法人くれ産業振興センターやインキュベーション施設*などの活用により、環境産業の起業を促進していきます。
また、優良産廃処理業者認定制度*により廃棄物処理業者について優良事例の情報発信を行います。

第3節 重点的に取り組む事項

将来像を実現する施策のうち、緊急性、市民ニーズ、社会情勢、効果、実現性、行政の役割などを総合的に勘案し、重点的に取り組む事項を次のとおり整理しました。

表3-1 重点的に取り組む事項

施策体系		重点施策とした理由	
1 地球環境 の保全	1-1 地球温暖化 対策の推進	①省エネルギーの 推進 ○徒歩や自転車 によるスマート ムーブの推 進 ○ZEH*の導入 促進	○基礎的な移動手段を確保することは、まちづくりの基本的事項である。 ○化石燃料を使わない自転車は、健康の面からも、近年利用が増えており、利便性の向上や安全対策などを、併せて検討する必要がある。 ○高効率の断熱材、省エネ設備、再生可能エネルギー設備を導入しながら、低炭素住宅を普及させ、家庭部門の温室効果ガスを削減していく必要がある。 ○温室効果ガスの排出を抑制するため、都市構造を集約型に転換していく必要がある。
		②低炭素型の都 市・地域づくりの 推進	
		③再生可能エネル ギー*の普及促進 ○太陽光発電の 普及 ○再生可能エネ ルギー*の普及 促進及び啓発	
3 地域環境 の保全	3-2 有害化学物 質への対応	①PCB*対策	○PCBは人体に有害な物質である。また、処分経費が高く、不適正処理が懸念される。 ○曝露してから何十年も経って肺疾患を起こすことがあり、社会問題となっている。 ○規制前に使用された建物が解体時期に入っており、今後全国的に相当量の廃棄処分が想定されている。
		②アスベスト*対策	
	3-4 環境美化の 推進	①清掃活動の推進	○市民にとって最も身近な問題であり、市民協働の観点でも重視すべきと考えられる。
4 循環型社 会の形成	4-1 ごみの減量 (3Rの推 進)	①一般廃棄物ごみ 減量化事業	○最終処分量を最少にできるよう、継続してごみ減量に取り組む必要がある。(家庭系ごみ及び事業系ごみ)
	4-2 廃棄物の適 正処理	①安定的な廃棄物 の処理 ○災害廃棄物処 理計画の策定 ○ごみ・し尿処理 施設の適正配 置	○災害発生時に廃棄物を適正かつ円滑に処理するため、計画を整備する必要がある。 ○ごみ及びし尿の安定的で効率的な処理体制を確保するため、処理施設を適正配置する必要がある。
		②事業系廃棄物の 適正処理	○一般廃棄物と産業廃棄物の分別を徹底するとともに、更なる再資源化を推し進めることで、ごみ減量が期待できる。
5 持続可能 な社会の 基盤づく り	5-1 環境教育・ 学習の推進	①環境講座・学習の 推進	○環境政策を進める上で、市民や事業者の理解と協力が不可欠である。 ○環境問題に自主的に取り組める市民や事業者を増やしていくことが、重要である。

第4章 呉市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】

本計画は、地球温暖化防止のための具体的な取組内容を明らかとすることを目的とし、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。以下「温対法」といいます。）第21条の規定に基づき、策定するものです。

第1節 地球温暖化とは

1 温室効果ガス	33
2 温室効果ガスの増大	34
3 地球温暖化の進行	35

第2節 温室効果ガス排出の現状

1 世界全体の排出量	36
2 日本の排出量	36
3 呉市の排出量	37
4 部門別排出量	37

第3節 今までの取組

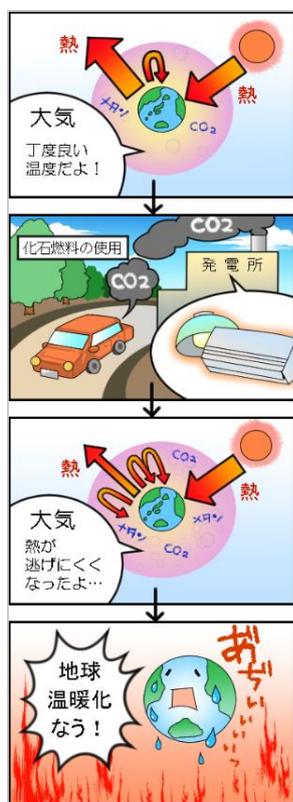
1 国際社会の取組	40
2 国の取組	40
3 呉市の取組	40

第4節 これからの対策

1 計画期間	41
2 数値目標	41
3 地球温暖化対策（緩和策）	44
4 実施時期	54
5 地球温暖化対策（適応策）	55

第1節 地球温暖化とは

1 温室効果ガス



地球は、太陽から受けるエネルギー量と地球から出て行く熱等のエネルギー量の均衡があることで、大気の温度が保たれるしくみになっています。

二酸化炭素やメタンなどの気体は、熱が地表から宇宙空間へ逃げるのを妨げる働きがあり、これらの気体を温室効果ガス（表4-1参照）と呼んでいます。

人間の活動によって、大気中に温室効果ガスが増えることで、地球の大気温度が上昇します。

この現象が地球温暖化です。

二酸化炭素は温室効果ガスの中でも大気中に最も多く存在し、地球温暖化への影響が最も大きいとされています。

表4-1 温室効果ガスの種類と主な発生源

温室効果ガス名		主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)		産業、日常生活に伴うエネルギーの使用（化石燃料の燃焼）などで発生
メタン (CH ₄)		水田（稲作）、家畜の腸内発酵など農業、酪農などから排出
一酸化二窒素 (N ₂ O)		廃棄物・下水汚泥等の焼却施設や家畜のふん尿などから排出
フロン類	ハイドロフルオロカーボン (HFC)	エアゾール製品の噴射剤、カーエアコンや断熱発砲剤などに使用
	パーフルオロカーボン (PFC)	電子部品や電子装置の気密性のテスト用の不活性液体や、半導体のエッチングや洗浄などに使用
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	ガス変圧器、ガス遮断器、ガス絶縁開閉装置などの電力機器の絶縁媒体や消弧媒体として使用
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体素子等の製造などに使用

2 温室効果ガスの増大

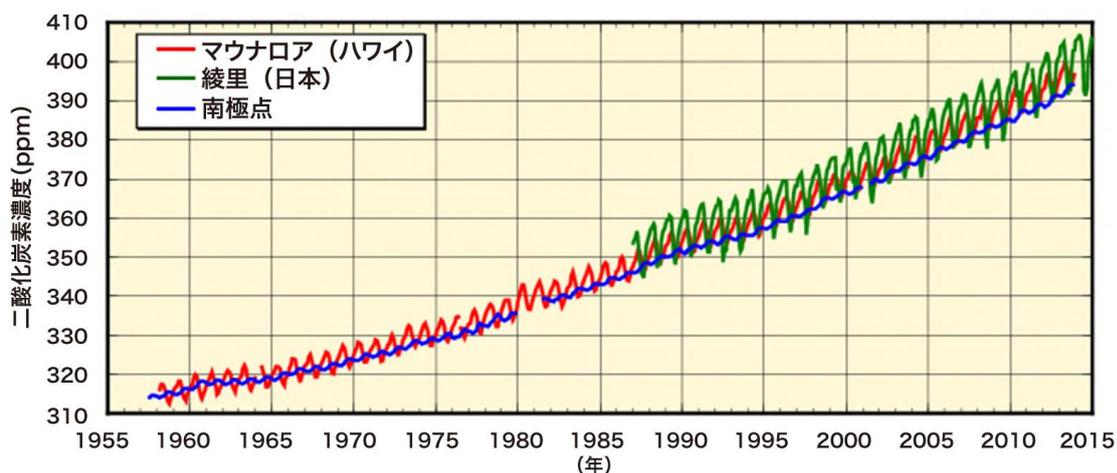
産業革命以前は、自然界の二酸化炭素の濃度は280ppm (ppm:100万分の1)で安定していました。

産業革命以降、発電、暖房・給湯、動力などのエネルギー源として化石燃料を大量に使用してきたことで、現在は400ppmを超えるまで二酸化炭素の濃度が高くなっています。(図4-1参照)

IPCC*によると、温室効果ガス別の地球温暖化への寄与は、二酸化炭素が76.7%、メタンが14.3%、一酸化二窒素が7.9%、オゾン層破壊物質でもあるフロン類が1.1%とされています。

つまり、二酸化炭素などを大量に排出する石油や石炭等の化石燃料を大量使用してきたことが、地球温暖化の最大の原因と言えます。

図4-1 大気中の二酸化炭素濃度の経年変化



(出典 温室効果ガスインベントリオフィス)

3 地球温暖化の進行

IPCC*の予測

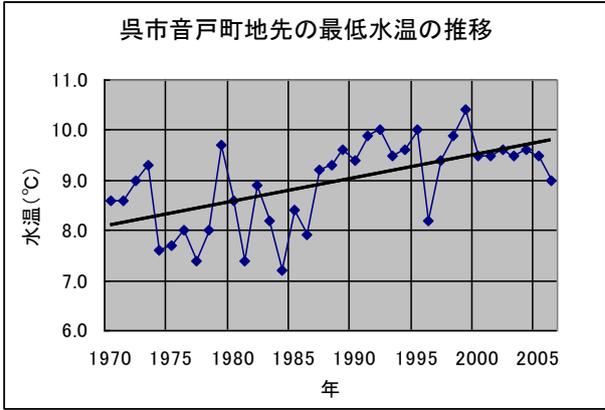
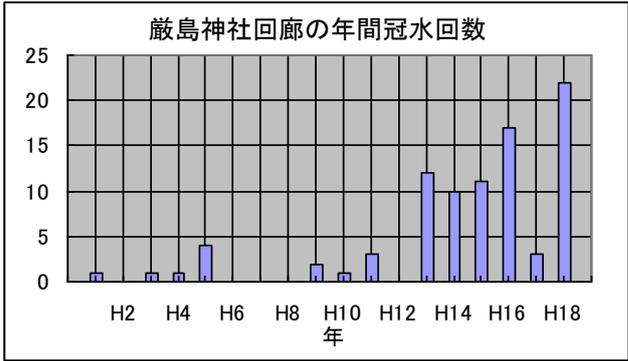
IPCC*の報告によると、地球温暖化の進行により、次の事態が予測されています。

- 降雨の減少による飲料水，農業，発電などの水利用可能量の低下
- 海面上昇，高潮の被害の増加
- 洪水及び暴風雨の被害の増加
- 豪雨・干ばつなどの増加
- 生態系への影響・種の絶滅リスクの増加
- サンゴの白化現象や死滅
- 氷河，氷床及び海氷の厚さと面積の減少
- 熱帯性感染症発生の増加（マラリア・コレラなど）
- 熱波による健康リスクと森林火災の増加
- 穀物生産の低下による食糧の不足
- 高温による冷房などの消費エネルギーの増加によるエネルギーの不足



広島県内では高潮の回数が増加しており、地球温暖化が原因と考えられています。

(出典：広島県ホームページから作成)



呉市では海水の最低水温上昇が観測されています。

水温上昇率 0.048°C/年

(出典：広島県資料)

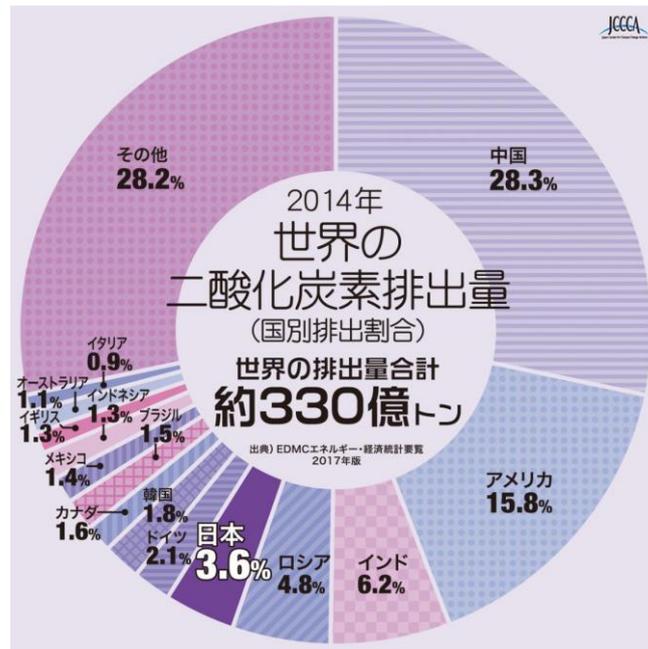
第2節 温室効果ガス排出の現状

1 世界全体の排出量

平成 26 (2014) 年, 世界の二酸化炭素排出量は, 年間約 330 億トンで, 平成 21 (2009) 年と比較して約 40 億トン増加しています。

日本の二酸化炭素排出量は世界の 5 位となっています。

図 4-2 世界の二酸化炭素排出量(2014)



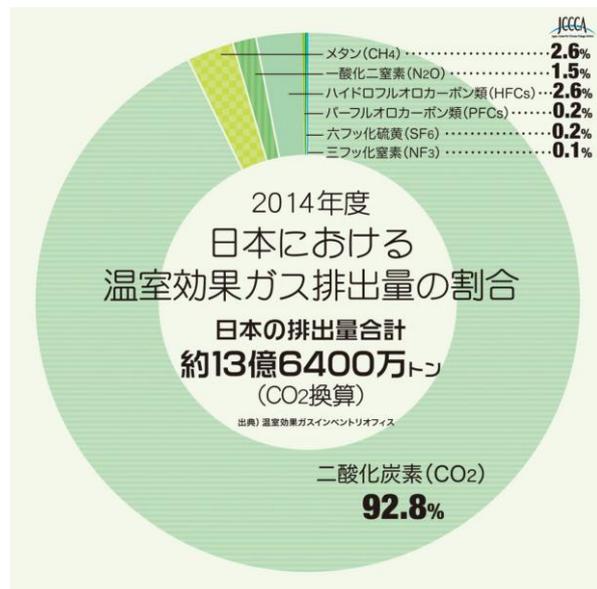
(出典：温室効果ガスインベントリオフィス)

2 日本の排出量

平成 26 (2014) 年度のわが国の温室効果ガスは約 13 億 6,400 万トンで, 平成 21 (2009) 年と比較して, 約 1 億 1,160 万トンの増加となっています。

そのうち, 二酸化炭素の総排出量が約 12 億 6,900 万トンで, 温室効果ガス排出量の約 93%を占めています。

図 4-3 日本の温室効果ガス排出量の割合



(出典：温室効果ガスインベントリオフィス)

3 呉市の排出量

平成 26 (2014) 年度, 呉市の温室効果ガス排出量は, 約 5,497 千トンで, 平成 21(2009)年比で 785 千トン(約 16.7%) 増加しています。

