

施策の柱4 3Rの推進による循環型社会の構築



【目指す将来の姿】

- 県民や事業者が高い意識のもと、3Rを実行し、ごみの発生量の最小化が図られている。
- 循環型産業が発展し、バイオマスプラスチックなどの再生可能資源を使用した様々な製品が、産業分野や消費生活などのあらゆる場面で広く普及している。
- 廃棄物の適正処理や清掃美化活動の推進、ポイ捨て・不法投棄の撲滅により、美しく豊かな自然環境と快適な生活環境が保たれている。

【数値目標】

指標	現状	目標
1人1日当たりのごみ(一般廃棄物 ^{※1})の排出量	915g (H30)	810g (R12)
産業廃棄物のリサイクル率	59.9% (H30)	60% (R12)
家庭系食品ロス発生量 ^{※2}	22千トン (H29)	18千トン (R12)
海岸清潔度ランク ^{※3} が2011(H23)年度春期より1ランク以上アップした区域数	19区域 (R2)	39区域 (R12)

※1 ここていう一般廃棄物とは、家庭からのごみと事業者からのごみを合わせたもの。

※2 環境省の推計方法に基づき県が独自に試算したもの

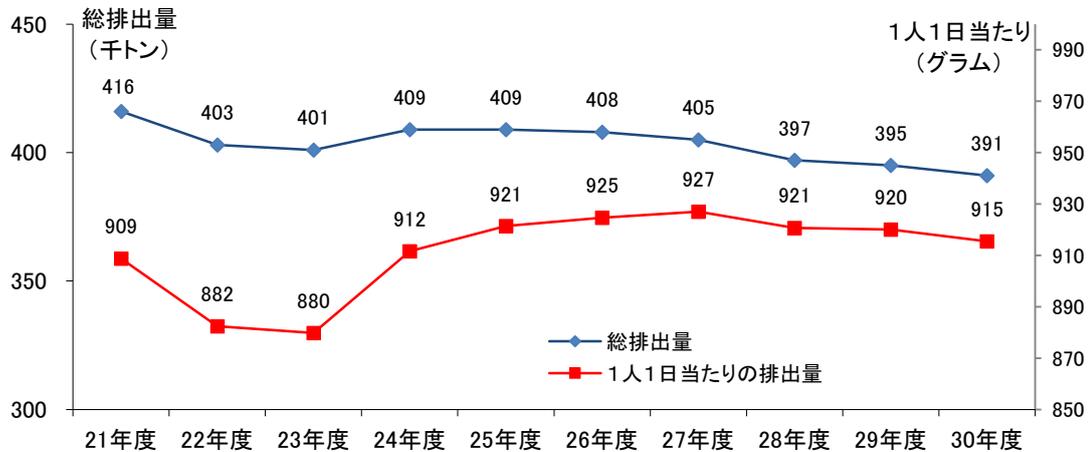
※3 「海岸清潔度ランク」とは、海岸に漂着しているごみの量を表す指標で、海岸10mの幅に散乱するごみの量を20Lのごみ袋の数に換算したもの。39区域で調査している。

【現状】

(1) 資源循環型社会システムの形成

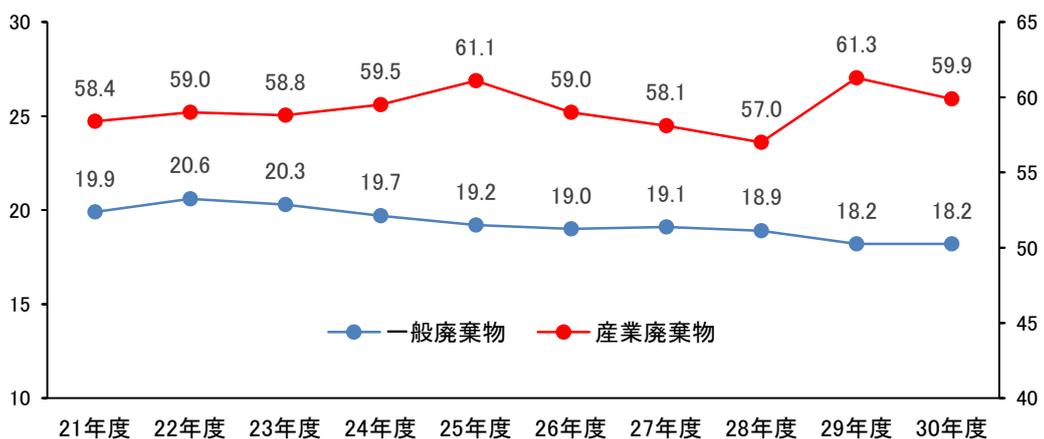
- ・ 本県のごみ(一般廃棄物)の排出量は、「ごみゼロやまがた県民運動」の展開や、「やまがた環境展」の開催、環境教育の実施などにより県民の3Rに対する意識の向上を図った結果、減少を続けています。
- ・ 県民1人1日当たりのごみ(一般廃棄物)の排出量は、2018(平成30)年度で915gであり、2015(平成27)年度をピークとして、やや減少傾向となっています。
- ・ 2020(令和2)年度に入って、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、家庭系ごみの増加と事業系ごみの減少という新たな動きが出てきています。