また, 全国以上に二酸化炭素の割合が高く, 排出量の約 99.7%を占めています。

なお, 削減対象とする温室効果ガスは, 二酸化炭素(CO₂), メタン(CH₄), 一酸化二窒素(N₂O)及び代替フロン等 4 ガスの 4 種類とします。

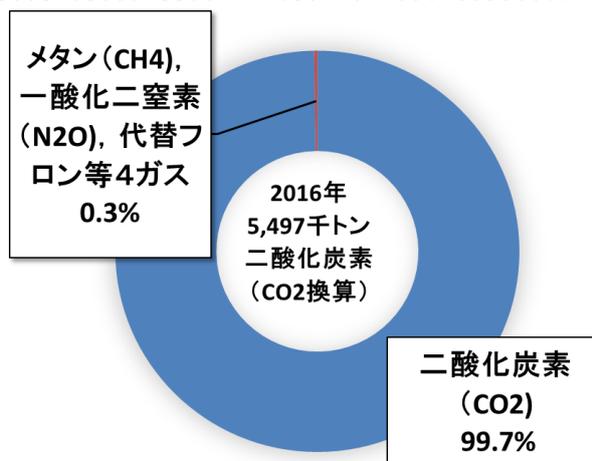


図 4-4 呉市の温室効果ガス排出量の割合

4 部門別排出量

二酸化炭素はエネルギー起源と非エネルギー起源のものがあり, 排出源の違いにより次のとおり分類されます。

表 4-2 部門の種類

部 門	区 分
【エネルギー起源】	
1 産 業	製造業(工場), 農林水産業, 鉱業, 建設業におけるエネルギー消費に伴う排出。第3次産業は含まれない。 ※製造業の企業であっても, 本社ビル等の部分は含まれない(→業務その他部門に計上)。
2 家 庭	家庭におけるエネルギー消費に伴う排出 ※自家用自動車からの排出は, 運輸部門で計上
3 業務その他	事務所・ビル, 商業・サービス業施設におけるエネルギー消費に伴う排出。
4 運 輸	自動車, 船舶, 鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
5 エネルギー転換	石油・石炭などを電力などの他のエネルギーに転換する部門。発電所などが該当
【非エネルギー起源】	
6 廃棄物等	廃棄物焼却場における化石燃料由来のプラスチック, 廃油の焼却等に伴う排出等

【全国】

全国の二酸化炭素部門別排出量(図 4-5)は, 産業部門が最も多く平成 26 年度で 33.4%を占めております。

平成 21 年度と平成 26 年度の部門別排出量を比較(表 4-3)すると, 運輸部門は 1.8%, エネルギー転換部門は 17.5%減少しているのに対し, 産業部門は 11.1%, 家庭部門は 16.1%, 業務その他部門は 25.0%, 廃棄物等は 2.6%増加しています。

表 4-3 全国の二酸化炭素部門別排出量

(単位：百万 t-CO₂)

部門	H21年度 (2009)	H22年度 (2010)	H23年度 (2011)	H24年度 (2012)	H25年度 (2013)	H26年度 (2014)	H26年度の増減 (H21年度比)
産業	382	414	429	432	432	424	11.1%
家庭	163	174	192	204	201	189	16.1%
業務その他	220	219	236	254	278	274	25.0%
運輸	221	222	220	226	225	217	△1.8%
エネルギー転換	103	110	111	105	99	85	△17.5%
廃棄物等 (非エネルギー起源)	77	79	78	80	81	79	2.6%
合計	1,167	1,217	1,266	1,300	1,316	1,269	4.3%

※端数処理の関係上、合計値が一致しない場合があります。

(出典：温室効果ガスインベントリオフィスのデータから作成)

なお、直近5年間の二酸化炭素排出量の増加要因の一つとしては、東日本大震災に起因した原子力発電所の稼働停止等によって、電気事業者の二酸化炭素排出係数が悪化したことも挙げられます。

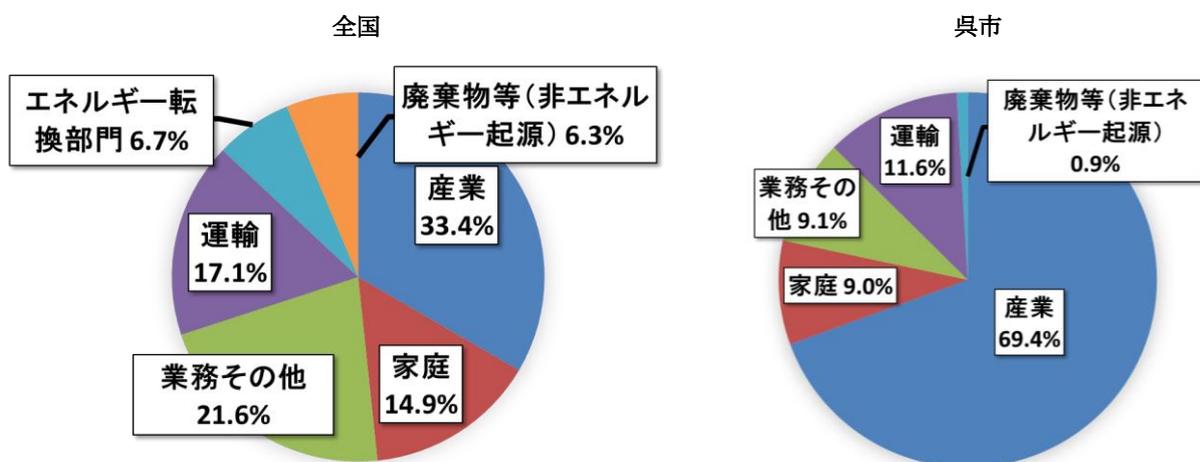
日本の製造業は、以前から相当の省エネ取組を進めてきており、次に示すように鉄・セメント製造は世界最高水準のエネルギー効率を実現できていることなどから、日本での「ものづくり」が世界全体での温室効果ガスの排出削減に貢献していると言えます。

～美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』資料から抜粋～

(日本の現状)

鉄・セメントの製造について、世界最高水準のエネルギー効率（例えば、鉄1トンを作るのに必要なエネルギーは、日本に比べてEU、中国、米国、ロシア等は1～1.25倍、2003年度）

図 4-5 (平成26年度) 全国及び呉市の部門別排出割合



(出典：温室効果ガスインベントリオフィスのデータから作成)

【呉市】

呉市の平成 26 年度の部門別排出量は、産業部門の割合が大きく、全体の 69.4%を占めています。

また、産業、家庭、業務その他、運輸の 4 部門で 99.1%を占め、エネルギー起源の排出割合が全国より大きくなっています。

これは、製鉄や造船など、エネルギー需要の大きい製造業を主体とした産業構造を持つ、呉市の特徴と言えます。

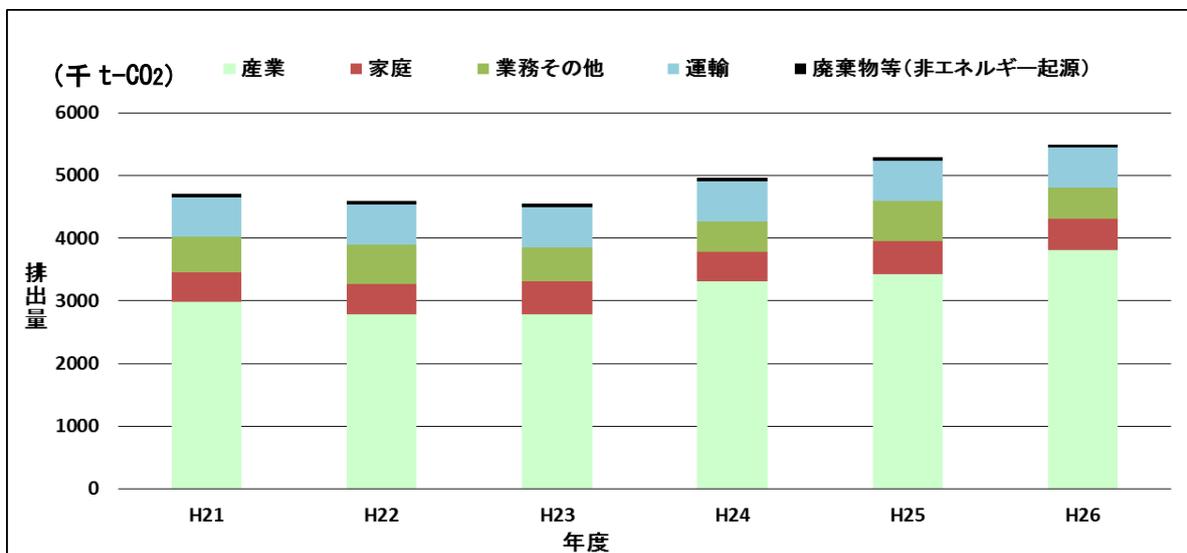
また、平成 21 年度と平成 26 年度の部門別排出量を比較（表 4 - 4）すると、産業部門、家庭部門及び運輸部門が増加しているものの、その他の部門は減少しています。

なお、呉市には化石燃料を使用した発電所等がないため、エネルギー転換部門を除く、産業部門（製造業、建設業・鉱業、農林水産業）、家庭部門、業務その他部門、運輸部門（自動車、鉄道、船舶）及び廃棄物等部門（非エネルギー起源）の 5 部門との比較となります。

表 4 - 4 呉市の温室効果ガスの部門別排出量 (単位：千 t-CO₂)

部門	H21 年度 (2009)	H22 年度 (2010)	H23 年度 (2011)	H24 年度 (2012)	H25 年度 (2013)	H26 年度 (2014)	H26 年度の増減 (H21 年度比)
産業	2,991	2,781	2,784	3,306	3,434	3,816	27.6%
家庭	469	487	525	470	513	492	4.9%
業務その他	570	630	548	486	654	501	△12.1%
運輸	625	643	645	646	632	636	1.8%
廃棄物等 (非エネルギー起源)	57	55	54	59	58	52	△8.8%
合計	4,712	4,596	4,556	4,967	5,291	5,497	16.7%

図 4 - 6 呉市の温室効果ガスの部門別排出量の推移





第3節 今までの取組

1 国際社会の取組

平成4(1992)年	気候変動問題に対処するため「気候変動枠組条約」が採択
平成9(1997)年	C O P 3 (第3回気候変動枠組条約締約国会議)において「京都議定書」が採択され、先進国全体で平成20年度から平成24年度までの期間中に温室効果ガス排出量を平成2(1990)年度比で5.2%削減する目標を設定
平成21(2009)年	G8ラクイラ・サミットでは、世界全体の温室効果ガス排出量を先進国全体で現状と比較して平成62(2050)年までに80%以上削減するという目標を支持する旨を表明
平成27(2015)年	気候変動に関するC O P 21(国際連合枠組条約第21回締約国会議)において、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための、新たな国際的枠組みである「パリ協定」が採択

2 国の取組

平成10(1998)年	「京都議定書」の採択などを受け、温対法を制定
平成20(2008)年	低炭素社会づくり行動計画(閣議決定)において、平成62(2050)年の長期目標として、現状から温室効果ガス排出の60~80%削減を行うことが目標とされる。温対法の改正により、特例市以上の地方公共団体に対して地球温暖化対策実行計画【区域施策編】の策定が義務化
平成21(2009)年	C O P 15(気候変動枠組条約第15回締約国会議)において、日本は、温室効果ガス排出量を平成32(2020)年までに平成2(1990)年比25%削減することを宣言
平成24(2012)年	F I T制度(再生可能エネルギー [*] の固定価格買取制度)の開始
平成28(2016)年	「パリ協定」を踏まえ、地球温暖化対策計画を策定

3 呉市の取組

平成9(1997)年	住宅用太陽光発電設備への助成開始
平成12(2000)年	「呉市環境基本条例」に基づき、環境行政の方向性を示す「呉市環境基本計画」を策定。「呉市環境保全率先実行計画」を定め、以降、電気・燃料の使用量削減、ペーパーレスの取組のほか、公共施設への太陽光発電の設置など順次実施
平成14(2002)年	ごみ収集車に天然ガス車の導入
平成15(2003)年	クリーンセンターくれにおいて、廃棄物発電開始
平成24(2012)年	公用車として電気自動車の導入
平成28(2016)年	住宅用太陽光発電設備から家庭用燃料電池(エネファーム)に助成対象設備を変更 公用車として燃料電池自動車の導入

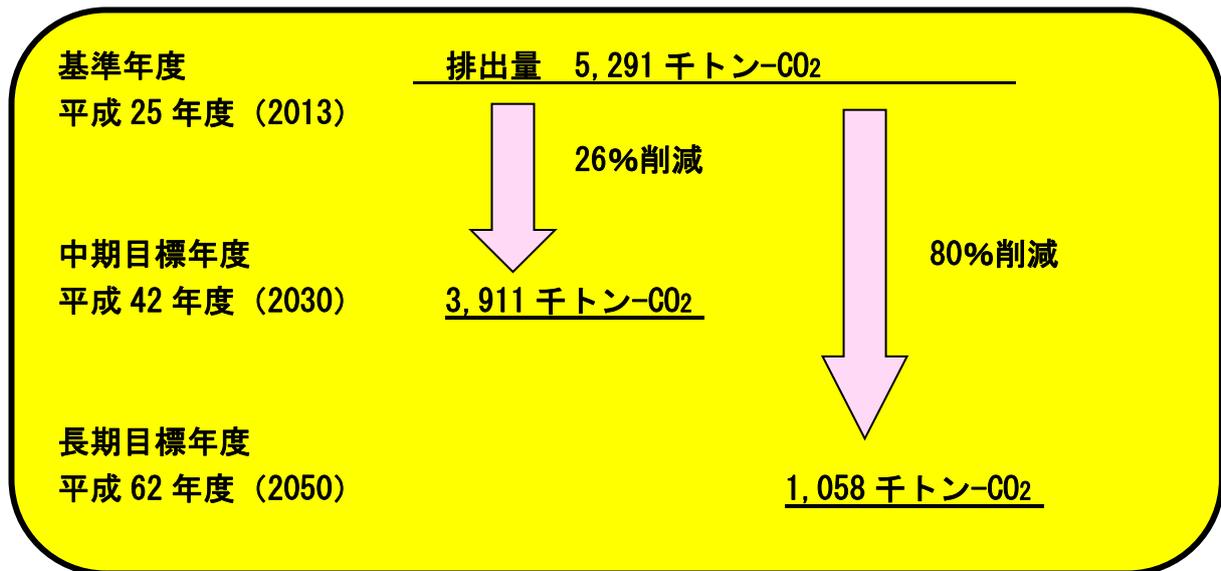
第4節 これからの対策

1 計画期間

計画の期間は、平成30年度から平成34年度までの5年間を基本とします。

2 数値目標

呉市における温室効果ガス排出量削減目標を、パリ協定の趣旨を踏まえ、国の地球温暖化対策計画に即する観点から、次のとおり定めます。



呉市の基準年度は、国の地球温暖化対策計画と同様の平成25年度とします。

中期目標は、国の地球温暖化対策計画の総量削減目標を踏まえ、目標年次までの温室効果ガス排出量の推計減少量を予測するとともに、対策導入による温室効果ガス削減目標量を算定し、削減目標を設定しました。

長期目標についても、国の地球温暖化対策計画を参考としました。

(参考) 国の地球温暖化対策計画の目標設定について

1 中期目標 (2030 年度削減目標) の達成に向けた取組

国連気候変動枠組条約事務局に提出した「日本の約束草案」に基づき、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度において、2013年度比26.0%減 (2005年度比25.4%減) の水準にすると中期目標の達成に向けて着実に取り組む。

2 長期的な目標を見据えた戦略的取組

(略) パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。(略)

(1) 温室効果ガス推計減少量について

中期目標年次までの現況のまま追加的な対策を講じない（人口や世帯数の減少を反映した）場合の温室効果ガス排出量の将来予測をし，推計減少量を算定しました。

表4-5 呉市の部門別温室効果ガス推計減少量 (単位：千t-CO₂)

部 門	平成 25 (2013) 年度	平成 42 (2030) 年度	推計減少量
家庭	513	484	29
運輸 (自動車)	255	230	25
廃棄物等	51	48	3
		総推計減少量	57

注) 1 表中の温室効果ガス排出量は，二酸化炭素換算後の値です。

(2) 温室効果ガス削減目標量について

中期目標を設定する際に必要な削減目標量は，省エネルギー機器の導入，再生可能エネルギー*の利用及び公共交通機関の利用促進等の対策を実施することで，国の地球温暖化対策計画の総量目標削減を踏まえた削減量になるように算定したもので，電力の発電効率改善の影響も含め設定しました。

削減目標量算定の主な前提

- ・建物の約2割に太陽光発電システム設置
- ・戸建住宅の約2割にZEH* (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の導入，家庭用燃料電池 (エネファーム) の設置及び家電製品を全てトップランナー基準*機器へ変更
- ・約2割の世帯の待機時消費電力がゼロ
- ・工場の約3割にESCO事業*や各種補助制度活用による省エネ対策導入
- ・自動車 (事業用を含む) の約2割はクリーンエネルギー自動車*へ変更
- ・上記以外の自動車の約2割は全てトップランナー基準*適合車へ変更
- ・都市機能集約化による自動車から徒歩，自転車，公共交通機関へのシフト
- ・一般廃棄物処理基本計画に定めるごみ減量 (特にプラスチック等化石燃料由来の廃棄物の排出抑制)

表4-6 呉市の部門別温室効果ガス削減目標量 (単位：千t-CO₂)

部門	取組別	対策内容	市が関与すべき度合い※	削減目標量	
				内訳	計
産業	再生	太陽光発電の導入(工場)	△	102	236
	省エネ	省エネ技術の導入(工場)	△	134	
家庭	省エネ	待機時消費電力の削減	×	4	102
	再生	太陽光発電の導入	○	51	
	再生	ZEH※の導入	○	16	
	省エネ	家庭用燃料電池の導入	○	19	
	省エネ	トップランナー※機器(家電)の導入	×	12	
業務その他	再生	太陽光発電の導入(業務施設)	△	135	165
	省エネ	省エネ技術の導入(事業所)	△	30	
運輸(自動車)	省エネ	マイカーから公共交通への転換促進	○	46	150
	省エネ	低燃費・低公害車の導入	×	104	
廃棄物等	廃棄物等	廃棄物等の排出抑制(特にプラスチック等化石燃料由来の廃棄物の排出抑制)	○	3	3
その他 産業	省エネ	電気事業者の発電効率改善	×	501	667
その他 家庭	省エネ		×	71	
その他 業務その他	省エネ		×	95	
			総削減目標量	1,323	

注) 1 表中の温室効果ガス排出量は、二酸化炭素換算後の値です。

※市が関与すべき度合い：○=まちづくりの観点や他自治体での取組から判断して市が関与すべき
△=情報提供や誘導策など市が部分的に関与すべき、×=市民・事業者が自主的に取り組むべき

(2) 温室効果ガス排出抑制に向けた基本的な考え方

- ① 市・市民・事業者がそれぞれの役割を認識した上で、自主的に取り組むことを基本とする。
- ② 削減取組に当たっては、過度な負担が市民生活や事業者の経済活動の妨げとならないよう、できるだけ**環境と経済の好循環**を目指し、合理的な方法を選択する。
- ③ 再生可能エネルギー※は将来にわたって持続可能であることから、長期的な視野に立って着実な普及を図る。

環境と経済の好循環について

環境を良くすることが経済を発展させ、経済の活性化が環境を改善する。

例えば

- 省エネ製品が売れることで温室効果ガスの排出が減る。
 - 生産工程の見直しで廃棄物の削減とエネルギー削減による利益の向上が実現する。
 - 環境に配慮した製品を選ぶ消費者が増えることで、環境に配慮した企業の利益が増える。
- など

3 地球温暖化対策（緩和策）

(1) 対策の柱

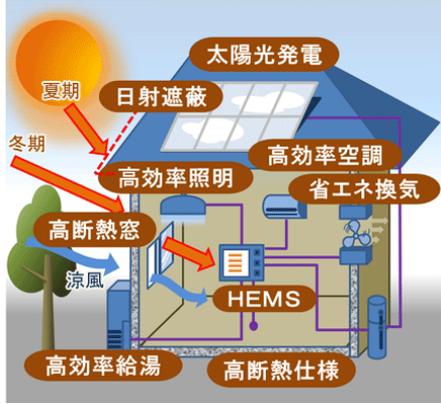
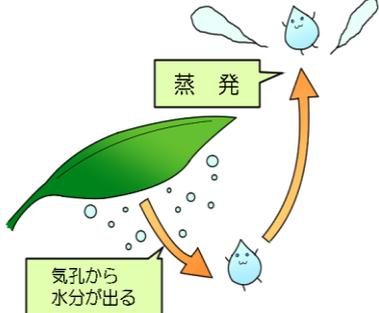
地球温暖化の主な原因は、**エネルギー（化石燃料）使用**及び**ごみの焼却**に伴う大気中の**CO₂（二酸化炭素）濃度上昇**であることから、次の5項目を対策の柱とします。ごみの焼却については、特にプラスチック等化石燃料由来の廃棄物の減量が効果的です。

エネルギー対策	
○エネルギーの使用量減	→ 1 省エネルギーの推進
○化石燃料以外のエネルギー使用	→ 2 再生可能エネルギー*の普及促進
○都市構造の集約化によるエネルギー使用量の減	→ 3 低炭素型の都市・地域づくりの推進
CO ₂ 対策	
○大気中のCO ₂ 減	→ 4 森林等CO₂吸収源確保
○ごみ焼却によるCO ₂ の排出減	→ 5 廃棄物減量

(2) 取り組むことが望ましい項目

地球温暖化対策として、市・市民・事業者の3者が取り組むことが望ましい項目について、五つの柱に沿って次のとおり整理しました。

1 省エネルギーの推進	<p>節電・燃料使用の削減・移動に係るエネルギーの削減などを促進します。</p> 
エネファームの導入促進	省エネルギー機器である家庭用燃料電池（エネファーム）の導入が有効です。
E S C O事業*の利用	削減コストが経費削減で賄える場合が事業の対象となるため、経済的な負担が少ない取組と言えます。
高効率照明の導入（道路照明・園内灯等）	 <p>白熱電球から電球型蛍光灯への切替えやHF蛍光灯・LED照明の導入等、高効率な機器を導入することで、エネルギー使用量を少なくします。</p>
高効率給湯機の導入	ヒートポンプ給湯器*、潜熱回収型給湯器*、燃料電池コジェネレーションシステム*などの利用が考えられます。
建築物の高断熱化	<p>断熱材の適切な使用やガラス窓の二重化など、冷房・暖房負荷の低減につながります。</p> 

EMS*の導入	自動監視・制御機能により、家庭やビルの照明・空調の最適な使用を図り、エネルギー消費を抑えることができます。
ZEH*の導入促進	<p>経済的なメリットに加え、低炭素で省エネ性能が高いことから、地球温暖化対策に非常に有効であるとともに、高い断熱性能による冬場のヒートショックの防止や循環器系の疾病の改善など、健康面での効果も期待できます。</p>  <p>ZEHイメージ (出典: 資源エネルギー庁ホームページ)</p>
省エネ診断	 <p>工場やビル又は家庭における電力・燃料・熱など、総合的なエネルギー使用状況を把握し的確な対策を行うことで、経費削減と環境負荷低減を進めることができます。</p>
ウォームビズ、ウォームシェアの取組	<p>ウォームビズは、暖房の温度設定 20℃でも快適に過ごせるライフスタイルです。部屋全体の空気を対流させる、足元を暖めるなどの工夫で無理することなく省エネルギーの取組を実施します。</p> <p>ウォームシェアは、みんなで暖かいところに集まったり、家庭の暖房を止めて街に出掛けることで、エネルギー消費を抑える取組です。</p>
ライトダウンキャンペーン	夏期の節電対策として実施する照明の一斉消灯の取組です。
待機電力削減	製品購入時に待機電力が小さい商品を選ぶ、使わない時はスイッチを OFF にする、長時間使用しない家電製品はプラグをコンセントから抜く、などの対策で待機電力を削減します。
緑化推進	<p>家庭や事業所敷地内において、適切に植樹することで、夏の日差しを防いで冷房負荷を低減したり、冬の日射を利用しての暖房負荷の低減を図ることができます。</p> <p>夏期には植物の蒸散*により付近の気温を低下させる効果も期待でき、屋上緑化など冷房負荷の低減につながるほか、樹木の場合は二酸化炭素の吸収源の働きもあります。</p> 

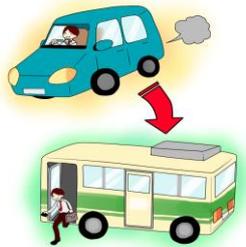
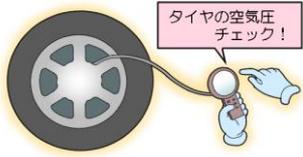
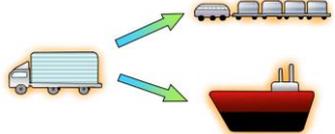
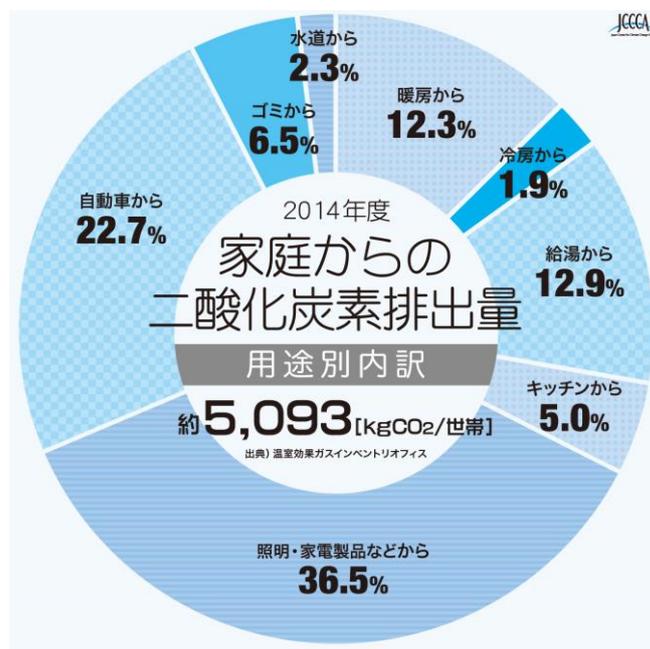
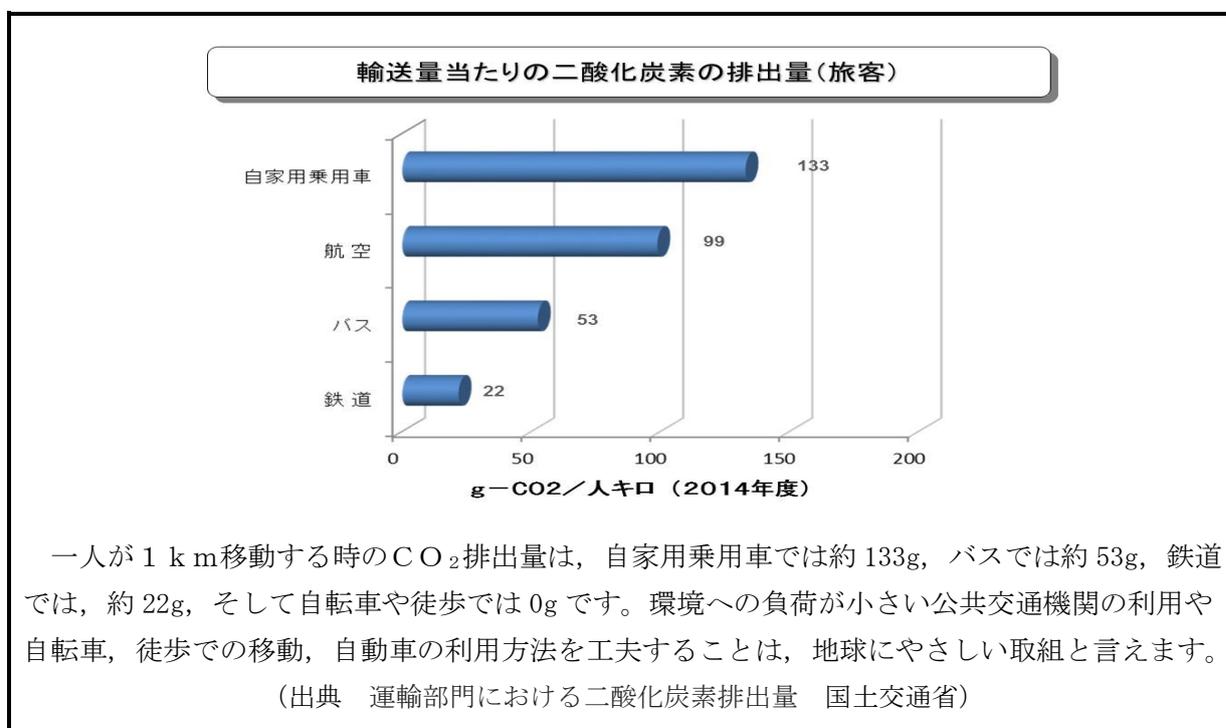
<p>徒歩や自転車によるスマートムーブの推進及び公共交通機関の利用促進</p>	 <p>家庭から排出される二酸化炭素のうち、自動車利用による割合は約23%を占めており(図4-7参照)、より少ない排出量で移動できる方法を優先させます。(図4-8参照)</p>
<p>エコドライブの実施</p>	<p>エコドライブのすすめ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 やさしい発進 (自動車は加速時に多くの燃料を消費します。) 2 アイドリングストップ (暖気運転は、停車して行うより走行しながら行う方が、短い時間で済みます。) 3 適切なエンジンブレーキの使用 〔下り坂や減速時など、走行中でも、アクセルを踏まなければ燃料使用が抑えられます。〕 4 タイヤの空気圧に注意 〔タイヤの空気圧が下がると、転がり抵抗が増えて燃費が悪化します。〕 5 交通の流れを気に掛けて 〔渋滞が発生すると、多くの自動車の燃費が悪化します。安全でスムーズな運転は、無駄な燃料消費を抑えます。〕 
<p>環境負荷の少ない車(エコカー)の普及</p>	<p>低燃費車、ハイブリット車、天然ガス車、電気自動車、クリーンディーゼル自動車*などの普及を図ります。</p>
<p>エコ通勤の普及・促進</p>	<p>自転車利用や公共交通機関の利用拡大、渋滞緩和のための時差出勤制度など、環境負荷がより小さくなる方法での通勤に取り組みます。</p>
<p>モーダルシフト*</p>	<p>貨物輸送を鉄道・海運利用へと転換することで物流のためのエネルギー使用を抑えることができます。</p> <p>1トンの貨物を1km運ぶときに排出するCO₂の量は、鉄道はトラックの1/8、海運は1/4です。</p> 
<p>地産地消の取組</p>	<p>遠くから食糧を運んでくると、輸送に伴いトラックや船などからの二酸化炭素の排出が増えます。地産地消を進めることで、環境負荷(フードマイレージ*)を減らすことができます。</p>