ごみ（一般廃棄物）の排出量の推移【山形県】



- ・ 一般廃棄物のリサイクル率は、集団回収実施団体の減少等の影響を受け、低下傾向にあります。一方、産業廃棄物のリサイクル率は、2014（平成26）年度から低下傾向となっていました。2017（平成29）年度以降は再び上昇しています。公共工事から排出されるがれき類などリサイクルされやすい種類と、汚泥などリサイクル率が低い種類の排出量の変化が、リサイクル率に影響していると考えられます。

一般廃棄物及び産業廃棄物のリサイクル率の推移【山形県】



- ・ 2017（平成29）年12月に、プラスチック・古紙類等を資源として輸入していた中国が規制を厳格化した影響で、循環資源の国内外の需給バランスが崩れており、国内では廃棄物処理がひっ迫し、保管物が山積みになるなど大きな影響を受けています。本県では処理が追いつかないなどの事例は発生していませんが、今後も処理の状況について注意を払う必要があります。

- ・ 世界では、海洋プラスチックごみ・マイクロプラスチック問題への関心が高まっています。国内で発生するプラスチック廃棄物量は940万トンに上っていますが、リサイクル率は24.8%に留まっています。また、陸上から海洋にプラスチック廃棄物2～6万トンが流出していると推計されています（平成30年環境省資料より）。
- ・ 2018（平成30）年6月に政府が策定した「プラスチック資源循環戦略」に基づき、2020（令和2）年7月にレジ袋有料化が義務化されました。また、プラスチックのリサイクルを推進するため、プラスチック一括回収の検討が進められています。
- ・ 食品ロスについても、世界的な課題となっています。国内でも600万トンを超える量の食品ロスが発生していると推計されており、食べきり運動や、流通段階における商慣習の見直しなどが進められてきましたが、2019（令和元）年10月に「食品ロス削減推進法」が施行され、行政、事業者、消費者等の多様な主体が連携して取り組むこととされました。

（2）資源の循環を担う産業の振興

- ・ 産業廃棄物の排出量・最終処分量は、長期的にみて概ね横ばい傾向ですが、3R推進に係る研究開発へのソフト支援や廃棄物処理施設等整備へのハード支援などにより、商品化に向けた製品開発やリサイクル等の取組みが進んでいます。
- ・ また、リサイクル製品認定制度やリサイクルシステム認証制度を運用し、焼却灰（溶融スラグ）を活用したコンクリート製品などリサイクル製品の普及促進を図っており、近年は廃瓦を活用した製品などが新規登録されています。



廃瓦再生利用製品（敷石・ブロック）

（3）廃棄物の適正な処理による環境負荷の低減

- ・ 優良産廃処理業者認定件数は、業界団体と連携した制度の普及啓発や研修会開催、また、許可更新時に処理業者への働きかけを行ったことなどにより、増加しています。
- ・ 海岸漂着物については、回収処理や陸域部での清掃活動、環境教育などの発生抑制対策を通して県民の意識は高まっており、海岸清掃ボランティアの参加者数は増えています。その結果、2011（平成23）年度春期より海岸清潔度ランクが1ランク以上アップした区域は、2020（令和2）年度時点で19区域になっています。
- ・ 近年、全国的に大規模な自然災害が多発しており、本県でも大雨や台風による

災害、本県沖を震源とする地震災害が発生しています。このような災害時に大量に発生する災害廃棄物をスムーズに処理できるよう、「市町村災害廃棄物処理計画」の策定が進められています。

【課題】

（資源循環システムの形成に関する課題）

- 家庭系ごみについては、排出量の削減及びリサイクル率の向上のため、集団回収実施団体の掘り起こしや、新たな回収方法の検討を行う必要があります。
- 事業系ごみについては、紙類が多くを占めているため、紙類のリサイクルに取り組んでいない事業者に対する働きかけが必要です。
- プラスチック、古紙類等の循環資源の国際取引が停滞していることから、国内処理を推進する必要性が高まっています。県内での安定的かつ適正な処理を確保するとともに、リサイクルを促進する必要があります。
- プラスチックごみは、海洋汚染だけでなく、原料に石油資源を使用していることや、焼却時にCO₂を排出することにより、大気汚染や地球温暖化につながることから、SDGs やゼロカーボン社会の構築の観点からも、削減の取組みを強化する必要があります。
- そのため、適切な回収と更なるリサイクルの促進、バイオマスプラスチック等の代替素材への置き換え等を進めるほか、使用削減に向けて、県民のライフスタイルの改革を促進する必要があります。
- また、政府では、プラスチックごみの効率的なリサイクルに向けた一括回収等の実施を検討しており、本県でも具体的な施策に対応していく必要があります。
- 本県の食品ロスの実態を具体的に把握し、食品ロスの削減に向けて対応する必要があります。
- 食品ロスの多くが可燃ごみ（生ごみ）として排出されますが、水分量が多く、運搬時や焼却時に多くの燃料を消費し、CO₂排出の増加につながるため、対策が必要です。

（資源の循環を担う産業の振興に関する課題）

- リサイクル認定製品は、一定の新規登録がある一方で、事業者のリサイクル製品以外の製品への切り替えや製造中止等により、全体として、製品数は伸び悩んでいます。国内での循環資源の流通を促進するため、これらの製品への需要を喚起する必要があります。

（廃棄物の適正な処理による環境負荷の低減に関する課題）

- 海岸漂着物について、回収処理が困難な場所など、海岸清潔度ランクが上がらない

区域があり、一層の対策が必要となっています。また、陸域部から流出するごみ発生抑制のため、啓発や清掃活動等を更に強化する必要があります。

- 大規模災害の発生に備え、平時から「市町村災害廃棄物処理計画」に基づく訓練を行い、運用について検証し、随時、計画の見直しを図っていく必要があります。
- 新型コロナウイルス感染症等のまん延時においても、ごみ処理事業は重要な社会インフラとして継続する必要があります。市町村や事業者が人員体制や資材・個人防護具等迅速に整備・確保できるよう、事業継続計画策定を支援する必要があります。
- また、ごみを介したごみ処理事業従事者への感染防止の徹底を図るとともに、「新しい生活様式」への対応により増加している容器等のプラスチックごみの削減や、ルールに則った排出方法について啓発を行う必要があります。

【コラム】 ペットボトルの行方

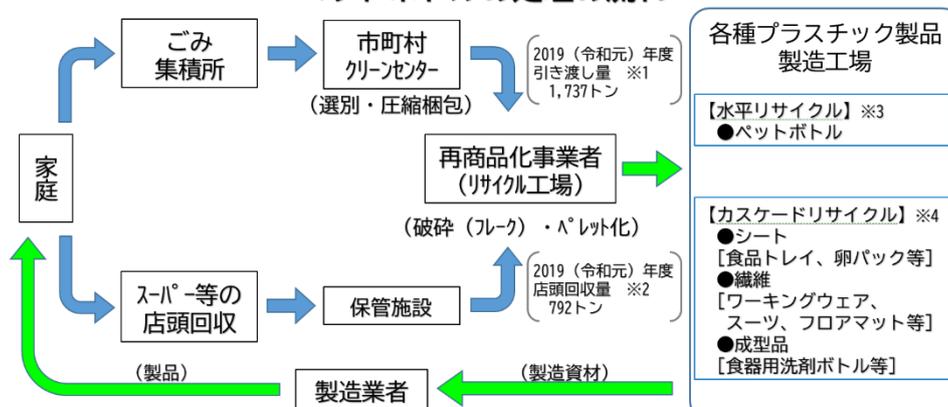


ペットボトルは、ポイ捨てされるなどして河川に流出しやすく、最終的に海洋プラスチック問題を引き起こします。また、その原料が石油であることから、ゼロカーボン社会の構築のためにも、技術開発等により使用量を削減するとともに、使用後は適切に回収してリサイクルする必要があります。

県内では、全市町村がペットボトルを独立した分別項目として回収しているほか、スーパーマーケット等が店頭回収を行っています。回収されたペットボトルのほとんどは、市町村のクリーンセンター等で、ラベルやキャップなどの異物が除去された後、圧縮梱包され、リサイクル工場に引き渡されます。