図4-7 家庭からの二酸化炭素排出量（世帯当たり）（用途別内訳）（2014年度）



（出典：温室効果ガスインベントリオフィス）

図4-8 輸送量当たりの二酸化炭素の排出量



<p>2 再生可能エネルギー※の普及促進</p>	<p>再生可能エネルギー※は、化石燃料に依存せず、将来にわたって持続的に利用できます。また、利用促進は海外に依存している供給元を国内に変えることにもなり、エネルギー購入資金が国内循環することでの経済効果も期待できます。</p> <p>呉市は、瀬戸内気候区に属し、日照時間が長く、太陽光発電や太陽熱利用に適した地域です。</p>	
<p>太陽光発電の普及促進及び啓発</p>	<p>FIT制度（再生可能エネルギー※の固定価格買取制度）が始まり、急速に普及しましたが、出力制限の問題もあるため、今後は自家消費型の太陽光発電を含めて普及促進していきます。</p> <p>また、エコフェスタなど環境関連行事を通じて、再生可能エネルギー※の普及啓発を実施しています。</p>	
<p>太陽熱の利用</p>	<p>給湯・暖房など、家庭やオフィスで必要とする熱エネルギーを直接熱で取り入れることができます。熱需要の一部を太陽熱で賄うことで、化石燃料への依存を減らせます。</p>	
<p>バイオマス※の利用</p>	<p>バイオマス※は様々な利用形態があり、市内において、クリーンセンターくれにおける廃棄物（生ごみ等を燃やしての）発電、民間業者による木質バイオマス※の利用（木くずの燃焼熱利用）、バイオガソリン※の販売などが既に実施されています。</p>	
<p>その他の自然エネルギーの利用</p>	<p>当地域に存在するその他の自然エネルギーについて、有効利用を促進します。</p>	

3 低炭素型の都市・地域づくりの推進	都市構造を集約型に転換していくことを基本的な方向とし、地域の社会経済構造が温室効果ガスを大量に排出する形で固定化することを防ぐため、低炭素型の都市・地域づくりに取り組みます。
コンパクトなまちづくり	公共施設等を適正に配置するなど、コンパクトな都市構造を形成し、過度に車に依存しない、歩いて暮らせるまちづくりを推進することが考えられます。
市域の枠を超えた協調・連携	広島県、脱温暖化センターひろしま、近隣市町等と協調・連携して地球温暖化対策を実施することが考えられます。
意識改革やライフスタイルの転換の普及啓発	エコフェスタなど環境関連行事を通じて、意識改革やライフスタイルの転換の普及を啓発していくことにより、地球温暖化対策に資する賢い選択を促す国民運動「クールチョイス」の推進につなげていくことが考えられます。

低炭素地域づくり

地域特性を活かした再エネ・省エネ・コンパクトシティや公共交通機関、未利用熱の活用等を通じて、

- 地域経済の活性化
- 地域の防災性の向上
- 生活の利便性・快適性の向上
- コミュニティの活性化

など、持続可能で活力のある地域づくりを実現



(出典：環境省)

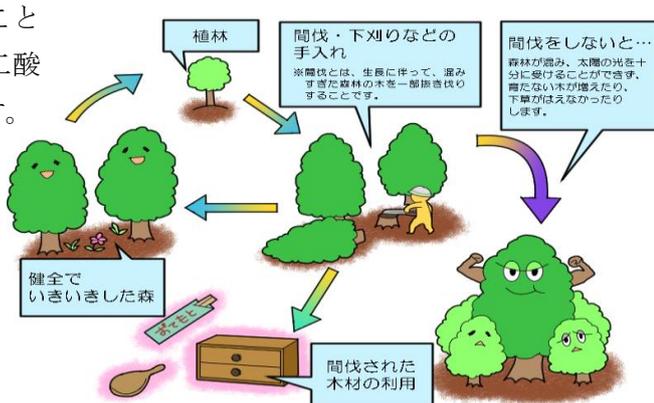
<p>4 森林等CO₂吸収源確保</p>	<p>樹木が成長することにより、大気中の二酸化炭素を吸収します。</p>  <p>植林</p> <p>間伐・下刈りなどの手入れ ※間伐とは、生長に伴って、過みすぎた森林の木を一部除去伐りすることです。</p> <p>間伐をしないと… 森林が過密、太陽の光を十分に受けることができず、腐らない木が増えたり、下層がはえなかつたりします。</p> <p>健全でいきいきした森</p> <p>間伐された木材の利用</p>
<p>森林の適切な管理</p>	<p>間伐などの森林の管理を適切に行い、森林が健全に成長することで樹木の体積が増え、二酸化炭素の吸収量が増加します。</p>
<p>木材製品の利用拡大</p>	<p>木材製品は二酸化炭素を炭水化物に変えて固定化したものであり、木材製品の利用拡大は林業を助け、二酸化炭素の森林吸収に寄与します。住宅建材など、できるだけ長期間木材として使用することが望ましく、また、木材製品としての利用後も燃料化すれば、バイオマス*エネルギーとして活用ができます。</p> <p>例えば、公共建築物等へ木材の利用を促進することにより、健康的でぬくもりのある快適な生活空間の形成、健全な森林の育成、地球温暖化の防止及び循環型社会の形成に資することができます。</p>

図4-9 森林（スギ人工林）の二酸化炭素吸収量



(出典：林野庁 森林は二酸化炭素を吸収しています)

<p>5 廃棄物減量</p>	<p>ごみを減量することにより、ごみの焼却で発生する温室効果ガスを削減することができます。</p> <p>特にプラスチック等化石燃料由来の廃棄物の減量が効果的です。</p> 
<p>3 Rの推進 (リデュース)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ペーパーレスの取組 ○中古品・リサイクル製品の利用促進 ○リース・レンタルの活用 ○マイバッグの持参 ○マイはし、マイボトルなどの利用 ○エコクッキング※ ○簡易包装 ○詰替商品の利用 ○刈草や剪定（せんてい）枝の肥料化
<p>3 Rの推進 (リユース)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○フリーマーケットの利用 ○酒瓶・ビール瓶・牛乳瓶など、リターナブルビン※の利用
<p>3 Rの推進 (リサイクル)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ごみの分別（可燃，不燃，粗大，資源物） ○店頭回収への協力（携帯電話，白色トレイ，牛乳パックなど） ○個別リサイクル制度への協力（自動車リサイクル，家電リサイクル，パソコンリサイクル，建設リサイクル，小型家電リサイクル）

(3) 市の施策

(2)に記載した取り組むことが望ましい項目のうち、市の施策として次のとおり整理します。

①省エネルギーの推進

○省エネの取組促進

- ・省エネ診断や情報提供などにより、市民、事業者の自主的な取組を促します。
(節電方法などの周知、省エネ機器やEMS^{*}の導入、建築物の高断熱化など)
- ・市自らの取組として「くれエコアクションプラン^{*}」を実行します。

○家庭用燃料電池（エネファーム）の導入促進

- ・家庭用燃料電池（エネファーム）の設置費を助成します。

○ZEH^{*}の導入促進

- ・ZEH^{*}の導入を促進する施策を検討します。

○徒歩や自転車によるスマートムーブの推進

- ・移動円滑化基本構想に基づく歩行者空間の確保に努めます。
- ・違法駐車、放置自転車対策を実施します。
- ・自転車利用促進に係る具体的な検討を行います。

(検討内容)

- ・安全性確保（ルール・マナーの周知）
- ・利便性向上（自転車専用レーン・駐輪場の整備）

○エコ通勤の普及促進

- ・環境負荷がより小さくなる方法での通勤に取り組みます。

○公共交通機関の利用促進

- ・呉市地域公共交通ビジョンに基づき、利用促進策を検討します。

○環境負荷が少ない車（エコカー）の普及促進

- ・電気自動車やハイブリットカーなどの導入を図ります。（くれエコアクションプラン^{*}）

②再生可能エネルギー^{*}の普及促進

○太陽光発電の普及促進及び啓発

- ・家庭用及び事業用太陽光発電の普及を図ります。

○再生可能エネルギーの普及促進・啓発

- ・再生可能エネルギーを普及促進するとともに、エコフェスタなど環境関連行事を通じて、啓発を図ります。

③低炭素型の都市・地域づくりの推進

○コンパクトなまちづくり

- ・呉市公共施設等総合管理計画に基づき、公共施設等を適正に配置します。
- ・呉市都市計画マスタープランに基づき、過度に車に依存しない、歩いて暮らせるまちづくりを推進します。

○市域の枠を超えた協調・連携

- ・地球温暖化対策地域協議会が広島県，脱温暖化センターひろしま及び，近隣市町等と協調・連携して実施する地球温暖化対策を支援します。

○意識改革やライフスタイルの転換の普及啓発

- ・エコフェスタなど環境関連行事を通じて，ライフスタイルの転換の普及啓発を図ります。

④森林等CO₂吸収源確保

○森林の適切な管理

- ・市有林の間伐を実施します（くれエコアクションプラン[※]）。

○木製品の利用拡大

- ・間伐材を使った製品を購入します（くれエコアクションプラン[※]）。
- ・公共建築物等へ木材を利用します（くれエコアクションプラン[※]）。

⑤廃棄物減量

【第3章 4循環型社会の形成 4-1ごみの減量（P28）】に記載

⑥第4期「くれエコアクションプラン[※]」の実施

市自らが率先して取り組む地球温暖化対策として，平成29年度中に策定する第4期計画を実施します。

参考 第4期計画取組事項

○電気・燃料使用量の削減

- ・省エネルギーの推進
- ・再生可能エネルギー[※]の普及促進

○廃棄物の減量及び適正処理の推進

- ・廃棄物の減量
- ・適正処理の推進

○グリーン購入の推進

- ・環境物品等（環境負荷の低減に資する製品・サービス）の調達推進

○その他の環境対策

- ・環境にやさしい施設整備の実施
- ・森林等CO₂吸収源確保
- ・水使用量の削減
- ・職員意識の向上

4 主な施策の実施時期

区 分	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度	34 年度以降
① 省エネルギーの推進					
省エネ取組促進	継続実施				→
徒歩や自転車によるスマートムーブの推進	継続実施				→
家庭用燃料電池（エネファーム）の導入促進	継続実施		→	- - - - -	- - - - -
Z E H [※] の導入促進	検討	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
②再生可能エネルギー [※] の普及促進					
再生可能エネルギー [※] の普及啓発	継続実施				→
③低炭素型の都市・地域づくりの推進					
コンパクトなまちづくり	継続実施				→
市域の枠を超えた協調・連携	継続実施				→
意識改革やライフスタイルの転換の普及啓発	継続実施				→
④森林等CO ₂ 吸収源確保					
森林等CO ₂ 吸収源確保	継続実施				→
⑤廃棄物減量					
廃棄物減量	継続実施				→
⑥くれエコアクションプラン [※]					
くれエコアクションプラン [※]	実施				→ ~34 年度

5 地球温暖化対策（適応策）

（1）適応策の背景等

I P C C*の第5次評価報告書によると、1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年間にわたり前例のないものであること、また、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、今後、温暖化の程度が増大すると、深刻で広範囲にわたる影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。

気候変動による様々な影響に対し、政府全体として整合の取れた取組を総合的かつ計画的に推進するため、平成27年11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

こうした気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和策」だけでなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して、地域特性を踏まえて「適応策」を進めることが地方公共団体にも求められています。

「気候変動の影響への適応計画」（3部構成）

【第1部】 目指すべき社会の姿として、「気候変動の影響への適応策の推進により、温暖化の影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築」を掲げています。

また、上記の目指すべき社会を達成するために5つの基本戦略を掲げ、今後概ね10年間に行う施策の方向性をとりまとめています。

<5つの基本戦略>

①政府施策への適応の組み込み、②科学的知見の充実、③気候リスク情報の共有と提供を通じた理解と協力の促進、④地域での適応の推進、⑤国際協力・貢献の推進

【第2部】 分野別施策として、7つの分野別に、気候変動によって起こり得る影響と適応策が示されています。

①農業、森林・林業、水産業、②水循環、水資源、③自然生態系、④自然災害・沿岸域、⑤健康、⑥産業・経済活動、⑦国民生活・都市生活

【第3部】 観測・監視、予測技術、調査・研究や気候リスク情報等の共有と提供、国際的施策に関する基本的施策が示されています。

(2) 呉市における適応策の検討

一般的な適応策例としては、表4-7のとおりです。

呉市において温暖化の適応策を検討するには、まず農業、自然生態系、自然災害、健康などの各分野において、現在起こっている影響を把握する必要があります。

そのため、庁内関係部局と連携し、温暖化が与えている影響について情報収集・分析に努めるとともに、情報の共有化を進めます。

また、防災対策や熱中症対策など、市の実施している施策を適応策の観点から整理し、必要に応じて今後講ずべき新たな適応策について検討します。

表4-7 地球温暖化による影響に対する一般的な適応策例

分 野	適 応 策
防 災	ハザードマップ等の作成 等
健 康	熱中症対策 等
農 業	温暖化に適した品種の調査研究 等
自然生態系	豊かな自然環境の保全 等

第5章 計画の推進

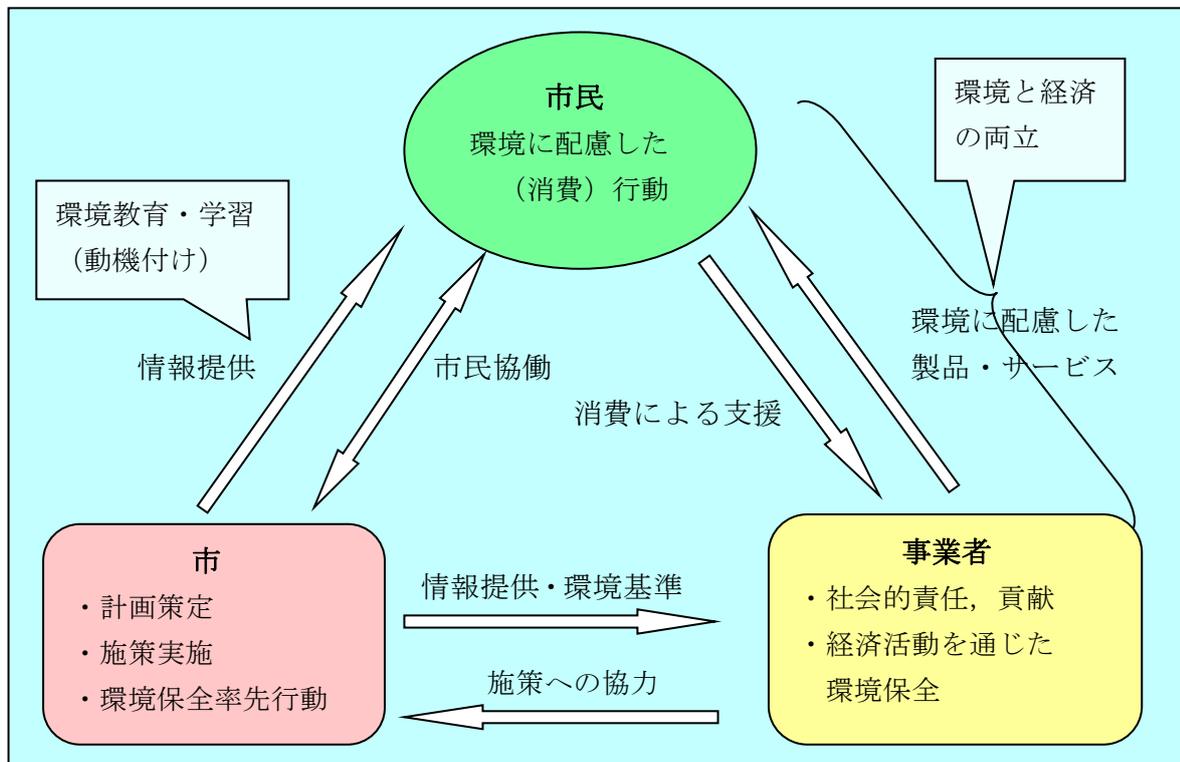
第1節 市・市民・事業者の役割

1 各主体の役割

「呉市環境基本条例」では、環境を保全するために市・市民・事業者の役割と責務を明らかにしています。

各主体の役割と責務（呉市環境基本条例第4～6条概要）

市	市は、基本理念にのっとり、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	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消費を避ける等、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。 また、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	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。 また、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。 さらに、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の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。



2 具体的な取組事項

市

- 環境に関する計画を定め、施策を実施します。
 - ・ 環境基本計画
 - ・ 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）
 - ・ 〃 （事務事業編）くれエコアクションプラン※
 - ・ 一般廃棄物処理基本計画
 - ・ 一般廃棄物処理実施計画
 - ・ 分別収集計画
- 施策の実施に当たっては、情報提供し、市民・事業者・各種団体と連携・協力して取り組みます。
- 市自らが事業者・消費者として省エネルギー・省資源の取組を行い、温室効果ガスと廃棄物の排出削減に努めます。「くれエコアクションプラン※」
 - ・ 5月から10月までクールビズを実施します。ノーネクタイなどの軽装で過ごし、空調機の適切な使用に努めます。
 - ・ 11月から3月までウォームビズを実施します。働きやすく暖かく格好良いビジネススタイルの定着に努め、過剰な暖房を抑制します。
 - ・ 緑のカーテンを育て、冷房負荷の軽減に努めます。
 - ・ 昼休みには、業務に支障のない範囲で照明やパソコンの電源を切ります。
 - ・ 近隣への用務は、できるだけ自転車を利用します。
 - ・ 公用車を運転する際は、エコドライブで安全運転と燃料の節約に努めます。
 - ・ 最寄りの階へ移動する際は、エレベーターを使わず、階段を利用するよう努めます。
 - ・ 公共施設への太陽光発電設備やBEMS※等の設置に努めます。
 - ・ 電気自動車やハイブリットカー等、エコカーの導入に努めます。
 - ・ 照明や空調機器などを新設や更新する際は、高効率化を検討します。
 - ・ ごみの分別、資源化に努め、廃棄物減量を進めます。
 - ・ 庁内LANや電子メールの活用などにより、ペーパーレスの推進に取り組みます。
 - ・ 使用済みの封筒は、組織内の連絡袋として再利用します。
 - ・ 職員の作業服には、リサイクル素材を使用した製品を導入します。
 - ・ 物品の過不足に対し、部署間での融通を図り効率的な利用に努めます。
 - ・ 環境に配慮した物品等の調達に努めます。
 - ・ エコアクションに係る職員研修を実施するとともに、環境活動やエコ診断へ率先して参加するよう努めます。

地球環境の保全

- ① 電気・ガスの使用量を把握するとともに、ZEH^{*}、省エネ家電やエコカーなどを選択し、低炭素ライフスタイルへの転換を進めましょう。
- ② 太陽光発電や太陽熱利用など、再生可能エネルギー^{*}の利用を増やしましょう。
- ③ 日常的な買い物は、近くのお店を利用し、移動の際は、徒歩、自転車、公共交通機関の利用を優先させましょう。
- ③ 3Rの推進、緑化運動や地球温暖化対策に係る活動に積極的に参加しましょう。
- ④ 環境定期券制度^{*}を活用するとともに、地産地消を進め、フードマイレージ^{*}を減らしましょう。



生物多様性の保全



- ① 植物を育てたり、自然に触れ合う機会を増やしましょう。
- ② 減農薬・有機野菜を選びましょう。

地域環境の保全

- ① ポイ捨てや落書きはやめましょう。
- ② 剪定枝や刈草は野焼きせず、堆肥化するか、燃えるごみとして処分しましょう。
- ③ ごみ出しルールを守り、ごみステーションの美化に努めましょう。
- ④ 自治会などが行う地域清掃に協力しましょう。



循環型社会の形成



- ① 買い物にはマイバッグを持って行き、過剰包装は断りましょう。
- ② 使い捨て商品より、長期間使える製品を選びましょう。
- ③ 物の個人所有を減らし、リースやレンタルを利用して、ごみの発生を少なくしましょう。
- ④ フリーマーケットやバザーなどを活用し、不要品を再利用しましょう。

- ⑤ リサイクル製品の利用を増やしましょう。
- ⑥ ごみは分別して資源化しましょう。
- ⑦ できるだけ食べきって、食べ残しを減らしましょう。

生ごみの減量

生ごみは、水切りや堆肥化、エコクッキング※などで減量をすることができます。生ごみの半分以上が水分で、重量や悪臭の原因となっており、水切りをすることで、ごみがぐっと軽くなります。



持続可能な社会の基盤づくり

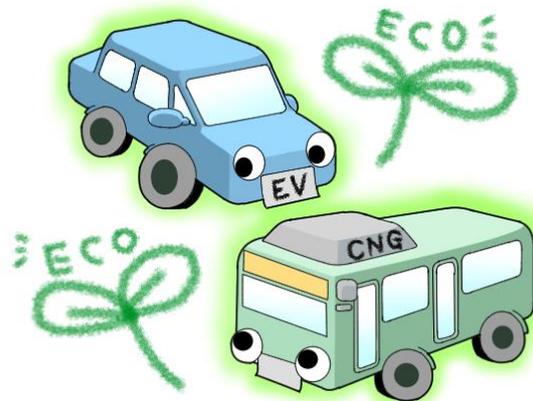
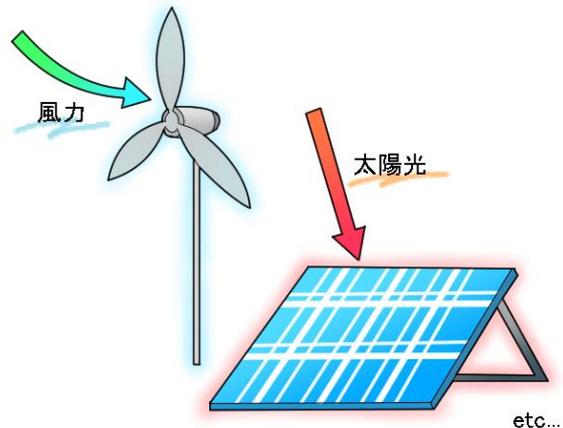
- ① 環境に配慮した生活についての知識を学び、実践するよう努めましょう。
- ② 環境に配慮した企業の製品やサービスを選び、応援しましょう。
- ③ 化学物質に関する正しい情報の収集及び理解に努めましょう。



事業者

地球環境の保全

- ① エネルギー使用状況を把握し、低炭素建築物、省エネ機器やエコカーなどを選択し、省エネと経費削減の両立を目指しましょう。
- ② E S C O事業*による省エネの推進や環境マネジメントの導入に努めましょう。
- ③ マイカー通勤を減らすようにしましょう。
- ④ 低公害車・低燃費車の導入に努めましょう。
- ⑤ 車両の運行管理を適正に行い、効率の良い配送・運送に努めましょう。
- ⑥ 再生可能エネルギー*の利用に努めましょう。
- ⑦ 業務用冷凍庫・冷蔵庫・エアコンを廃棄する際は、フロン類回収など適正処理を行いましょ。
- ⑧ 環境に配慮した物品等を調達しましょう。



生物多様性の保全



- ① 事業活動等を通じて環境保全・環境配慮に取り組むことは、基本的かつ重要な使命の一つとなることから、敷地内の緑化等、緑の保全・創出等に積極的に取り組みましょう。
- ② 開発に当たっては、自然環境の調査を行い生物種や生態系の保全を行いましょ。

地域環境の保全

- ① 地域環境保全のため、排水・排ガス・騒音・悪臭の発生を抑制し環境基準を遵守しましょう。
- ② 有害物質は適正に管理しましょう。



循環型社会の形成



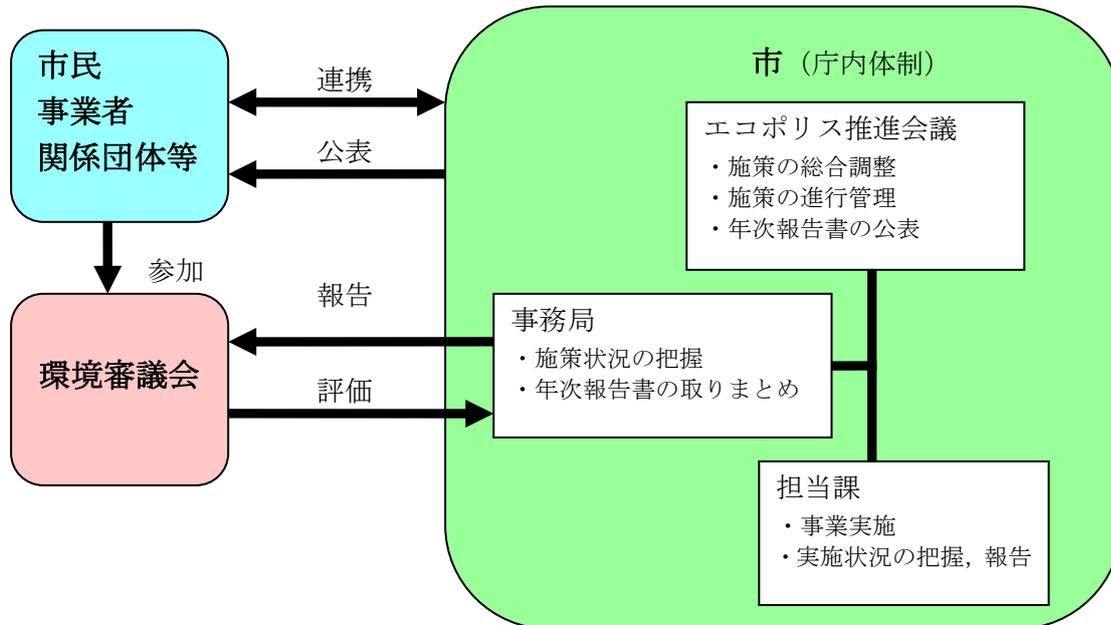
- ① 長寿命製品やリサイクルしやすい製品を製造・販売するとともに、販売後の修理やアフターサービスの充実を図りましょう。
- ② こん包や包装を簡素化しましょう。
- ③ 事業ごみは資源化を促進し、残った廃棄物は適正に処理しましょう。
- ④ 食べ残しを減らす取組を実践しましょう。

持続可能な社会の基盤づくり

- ① 事業者として取り組んでいる環境対策について、積極的に情報発信しましょう。
- ② 市の環境施策や市民の環境保全活動に、積極的に協力しましょう。

第2節 計画の推進体制

計画の実効性を確保するため、市は、市民や事業者と連携を図りながら、市内において組織的な推進と進行管理を行っていきます。施策の進捗状況について、毎年年次報告を行い、環境白書として公表します。



第3節 計画の進行管理

各施策の進行を管理する指標及び目標は、次のとおりです。

施策の推進に当たり、数値目標や方向性を示すことが適当でない項目については、年次報告において現状を把握するための指標として活用することとし、(一)と記載しています。

なお、目指す方向性について「現状維持」は、現状の数値がちょうどいい又は意図的に増やす計画はないが減らない方がよい場合を示しています。

また、温室効果ガス排出量の目標年度は、パリ協定の趣旨を踏まえ、国の地球温暖化対策計画に即する観点から、平成42年度としています。

1 地球環境の保全

指標項目	単位	現状		目標		目指す方向性
		年度	数値	年度	数値	
呉市の温室効果ガス排出量	万 t	H26	5,497	H42	3,911	減
中小企業省エネ診断実施数 ^(注1)	件	H28	0	H34	10	増
農産物の呉市場における県内産割合	%	H28	18.2	—	—	現状維持
水産物の呉市場における県内産割合	%	H28	73.8	—	—	現状維持
事業所用(10kW以上)太陽光発電総出力(累計)	kw	H28	31,466	H34	40,000	増
家庭用燃料電池(エネファーム)設置件数(累計)	件	H28	148	H32	524	増
森林面積	km ²	H28	196	—	—	現状維持
呉市の間伐製品購入額	万円	H28	6,929	—	—	現状維持
フロン取扱い現場 ^(注2) への立入回数	回	H28	13	—	—	現状維持