リサイクル工場では、洗浄などの工程を経て細かく裁断・粉碎され、更に加熱熔融されて粒状のペレットに加工されます。このペレットを原料として、シート、繊維、プラスチック成型品など、多様な製品にリサイクルされます。なお、ペットボトルは紫外線や水など様々な要因で次第に劣化するため、従来はペットボトル原料として再利用することが困難でしたが、近年、新たな技術開発が進み、ペットボトルへのリサイクルが可能となっています。

ペットボトルの処理の流れ



※1 指定法人（容器包装リサイクル協会）引き渡し量（協会ホームページより）

※2 スーパー等に対する県独自アンケート調査による集計値

※3 水平リサイクル：化学的又は物理的再生法によって原料に戻し、ペットボトルを作る方法

※4 カスケードリサイクル：フレークを原料として、ペットボトルとは異なる製品を作る方法

【施策の展開方向】

将来の姿
目指す

- ・ 県民や事業者が高い意識のもと、3Rを実行し、**ごみの発生量の最小化**が図られている。
- ・ 循環型産業が発展し、バイオマスプラスチックなどの再生可能資源を使用した様々な製品が、**産業分野や消費生活などのあらゆる場面で広く普及**している。
- ・ 廃棄物の適正処理や清掃美化活動の推進、ポイ捨て・不法投棄の撲滅により、美しく豊かな自然環境と快適な生活環境が保たれている。

施策の展開方向

1人1日当たりのごみ排出量810g

1 資源循環型社会システムの形成

- ◆ 県民運動等によるライフスタイルの変革の促進
- ◆ 家庭・事業所での**分別・リサイクル**の促進
 - ・ 市町村との連携による資源ごみの分別徹底
 - ・ AIによる需要予測などを活用した小売業や飲食業における発注支援システムの導入支援
- ◆ 循環資源に関する**情報収集及び発信**
 - ・ 国際情勢を踏まえた**廃プラスチック類・古紙類**等の再生利用ルートの確保・拡充
 - ・ 職員出前講座、環境アドバイザー等の派遣による環境教育の推進
- ◆ **食品ロス**の削減
 - ・ 市町村や関係機関との連携による家庭・事業所への普及啓発
 - ・ 消費期限切れが近い商品の販売促進サービスの導入支援
 - ・ 「フードバンク活動」への支援・協力
 - ・ 学生等の食品ロス削減活動の担い手の育成
 - ・ 市町村食品ロス削減推進計画の策定支援
 - ・ 県内の食品ロス量把握のためのごみ組成調査の実施

2 資源の循環を担う産業の振興

- ◆ 研究機関や企業支援機関、専門家と連携した**企業の3R推進**に係る支援
- ◆ リサイクル製品認定制度の充実等による**リサイクル産業の振興**

3 廃棄物の適正な処理による環境負荷の低減

- ◆ **廃棄物の適正処理**の推進
 - ・ 立入検査等による監視・指導の徹底及び優良産廃処理業者の育成
 - ・ 感染症に伴い排出される廃棄物の適正処理に係る周知
 - ・ 市町村災害廃棄物処理計画の運用支援
 - ・ 処理事業者の事業継続計画の策定支援
- ◆ **海岸漂着物**等の回収及び発生抑制の促進
 - ・ 地域による回収処理・清掃活動への支援

第3次山形県循環型社会形成推進計画（R3～R12）

- ・ 第4次山形県環境計画の個別計画（分野別計画）
- ・ 食品ロス削減推進計画、海岸漂着物対策推進地域計画を統合

(1) 資源循環型社会システムの形成

ア 県民運動等によるライフスタイルの変革の促進

- ・ 「新しい生活様式」に対応したごみ減量や**ゼロカーボン社会**の構築に貢献するプラスチックごみ削減に向け、県ホームページ・SNSを活用し、家庭への啓発強化に取り組みます。
- ・ 飲食店等で使用されるプラスチック製のワンウェイ容器等の使用抑制や、リサイクル・リユース製品の活用等を支援するとともに、レジ袋の使用削減やマイバッグ使用の普及啓発を行い、プラスチックの使用削減に向け、県民等のライフスタイルの変革を促します。
- ・ 教育機関と連携し、職員出前講座や環境アドバイザー派遣事業等を活用し、児童・生徒や学生への啓発を強化します。
- ・ 政府が導入を進めているプラスチック資源循環の新制度等について、市町村及び事業者の取組みを支援します。