(注1) 呉市が関与して実施した件数 (注2) 自動車フロン引取り業者等

2 生物多様性の保全

指標項目	単位	現状		目標		目指す方向性
		基準年度	数値	年度	数値	
地域戦略策定に関する検討回数	回	H28	1	H34	2	増
どんぐり塾参加者数(H22からの累計)	人	H28	716	H34	1,200	増
藻場・干潟の新規造成面積(H22からの累計)	ha	H28	11.2	H32	22.0	増

3 地域環境の保全

指標項目			単位	現状 (H28) (達成率)	目標			
					年度	数値		
環境 基準 達成 率	大気	二酸化窒素	%	100(6局/6局)	H34	100		
		浮遊粒子状物質		100(6局/6局)		100		
		二酸化硫黄		100(5局/5局)		100		
		一酸化炭素		100(1局/1局)		100		
	水質	河川	健康項目	%	100(5地点/5地点)	H34	100	
			BOD*		100(5地点/5地点)		100	
		海域	健康項目		100(10地点/10地点)		100	
			COD*		60(6地点/10地点)		100	
			全窒素		100(4地点/4地点)		100	
			全りん		100(4地点/4地点)		100	
	地下水(健康項目)	100(3地区/3地区)	100					
	騒音	面的評価*	%	97.9(17センサス)	H34	達成率の向上を図る		
		点的評価(一般地域)		100(18地点/18地点)		100		
		点的評価(道路に面する地域)		94.4(34地点/36地点)		達成率の向上を図る		
	有害化学物質	ベンゼン(大気)	%	100(2地点/2地点)	H34	100		
		トリクロロエチレン(大気)		100(2地点/2地点)		100		
		テトラクロロエチレン(大気)		100(2地点/2地点)		100		
		ジクロロメタン(大気)		100(2地点/2地点)		100		
		ダイオキシン類(大気)		100(4地点/4地点)		100		
		ダイオキシン類(公共用水域 水質)		100(6地点/6地点)		100		
ダイオキシン類(公共用水域 底質)		100(2地点/2地点)		100				
ダイオキシン類(土壌)		100(4地点/4地点)		100				
指標項目			単位	現状		目標		目指す 方向性
				基準年度	数値	年度	数値	
市民一人当たり公園面積			m ² /人	H28	12.5	—	—	—
市の面積に占める公園面積の割合			%	H28	0.8	—	—	—
都市計画区域内人口一人当たり都市公園等面積			m ²	H28	11.9	—	—	現状維持
市民団体等による公園管理率			%	H28	84.3	—	—	現状維持

4 循環型社会の形成

指標項目	単位	現状		目標		目指す方向性
		基準年度	数値	年度	数値	
一人1日当たりのごみ排出量 ^(注3)	g	H28	948	H33	944	減
一般廃棄物の再資源化率 ^(注4)	%	H28	16.1	—	—	現状維持
一般廃棄物の最終処分量	t	H28	7,704	H33	6,799	減
生活排水処理率	%	H28	89.1	H33	90.0	増
不法投棄物回収量	t	H28	3	—	—	—
野焼き苦情件数	件	H28	106	—	—	—
電子マニフェスト加入率(処理業者)	%	H28	31	H33	60	増

(注3) ごみ総排出量(収集ごみ量+直接搬入ごみ量+資源集団回収量)を、当該年度の10月1日現在の住民基本台帳人数及び365日で除して算出

(注4) 再資源化率(%) = (再資源化量+資源集団回収量) × 100 / (家庭ごみ排出量+事業ごみ排出量+資源集団回収量)

5 持続可能な社会の基盤づくり

指標項目	単位	現状		目標		目指す方向性
		基準年度	数値	年度	数値	
出前環境講座に参加した市民の人数	人	H28	720	—	—	現状維持
くれエコフェスタへの参加人数	人	H28	6,500	H34	7,000	増
リサイクル推進員人数	人	H28	2,038	—	—	現状維持
公衆衛生推進委員人数	人	H28	1,903	—	—	現状維持
環境関連ボランティア団体登録数	団体	H28	19	—	—	—
環境部ホームページアクセス数	件/年	H28	17,282	H34	30,000	増

参考資料

- 1 第2次呉市環境基本計画改定版（案）に対する市民意見
公募手続（パブリックコメント）の実施結果について
- 2 絶滅のおそれのある動植物
- 3 呉市環境審議会委員名簿
- 4 用語解説

1 第2次呉市環境基本計画改定版（案）に対する市民意見公募手続（パブリックコメント）の実施結果について

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
平成29年9月20日（水）から平成29年10月20日（金）まで（31日間）
- 意見状況
延べ意見数 0件

2 絶滅のおそれのある動植物

参考資料として、ひろしま自然の会*の調査（平成23年10月）による呉市内における絶滅のおそれのある動植物のリストを掲載します。カテゴリー欄のアルファベット記号は、環境省レッドリストのカテゴリーと定義（表資-3）による分類です。

表資-1 絶滅のおそれのある動物（総括）

分類	カテゴリー	種数
哺乳類	絶滅（EX）	2
	準絶滅（NT）	1
鳥類	絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	7
	絶滅危惧Ⅱ類（VU）	4
	準絶滅危惧（NT）	13
	情報不足（DD）	6
爬虫類	絶滅危惧Ⅱ類（VU）	1
	準絶滅危惧（NT）	3
	情報不足（DD）	1
両生類	絶滅危惧Ⅱ類（VU）	3
	準絶滅危惧（NT）	3
淡水魚類	絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	4
	絶滅危惧Ⅱ類（VU）	2
	準絶滅危惧（NT）	4
昆虫類	絶滅（EX）	1
	絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	6
	絶滅危惧Ⅱ類（VU）	13
	準絶滅危惧（NT）	33
クモ類	準絶滅危惧（NT）	1
甲殻類	準絶滅危惧（NT）	2
陸淡水産貝類	絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	1
	準絶滅危惧（NT）	3
	情報不足（DD）	1

表資－2 絶滅のおそれのある植物（総括）

分類	カテゴリー	種数
種子植物	絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN)	4
	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	14
	準絶滅危惧 (NT)	27
	情報不足 (DD)	2
シダ植物	絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN)	2
	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	1
	準絶滅危惧 (NT)	3
コケ植物	絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN)	1
	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	3
	準絶滅危惧 (NT)	1
地衣植物	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	1

表資－3 環境省レッドリストのカテゴリーと定義

カテゴリー	定義
絶滅 (Extinct, EX)	日本ではすでに絶滅したと考えられる種
野生絶滅 (Extinct in the Wild, EW)	飼育・栽培下でのみ存続している種
絶滅危惧 (Threatened)	
絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN)	絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧ⅠA類 (Critically Endangered, CR)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧ⅠB類 (Endangered, EN)	ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧Ⅱ類 (Vulnerable, VU)	絶滅の危険が増大している種
準絶滅危惧 (Near Threatened, NT)	存続基盤が脆弱な種
情報不足 (Data Deficient, DD)	評価するだけの情報が不足している種
*〔付属資料〕 絶滅のおそれのある地域個体群 (Threatened Local Population, LP)	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

表資－4 絶滅のおそれのある動物【哺乳類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅 (EX)	ネコ目	イヌ科	ニホンオオカミ	江戸時代の古文書で、仁方の生息が記述されている。現在では絶滅。
		イタチ科	ニホンカワウソ	江戸時代の古文書で、仁方・安浦三津口の生息が記述されている。現在では絶滅。
準絶滅危惧 (NT)	ネコ目	イタチ科	イタチ	市内の溪流や水路に広く分布、市街地ではチョウセンイタチが進出し、個体数が減少傾向。

表資－5 絶滅のおそれのある動物【鳥類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 I類 (CR+EN)	アビ目	アビ科	シロエリオ オハム	冬期、齊島周辺に数十羽が渡来する。餌となるイカナゴの激減により本種の渡来数も激減している。
	タカ目	タカ科	クマタカ	まれに野呂山付近を移動中の個体が飛翔するが、現状では市内に定着した個体はいない。
	カモ目	カモ科	ツクシガモ	かつて黒瀬川河口の埋立地に渡来していたが、埋立地の水場が消失し、現在は本種が飛来する水場は市内で確認されていない。
	チドリ目	カモメ科	コアジサシ	25年ほど前まで黒瀬川河口の埋立地で繁殖していたが、その後埋立地の環境が変化して、現在は繁殖していない。
	フクロウ 目	フクロウ 科	コノハズク	8～9月、南に移動中の個体を灰ヶ峰で継続的に確認している。なお、市内での繁殖は確認されていない。
	ブッポウ ソウ目	ブッポウ ソウ科	ブッポウソ ウ	市内では渡りの記録が数例あるのみで、繁殖は確認されていない。
	スズメ目	ヤイロチ ョウ科	ヤイロチョ ウ	市内北部で、数例の鳴き声が確認されているのみである。
絶滅危惧 II類 (VU)	タカ目	タカ科	チュウヒ	冬期、越冬個体を郷原や安浦の畑、湿地で稀に目撃する。
			オオタカ	冬期、呉市北部の丘陵地で稀に観察できるが、過去には繁殖の記録もある。しかし、現在市内で繁殖している可能性は少ない。
			ハヤブサ	沿岸や島しょ部の岩場を中心に少数が生息し、冬には郷原にも姿を見せる。繁殖場所が放棄されることも多い。
	チドリ目	タマシギ 科	タマシギ	東広島市では生息確認が多く、隣接する郷原でも数例の観察記録がある。
準絶滅危 惧 (NT)	コウノト リ目	サギ科	チュウサギ	呉市での繁殖は確認されていないが、郷原などで観察例がある。
	タカ目	タカ科	ミサゴ	沿岸部や黒瀬川沿いで通年観察できる。市内で繁殖している可能性も高い。
			ハチクマ	灰ヶ峰、野呂山などでつがいが繁殖している。
			ハイタカ	冬期、低山地や河川沿いで野鳥を狙う個体が観察できる。市内では繁殖は確認されていない。
	カモ目	カモ科	オシドリ	昭和地区の二河川沿いや野呂川ダムなどに集団で越冬している。
	キジ目	キジ科	ヤマドリ	市内の山地に広く生息しているが、近年個体数が減少している。
	ツル目	クイナ科	ヒクイナ	黒瀬川流域で稀に観察される。
	チドリ目	チドリ科	ダイゼン	黒瀬川河口で観察例がある。
		シギ科	ハマシギ	1980年代までは黒瀬川河口で多数が越冬していたが、近年はほとんど姿を見せなくなった。
	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	灰ヶ峰で生息を確認しているが、夜行性のため確認が難しいこともあって、観察例は非常に少ない。
	キツツキ 目	キツツキ 科	オオアカゲ ラ	市内北部を中心に分布し、灰ヶ峰では繁殖を確認している。
アカゲラ			市内ではオオアカゲラよりも個体数が少ない。灰ヶ峰などで稀に観察される。	
スズメ目	ヒタキ科	サンコウチ ョウ	夏鳥、灰ヶ峰や野呂山のスギと広葉樹の混交林で少数が繁殖している。	
情報不足 (DD)	コウノト リ目	サギ科	ミゾゴイ	夜行性の鳥で、灰ヶ峰で稀に鳴き声が確認される。
	タカ目	タカ科	サシバ	灰ヶ峰、野呂山、休山などでつがいが繁殖しているが、繁殖個体数は減少している。
	フクロウ 目	フクロウ 科	オオコノハ ズク	冬期、越冬個体が灰ヶ峰や野呂山で観察されている。川尻町では夏の記録もある。
	スズメ目	サンショ ウクイ科	サンショウ クイ	秋の渡りの時期に、休山で稀に観察される。
		ヒタキ科	コマドリ	春の渡りの時期に、少数が灰ヶ峰などで観察されている。
	ホオジロ 科	ホオアカ	郷原町で数例の観察記録がある。	

表資－6 絶滅のおそれのある動物【爬虫類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	トカゲ目	ヤモリ科	タワヤモリ	島しょ部や沿岸部の自然崖や岩場などに生息しているが、観察が困難なために十分な調査が行われていない。
準絶滅危惧 (NT)	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	市北部のため池などに生息するが、近年個体数は目立って減少している。
	トカゲ目	トカゲ科	ニホントカゲ	市内全域に広く分布している。
		ヘビ科	タカチホヘビ	市内では惣付で一件の記録があるのみ、地中生活をするため観察が困難である。
情報不足 (DD)	カメ目	スッポン科	スッポン	二河川や黒瀬川に生息しているが、個体数は減少傾向である。

表資－7 絶滅のおそれのある動物【両生類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	下蒲刈・蒲刈町など島しょ部にはまだ少数が生息しているが、呉市本土ではほぼ姿を消した。莊山田地区に未確認の生息情報あり。
	サンショウウオ目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	郷原に市内唯一の生息地があったが、1994年の工業団地整備により消滅した。
		オオサンショウウオ科	オオサンショウウオ	二河川、長谷川で古い観察記録があるが、現在市内では生息していない。
準絶滅危惧 (NT)	カエル目	アカガエル科	ニホンアカガエル	市北部の湿地や水田に分布するが、環境悪化により個体数が減少している。
			トノサマガエル	市内全域でほぼ普通に生息し、目立った減少は確認されていない。
	サンショウウオ目	イモリ科	アカハライモリ	昭和・郷原・安浦などの山麓部に分布しているが、近年本種が生息するため池は激減している。

表資－8 絶滅のおそれのある動物【淡水魚類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN)	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ	過去の黒瀬川で記録があるが、現在では絶滅している。黒瀬川はブラックバス急増により、ほとんどの在来魚が減少傾向にある。
	ナマズ目	アカザ科	アカザ	2000年に黒瀬川で確認されたが、近年のブラックバス急増により姿を消したと考えられる。
	ダツ目	メダカ科	メダカ	減少傾向にあるが、島しょ部を含む市内全域に広く生息している。
	スズキ目	ハゼ科	ゴクラクハゼ	2000年に二河川・黒瀬川で確認された。黒瀬川では姿を消したが、二河川では現在も生息している可能性が高い。
絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	コイ目	ドジョウ科	スジシマドジョウ	黒瀬川で記録があるが、現在は生息していないと思われる。
	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	黒瀬川、二河川に記録があるが、黒瀬川ではすでに姿を消した可能性が高い。
準絶滅危惧 (NT)	コイ目	コイ科	アブラボテ	黒瀬川に少数が生息しているが、環境悪化により衰亡が懸念される。
			ドンコ	黒瀬川、二河川に普通に生息していたが、近年黒瀬川での個体数減少が顕著である。
			ウキゴリ	黒瀬川、二河川の下流域に少数が生息している。
	スミウキゴリ	ウキゴリと同じ環境に生息し、前種と混同されている可能性もある。今後、詳細な調査が必要である。		

表資-9 絶滅のおそれのある動物【昆虫類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況	
絶滅(EX)	チョウ目	タテハチョウ科	オオウラギンヒョウモン	市内では1960年代の記録が数件あるが、その後は全く生息が確認されていない。	
絶滅危惧I類(CR+EN)	トンボ目	エゾトンボ科	ハネビロエゾトンボ	個体数が少なく、特殊な環境に生息するため、市内の分布詳細がよくわかっていない。2011年に昭和地区で生息を確認した。	
	カメムシ目	コオイムシ科	タガメ	1970年代以降は、市内で確実な記録がない。他種の状況から、島しょ部では生息の可能性が残っている。	
	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ	1960年代の記録が数例あるが、その後は全く生息が確認されていない。	
		カミキリムシ科	アサカミキリ	市内で1例の記録があるのみ、広島県内でも絶滅状態と考えられる。	
	チョウ目	シジミチョウ科	シルビアシジミ本土亜種	灰ヶ峰山頂草原で古い記録があるのみ、本種は広島県内でもほぼ絶滅状態である。	
タテハチョウ科		ヒョウモンモドキ	かつて郷原・天応に少数が生息していたが、数十年前に姿を消した。2011年に「種の保存法」の国内希少野生動物種に指定された。		
絶滅危惧II類(VU)	トンボ目	アオイトトンボ科	コバネアオイトトンボ	郷原のため池で古い生息記録あり、黒瀬町ではいくつか生息地があるため、現在でも郷原で生息している可能性はある。	
		サナエトンボ科	ミヤマサナエ	郷原市民センター前の黒瀬川に生息していたが、河川改修により生息環境が消失した。	
		ヤンマ科	ネアカヨシヤンマ	広白石の住宅地内に残った湿地に生息していたが、団地造成のため生息地が消失した。現在、音戸などで少数が生息しているが詳細は不明。	
		エゾトンボ科	キイロヤマトンボ	黒瀬川中流域(郷原)に生息しているが、ブラックバスの増加や河川改修などにより生息環境が悪化している。	
		トンボ科	ハッチョウトンボ	市内北部の湿地に広く生息するが、工業団地や道路整備によっていくつかの生息地が消滅した。	
	ナニワトンボ		市内北部や島しょ部にある自然度の高いため池に少数が生息している。		
	カメムシ目	アメンボ科	シロウミアメンボ	安芸灘諸島の内湾の砂浜に生息、倉橋島でも生息の可能性はある。護岸整備などにより生息環境が悪化している。	
	コウチュウ目	コガネムシ科	マルエンマコガネ クロモンマグソコガネ	灰ヶ峰で古い記録があるのみ、牛飼育が行われなくなって姿を消した。 1960年代に野呂山の牧場で記録されたが、牧場がなくなって姿を消した。	
	チョウ目	シジミチョウ科	ウラナミアカシジミ	里山整備が行われている雑木林に好んで生息、近年は森林荒廃により激減し、市北部で稀に確認できる程度である。	
		ジャノメチョウ科	ヒメヒカゲ	1960年代までは灰ヶ峰・大積湿地に生息していたが、湿地が大幅に埋め立てられて姿を消した。現在、市内で本種が発生する湿地はない。	
			キマダラモドキ ウラナミジャノメ本土亜種	県内では広町白岳山周辺と安芸灘諸島のみ分布していたが、近年分布を北(東広島市、灰ヶ峰ほか)に拡大している。 本土側では30年以上前に姿を消したが、蒲刈町では現在でも少数が発生している。生息環境は人家周辺で、安定した環境ではない。	
	準絶滅危惧(NT)	トンボ目	イトトンボ科	ムスジイトトンボ	汽水域を好む種で、安浦町塩谷の用水路に生息している。生息環境は人工の水路であるが、個体数は少ない。
				モートンイトトンボ	市北部の湿地に生息するが、近年全く確認されなくなった。市内では姿を消した可能性が高い。
モノサイトンボ科			グンバイトンボ	清流にすむ種であるが、仁方の生息地はため池で特殊な環境だった。現在、市内で本種が確実に生息している場所はない。	
カワトンボ科			アオハダトンボ	流れの緩やかな河川中流域に生息するが、近年市内では本種の確認記録は全くない。	
ムカシヤンマ科			ムカシヤンマ	湿地を好む種で、市内北部の湿地や川沿い周辺で稀に観察できる。	

表資-10 絶滅のおそれのある動物【昆虫類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
準絶滅 危惧 (NT)	トンボ目	サナエトンボ科	キイロサナエ	郷原市民センター付近の黒瀬川に生息していたが、河川改修により生息環境が消滅した。近年、市内で本種は確認されていない。
		ヤンマ科	アオヤンマ	湿地のヨシ原を好む種で、多産地であった広白石の湿地は住宅団地整備で消滅した。倉橋島のヨシ原では現在も生息している。
			サラサヤンマ	湿地に生息する小型のヤンマで、市北部の湿地に生息するが個体数は少ない。なお、下蒲刈島で採集記録があるが、生息地は確認されていない。
	バッタ目	コオロギ科	ウミコオロギ	倉橋、下蒲刈、蒲刈の漁港に生息している。生息環境である石積みのでんがしが改修されるなどで、姿を消した場所も多い。
			カワラスズ	かつて黒瀬川下流から二級峡下にかけて生息していたが、現在はほとんど姿を見ることができない。
		カネタタキ科	イソカネタタキ	倉橋町鹿島で記録があるのみ、現状は不明。
		キリギリス科	タイワンクツワムシ	市内ではほぼ姿を消し、わずかに倉橋島など島嶼部に生息している。
			クツワムシ	1980年代までは市内に広く分布していたが、近年は鳴き声を聞くことが稀になった。
			カヤキリ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			ハタケノウマオイ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
	カメムシ目	ヨコバイ科	フクロウヨコバイ	灰ヶ峰に少数が生息している。生息地が公園として保全されているため、生息環境は良好。
		コオイムシ科	コオイムシ	二河公園などの市街地にも生息するが、個体数は減少傾向である。
	コウチュウ目	コツブゲンゴロウ科	ムツボシツヤコブゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			コマルケシゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
		ゲンゴロウ科	ヒメケシゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			コウベツゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			カンムリセスジゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			ナチセスジゲンゴロウ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
			ゲンゴロウ	倉橋のため池に少数が生息しているが、沿岸部ではほぼ姿を消した。
		コガネムシ科	シロスジコガネ	広地区で古い記録があるのみ、近年市内では確認されていない。
			ホソコハナムグリ	採集地が「呉市」とされた古い記録があるのみ、現状は不明である。
			アカマダラコガネ	灰ヶ峰で古い記録があるのみで、近年灰ヶ峰では確認されていない。
		カミキリムシ科	オオシロカミキリ	1970年に吾妻で2頭の記録があるが、その後は確認されていない。現在、市内で生息している可能性はほとんどない。
		ハムシ科	カツラネクイハムシ	市内における具体的な採集（観察）記録が確認できず、現状は不明。
		ハチ目	ハキリバチ科	キバラハキリバチ
	チョウ目	アゲハチョウ科	ギフチョウ	灰ヶ峰北山麓周辺が主な生息地で、野呂山頂付近にも少数が生息する。生息地が開発により分断され、個体数が減少している。
		シジミチョウ科	クロツバメシジミ	安浦及び蒲刈の畑や道路沿いの斜面に生息する。産地は数カ所しかなく、開発などで一気に姿を消す可能性もある。
タテハチョウ科		オオムラサキ	幼虫の食樹となるエノキの巨木の存在が生息条件、市域北部の森林を中心に分布している。なお、本種は島しょ部には生息していない。	

表資-11 絶滅のおそれのある動物【クモ類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
準絶滅危惧 (NT)	クモ目	トタテグモ科	キノボリトタテグモ	アカマツ・スギ植林地などに生息しており、2009年に焼山で生息を確認している。生息環境は多様である。

表資-12 絶滅のおそれのある動物【甲殻類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
準絶滅危惧 (NT)	エビ目	スナガニ科	スナガニ	沿岸部及び島しょ部の自然海岸の砂地に生息、自然海岸の減少によって個体数は減少している。
			ハクセンシオマネキ	沿岸部及び島しょ部の干潟に生息、仁方の生息地は護岸整備により姿を消した。生息環境は悪化している場所が多い。

表資-13 絶滅のおそれのある動物【陸淡水産貝類】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	柄眼目	キセルガイ科	ハンジロギセル	野呂山で記録がある陸生貝、森の乾燥化が進み生息環境は悪化している。
準絶滅危惧 (NT)	柄眼目	オナジマイマイ科	イトヒキオオバツマイマイ	呉市域の石灰岩地帯（白岳山，下蒲刈，蒲刈町向）のみに記録がある新種の陸生貝、理由は不明だが個体数は減少傾向にある。
	イシガイ目	イシガイ科	マツカサガイ カタハガイ	黒瀬川で記録があるが、近年は確認されていない。アブラボテやタナゴの産卵母貝である。 黒瀬川で記録があるが、河川改修により姿を消した。
情報不足 (DD)	原始紐舌目	タニシ科	マルタニシ	蒲刈町で記録のある大型のタニシ、生息地である水田の放置により姿を消しつつある。

表資-14 絶滅のおそれのある植物【種子植物】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	シソ目	ムラサキ科	ムラサキ	かつては各地に分布し、市内でも白岳山と野呂山に記録があるが、現在は絶滅状態である。
	キク目	キク科	フジバカマ	市内各地で植栽の逸出が見られるが、市内に野生の株はないと考えられている。
	イバラモ目	ヒルムシロ科	カワツルモ	広多賀谷と仁方町戸田、安浦の3ヵ所に記録があったが、現在は安浦のみに自生している。
	ホンゴウソウ目	ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ	野呂山の杉林及び焼山・打田に生息が確認されている。発見が難しく、見逃されている可能性もある。
絶滅危惧 II 類 (VU)	キンポウゲ目	キンポウゲ科	オキナグサ	灰ヶ峰山頂草原に自生、数十年前に絶えたと言われたが、現在柵で仕切られた測候所敷地内に少数が自生、植栽の可能性もある。
	コショウ目	コショウ科	フトウカズラ	蒲刈に自生、県内では生息地が2ヵ所しかなく、蒲刈の分布は貴重。
		センリョウ科	キビヒトリシズカ	市内では白岳山のみに稀産、山が荒れて次第に株が少なくなっている。
	サラセニア目	モウセンゴケ科	イシモチソウ	かつて灰ヶ峰で群生していたが、現在は郷原町のため池周辺でわずかに自生しているのみ。
	セリ目	セリ科	ハマウド	倉橋の海岸に少数が自生している。
	シソ目	ゴマノハグサ科	オオヒキヨモギ	野呂山に少数が自生しているが、近年の状態は不明。
		タヌキモ科	ムラサキミミカキグサ	灰ヶ峰、野呂山の湿地に自生している。川尻町の沖にある柏島の記録もある。
	アカネ目	スイカズラ科	ウスバヒョウタンボク	野呂山・岩海と倉橋島にわずかに自生している。
	キク目	キク科	ウラギク	沿岸及び島しょ部の汽水域に自生するが、開発などにより生息環境が悪化している。
	イバラモ目	ヒルムシロ科	リュウノヒゲモ	川尻・安浦の汽水域に稀産している。生息環境の悪化が懸念される。
	イネ目	イネ科	イナコスズ	天応・烏帽子岩山のみに記録があるが、現状は不明。
	ラン目	ラン科	エビネ	島しょ部を含む全域の山林に自生するが、山野草ブームによる盗掘により激減している。
サギソウ			野呂山・灰ヶ峰を含む賀茂台地南部の湿地に広く分布しているが、開発や盗掘で多くの自生地が消滅した。	
ミズトンボ			烏帽子岩山と郷原の湿地に稀に自生しているが、近年確認されていない。	
準絶滅危惧 (NT)	ブナ目	カバノキ科	サクラバハシノキ	県内では吉備高原の湿地に稀に自生し、市内では郷原で記録がある。
			イワシデ	主に石灰岩地帯などの岩峰に自生する種で、市内では白岳山のみに分布している。
		ブナ科	イチイガシ	天応・深山の滝と安浦・亀山神社のみに分布、安浦は植栽された可能性が高い。
	イラクサ目	イラクサ科	ツルマオ	1980年代に市民広場の生け垣に生えていたが、現在は絶えている。
コショウ目	ドクダミ科	ハンゲショウ	島しょ部・沿岸部の水辺に少数が自生している。	

表資-15 絶滅のおそれのある植物【種子植物】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
準絶滅危惧 (NT)	マンサク目	ベンケイソウ科	ツメレンゲ	豊，蒲刈，安浦の限られた岩場，石垣などに自生している。
	バラ目	バラ科	バクチノキ	広島県では沿岸部・島しょ部に極めて稀に自生し，市内では阿賀・清水谷と蒲刈に記録があり，七国見山では比較的良好に見られる。
			ユキヤナギ	二河峡，二級峡の岩場に自生している。市内各地で普通に観賞用として植栽され，野生種は稀。
	ムクロジ目	アワブキ科	ヤマビワ	阿賀・神田神社と倉橋・宇和木のみ分布している。
	フトモモ目	ミズハギ科	ミズマツバ	2010年に焼山・打田で自生を確認（市内初記録）。
	ニシシギ目	モチノキ科	シイモチ	音戸，蒲刈，倉橋の常緑樹林内に少数が自生している。
	ツツジ目	ツツジ科	ゲンカイツツジ	市内では倉橋・火山の山頂部のみ自生している。
	イソマツ目	イソマツ科	ハマサジ	倉橋，仁方町大歳，下蒲刈，安浦の海岸に自生している。
	リンドウ目	マチン科	ホウライカズラ	広島県では島しょ部に分布し，市内では蒲刈，倉橋・岳浦山で記録がある。
		リンドウ科	イヌセンブリ	かつて灰ヶ峰の湿地に自生していたが，近年は確認されていない。
		ガガイモ科	フナバラソウ	灰ヶ峰，野呂山の草原に自生，近年はほとんど姿を消した。2010年に灰ヶ峰で1株を確認。
			スズサイコ	灰ヶ峰，野呂山で記録があるが，近年は市内での確認記録はない。
	シソ目	シソ科	ミゾコウジュ	沿岸部のやや湿った場所に分布し，広，川尻，安浦で記録がある。近年，急激に個体数が減っている。
	アカネ目	スイカズラ科	イワツクバネウツギ	遺存的に分布する落葉低木で，市内では石灰岩地帯の白岳山のみ分布する。
	キキョウ目	キキョウ科	キキョウ	かつて市内全域の山野に普通に分布していたが，現在では稀にしか見られない。
	キク目	キク科	フクド(ハマヨモギ)	倉橋，下蒲刈，安浦の塩性湿地に分布，環境悪化のため姿を消しつつある。
			ヒメヒゴタイ	灰ヶ峰，白岳山，蒲刈に記録があるが，灰ヶ峰ではすでに姿を消している。市内の分布は，本種における隔離分布として注目されている。
ユリ目	ユリ科	ノシラン	倉橋，下蒲刈，蒲刈の海岸付近に少数が自生，環境悪化により個体数が減少している。	
イネ目	イネ科	サイヨウザサ	広島県では沿岸部に稀に見られ，市内では安浦・浦尻が唯一の自生地。	
	カヤツリグサ科	シオクグ	阿賀，音戸，下蒲刈，安浦の塩性湿地に分布するが，詳細は不明。	
ラン目	ラン科	ギンラン	倉橋，白岳山，野呂山に記録があるが，近年市内ではほとんど見られなくなっている。	
		キンラン	ギンランより広い範囲に分布，最近は個体数が激減している。2009年に灰ヶ峰で1株を確認。	
情報不足 (DD)	ナゲシ目	アカザ科	マツナ	倉橋・長谷と下蒲刈で記録がある。海岸の砂浜に自生し，開発等で生息環境が悪化している。
	キク目	キク科	アキノハハコグサ	野呂山と蒲刈に記録がある。一年草であり，現状は不明。

表資-16 絶滅のおそれのある植物【シダ植物】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	マツバラ ン目	マツバラ ン科	マツバラ ン	蒲刈町の岩場に自生，県内ではほとんど記録がないシダ植物である。
	デンジソ ウ目	デンジソ ウ科	デンジソ ウ	呉市の生息地は埋立により消滅した。
絶滅危惧 II 類 (VU)	シダ目	ヒメシダ 科	ミヤマワラビ	野呂山・山頂付近にある神社境内でわずかに自生，県下唯一の生息地である。
準絶滅危惧 (NT)	ヒカゲノ カズラ目	ヒカゲノ カズラ科	マンネンスギ	野呂山・山頂付近の杉林にわずかに自生し，近年は生育環境の悪化により個体数が減少している。
		ホウライ シダ科	ヒメウラジロ	灰ヶ峰，野呂山，蒲刈町などに記録があるが，生息地の荒廃により個体数は減少している。
	シダ目	シシガシ ラ科	オオカグマ	下蒲刈の照葉樹林で記録があるが，森林の荒廃により生息環境が悪化している。

表資-17 絶滅のおそれのある植物【コケ植物】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	蘚類	キセルゴ ケ科	キセルゴ ケ	呉市内での古い記録があるが，現状は不明である。
絶滅危惧 II 類 (VU)	蘚類	キセルゴ ケ科	クマノゴ ケ	呉市北部の溪谷などに稀産，環境悪化により個体数は減少している。
		センボン ゴケ科	ホンモンジ ゴケ	下蒲刈町の小さな銅山跡地で生息が確認されている。
	苔類	ヤワラゼ ニゴケ科	ヤワラゼニ ゴケ	市内のダム湖でまとまった生息地が確認されている。
準絶滅危惧 (NT)	蘚類	ミズゴ ケ科	オオミズ ゴケ	市内各地の湿地や溪流に生息，乾燥化や乱獲などによって個体数は減少している。

表資-18 絶滅のおそれのある植物【地衣植物】

カテゴリー	目名	科名	和名	確認状況
絶滅危惧 II 類 (VU)	チャシブ ゴケ目	イワタケ 科	イワタケ	呉市北部の観音山にある岩出が確認されているが，近年個体数の減少が顕著である。

)

表資-19 絶滅のおそれのある植物【消失のおそれのある植物群落等】

分類	名称	所在地	備考
常緑 広葉樹	殿河内のコジイ林	蒲刈町	県緑地環境保全地域
	亀山神社のコジイ林	蒲刈町	
	田戸のスダジイ林	蒲刈町	
	柏島のクスノキ・アラカシ林	川尻町	県自然環境保全地域
	神田神社のコジイ・シリブカガシ林	阿賀町	呉市天然記念物
	八幡山神社のクスノキ・ホルトノキ林	音戸町	
	桂浜神社のコジイ林	倉橋町	
	亀山八幡神社のコジイ・イチイガシ林	安浦町	県緑地環境保全地域
海岸風衝 地低木林	豊浜のホルトノキ群落	豊浜町	県天然記念物 【衰亡要因】面積減少
	白崎の海岸低木林	蒲刈町	【衰亡要因】架橋による環境悪化
塩性 湿地草原	長谷の塩生植物群落	倉橋町	【衰亡要因】面積減少
特殊岩石 地植生	白岳山の石灰岩地植生	広町	
保全上重 要な群落	安浦柏島の森林	安浦町	

出典：ひろしま自然の会資料（平成23年10月作成）

3 呉市環境審議会委員名簿

(敬称略, 平成 29 年 11 月 1 日現在)

選出区分	所 属	職 名	氏 名
学識経験のある者 (15名)	広島大学	大学院生物圏科学研究科教授	中 坪 孝 之
	海上保安大学校	基礎教育講座教授	吉 岡 隆 充
	広島文化学園大学	名誉教授	松 尾 昭 彦
	広島国際大学	薬学部教授	杉 原 数 美
	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	藤 井 敏 男
	呉市医師会	副会長	玉 木 正 治
	呉市教育委員会	教育委員	佐々木 元
	呉商工会議所	事務局長	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	丸 山 誠 二
	呉市自治会連合会	会計	川 畑 勝 之
	呉市女性連合会	企画理事	岩 原 真 砂 子
	呉市消費者協議会	理事	石 田 美 子
	くれ環境市民の会	代表	木 原 滋 哉
ひろしま自然の会	理事	前 西 聡	
関係官公庁等の代表者等 (2名)	広島県西部厚生環境事務所呉支所 公募市民	衛生環境課 参事	大 原 明 子 信 谷 美 智 子

委嘱期間：平成 30 年 5 月 31 日まで

4 用語解説（五十音順）

用 語	掲載ページ	解 説
アスベスト	14, 19, 21, 26, 31	アスベスト（石綿）は、天然にできた鉱物繊維で、熱に強く、摩擦に強く切れにくい、酸やアルカリにも強いなど、丈夫で変化しにくいという特性を持っている。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	30	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。
エコクッキング	51, 60	買い物、料理、片づけの各工程について、エネルギーの使用を抑えたり、ごみの発生を少なくして、環境負荷を下げようとする調理の仕方
エコツーリズム	2, 19, 21, 24	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。
オゾン層	8, 19, 21, 22, 34	オゾンは酸素原子 3 個から成る物質で、地上 10～50km 上空のオゾン濃度の高い部分を、オゾン層と呼んでいる。太陽から届く有害な紫外線を吸収し、地球の生物を守る働きをしている。
環境定期券制度	59	通勤及び特殊定期乗車券所持者並びにその同居家族（2 親等まで）に対し、土日祝日、お盆期間及び年末年始に限り普通運賃を割り引く制度
環境ホルモン	19, 21, 26	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。
クリーンエネルギー自動車	42	ガソリンや軽油を使用しない、あるいは使用を抑制する自動車のこと。電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、天然ガスや石炭から製造される液体燃料を使用するメタノール自動車などがある。
クリーンディーゼル自動車	46	平成 22 年排出ガス規制に適応する、PM（粒子状物質）や NO _x （窒素酸化物）の排出量が少ないディーゼル車を「クリーンディーゼル自動車」と呼ぶ。
くれエコアクションプラン	1, 2, 52, 53, 54, 58	呉市環境保全率先実行計画（平成 25 年度からは地球温暖化対策実行計画【事務事業編】）。環境への負荷を低減するために市が率先して取り組むべき事項を整理し、平成 12 年 3 月に策定した。

用語	掲載ページ	解説
光化学オキシダント	14, 15	大気中の窒素酸化物や炭化水素が、太陽光線によって化学反応を起こして作られる、オゾン、PAN（パーオキシアシルナイトレート）などの酸化性物質の総称。夏期、日差しが強く、温度が高く、風の弱い日に発生しやすく、人体や植物への悪影響がある。
小型家電リサイクル	2, 28	携帯電話、デジタルカメラ、ゲーム機など小型家電製品にはレアメタルなどの有用な金属が含まれており、これらを回収して貴重な資源を再利用しようとする取組
コージェネレーション	44	”コ”とは”二つ”を意味しており、一つのエネルギー源から2種類のエネルギーを取り出し利用する方法。例えば石油を燃やしてエンジンを動かし、動力を取り出すと同時に発生する熱を給湯に利用するなど、総合的な熱効率が高く省エネ効果が大きい。
再生可能エネルギー	2, 8, 18, 19, 21, 22, 31, 40, 42, 43, 44, 48, 52, 53, 54, 59, 61	風力や太陽光などのように、絶えず資源が補充されて枯渇することのないエネルギー。太陽光、太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱等のエネルギーで、半永久的に利用できるのが特徴である。
蒸散	45	植物が、葉の表面にある気孔から水蒸気を放出する作用で、水が蒸発する時に気化熱を奪うため、周囲の温度が低下する。
資源管理型漁業	19, 23	禁漁期・禁漁区の設定、漁具・漁法の制限等により、過度な競争や乱獲を防ぎ、漁業の持続可能性と経済性の両立を図ろうとする取組
食品ロス	28	手つかず食品や食べ残しなど、まだ食べられるのに食品が捨てられてしまうこと。
呉市農水産業振興ビジョン	23	「地域の特性を生かし、未来につながる農水産業」を基本理念とし、地域の特性を生かした生産性の高い農水産業を目指して、平成28年12月に策定
潜熱回収型給湯器	44	熱交換機で排気中の水蒸気を水にすることで、潜熱（水蒸気に含まれた熱）を回収する仕組みの給湯器
特定フロン	8, 19, 21, 22	オゾン層を破壊する原因となり、国際的に全廃が約束されている。日本では平成7年までに生産が全廃された。モントリオール議定書に規定されている5種類のフロンをいう。
トップランナー基準	42, 43	自動車やエアコンなど、エネルギーを多く使う機器について、省エネルギー基準を向上させるための目標基準
燃料電池コージェネレーションシステム	44	燃料電池は水素と酸素を反応させて発電するシステム。発電と同時に発生する熱で給湯する（コージェネレーション）ため、熱効率が高く省エネに貢献する。
パートナーシップ	20	市民、行政、企業、NPO等の各主体が公平で平等な関係を築き、連携しながら、それぞれの役割分担を果たすことで環境保全に取り組むことを意味する。

用語	掲載ページ	解説
バイオガソリン	48	植物生まれのバイオエタノールと石油系ガスのイソブテンから合成された化合物「バイオETBE」を1%以上配合したガソリン（出典：石油連盟ホームページ）
バイオマス	22, 48, 50	生物由来の有機性資源で、石油などの化石燃料を除いたもの。木材、紙、生ごみやし尿から生成したメタンガス、植物から作ったアルコール燃料などがある。
ヒートポンプ給湯器	44	冷媒を圧縮することで発生する熱を利用した給湯器。室外の空気から熱を受け取り、より高い温度へくみ上げることから、ヒートポンプと呼ばれる。電気エネルギーは、圧縮機の動力に使われ、使ったエネルギーより多くの熱エネルギーを取り出せることから、省エネに貢献する。
ビオトープ	10, 19, 21, 24	ドイツ語で「バイオ」は生物、「トープ」は場所を指し、「野生生物の生息空間」を意味する。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、さら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。
フードマイレージ	46, 59	生産地から消費地まで食料を運搬するための環境負荷を表す指標。単位はトンキロ（輸送量×輸送距離）を用いる。地産地消を進めることで、フードマイレージは小さくなる。
モーダルシフト	46	トラック輸送を、環境負荷の小さい鉄道・海運利用へと転換すること。
面的評価	25, 65	幹線道路に面した地域において、騒音の環境基準がどの程度満足しているかを示す評価方法。幹線道路から50mの範囲にある全ての住居等を対象に、実測値や推計によって騒音レベルの状況を把握し、環境基準に適合している戸数の割合を算出して評価する。例えば評価地域内に住居等が全部で100戸ある場合、そのうち80戸が環境基準に適合していれば、適合率は80%となる。
優良産廃処理業者認定制度	30	通常の許可基準よりも厳しい基準をクリアした産廃処理業者を、都道府県・政令市が審査して認定する制度。認定された産廃処理業者は、遵法性や事業の透明性が高く、財務内容も安定している。
熔融スラグ	28	ごみの焼却で発生した灰を1,300℃程度で熔融処理し、灰分をガラス状としたもの。熔融スラグは埋立て処分されているため、再利用することで最終処分場の延命につながる。
リターナブルビン	51	繰り返し使用（リユース）できる瓶の総称。リターナブルビンに対し、1回の使用で廃棄する瓶をワンウェイビンという。

用語	掲載ページ	解説
BEMS	58	Building and Energy Management System の略称。建物に設置された設備や機器の運転データやエネルギー使用量データを蓄積・解析し、効率よく制御することでエネルギー消費量の最適化や低減を図るシステムのこと。
BOD	14, 65	Biochemical Oxygen Demand の略称で、水の汚れを表す指標の一つで、河川の環境基準項目として設定されている。水中の微生物が有機物を分解するときに消費される酸素の量で、数値が大きいほど汚れが多い。単位はmg/ℓ
COD	14, 65	Chemical Oxygen Demand の略称で水質の指標の一つ。水中の有機物質（汚れ）が化学的に酸化・分解されるときに消費される酸素の量で、この数値が大きいほど水の汚れが多い。環境基準項目として湖沼や海域に設定されている。単位はmg/ℓ
ESCO事業	42, 44, 61	Energy Service Company の略で、顧客に対し光熱水費等の経費削減を行い、削減実績の一部を対価として得る事業形態のこと。
EMS	45, 52	エネルギー・マネジメント・システムの略。家庭やビルで、照明や空調などのエネルギー設備を自動的に監視・制御し、エネルギー使用の最適化を図るシステム
IPCC	34, 35, 55	気候変動に関する政府間パネル。1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設立された組織で、地球温暖化に関し、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いる。
PCB	1, 14, 15, 19, 21, 26, 31	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。有害性があるため現在は製造が禁止されており、平成28年7月までに処理するよう義務づけられていたが、処理作業が難航していたことから処理期限が平成39年3月末まで延長された。
PM2.5	14, 15	大気中に浮遊する粒子状物質のうち粒径2.5μm以下の微小粒子をいう。呼吸器の奥深くまで入り込みやすいことなどから、人への健康影響が懸念されており、平成21年に環境基準が設定された。(1μm=1マイクロメートル:1000分の1mm)
PRTR	1, 19, 21, 26	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
ZEH	22, 31, 42, 43, 45, 52, 54, 59	ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略で、高断熱化と高効率設備により、快適な室内環境と大幅な省エネルギーを同時に実現した上で、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費する正味のエネルギー量がおおむねゼロ以下となる住宅



●発行：呉市
平成30年3月
●問い合わせ先：呉市環境部環境政策課
〒737-8501 呉市中央4丁目1番6号
TEL：0823-25-3304
FAX：0823-32-1621
E-mail：kansei@city.kure.lg.jp

イラストについては、無断で転載することはお断りします。