イ 家庭・事業所での分別・リサイクルの促進

- ・ 市町村と県が連携した広報等により、資源ごみの分別徹底に係る周知啓発を行います。

- ・ スーパー・小売店における店頭回収の活用を促進するとともに、適切な分別や、利用の際のルール順守に係る周知啓発を行います。
- ・ 市町村・事業者・回収業者と連携した小型家電等の共同一斉回収を促進します。
- ・ 業界団体と連携し、建設業の汚泥・がれき類、農畜産業の廃ビニールや家畜ふん尿、製造業の生産ロスや廃プラスチック、漁業の使用済み漁具など業界特有の廃棄物に係る共通の課題を把握し、減量化とリサイクルに取り組みます。
- ・ 小売業や飲食業における発注支援システム（例：AI（人工知能）による需要予測）の導入など、事業系ごみの発生抑制に係る取組みを支援します。
- ・ 市町村・一部事務組合の一般廃棄物処理施設の更新計画策定に当たっては、リサイクル施設（生ごみのリサイクルを含む。）や、発電・熱回収等を行うエネルギー回収型ごみ処理施設等の導入に向け、助言等を行います。

ウ 循環資源に関する情報収集及び発信

- ・ 国際情勢を踏まえた廃プラスチック類・古紙類等の再生利用ルートの確保・拡充に向けた情報収集と発信を行います。
- ・ リサイクルに対する県民の理解を深め、具体的な3R推進の行動につなげるため、資源ごみの処理・リサイクル状況の情報発信や、職員出前講座や環境アドバイザー派遣等による環境教育を推進します。

エ 食品ロスの削減

- ・ 宴会等における料理の食べ切りを促進する「さんまるいちまる3010運動²⁵」の取組みなど、市町村・関係機関と連携した一斉キャンペーンの実施により、家庭・事業所への啓発を行います。
- ・ 消費期限切れが間近な商品の販売促進サービスの導入など、事業所の取組みを支援します。
- ・ 福祉・農林水産・消費者行政等と連携しながら、未利用食品の有効活用を図る「フードバンク活動」の県民への周知や、活動支援・協力を行います。
- ・ 学生等による食品ロス削減活動を支援することにより、地域の食品ロス削減活動の担い手育成に取り組みます。
- ・ 「食品ロス削減推進法」で規定された「市町村食品ロス削減推進計画」の策定を支援します。
- ・ 県内の食品ロスの実態を把握のため、国の支援制度を活用し、市町村と連携しながら、ごみ組成調査に取り組みます。

²⁵ 宴会時の食べ残しを減らすためのキャンペーンで、＜乾杯後30分間＞は席を立たずに料理を楽しみましょう、＜お開き10分前＞になったら、自分の席に戻って、再度料理を楽しみましょう、と呼びかけて、食品ロスを削減するもの。

(2) 資源の循環を担う産業の振興

ア 企業の3R推進に係る支援

- ・ 3R推進環境コーディネーターのトータルコーディネートの下、公設試験研究機関や企業支援機関、各専門家と連携し、プラスチックごみ削減などの社会的な要請も踏まえた、研究開発から事業化、販路開拓までの一体的かつ効果的な企業支援を行います。

イ リサイクル産業の振興

- ・ リサイクル製品認定によるアドバンテージを拡大するため、SNSを活用した県民への定期的な情報発信及び業界団体を通じた販売先への製品紹介等を行います。
- ・ リサイクル率が低い産業廃棄物由来のリサイクル製品（廃瓦活用製品等）の重点的な活用や、果樹剪定枝など農業由来の廃材や廃棄物焼却後の焼却灰を原料とした更なる製品開発を促進します。
- ・ リサイクルポートの指定を受けている酒田港周辺における循環型産業に対し、施設整備事業費補助金に係る補助率の優遇措置の設定等、重点的な支援を行います。
- ・ 県や市町村によるグリーン購入、環境配慮契約の取組みを推進します。
- ・ 木質バイオマス燃焼設備・機器に対する支援により、バイオマス資源の利活用を促進します。

(3) 廃棄物の適正な処理による環境負荷の低減

ア 廃棄物の適正処理の推進

- ・ 「廃棄物処理法」に基づく産業廃棄物処理業者・処理施設及び排出事業者に対する立入検査等による監視・指導を徹底します。
- ・ 優良産廃処理業者の育成・増加に向けた指導を継続して行うとともに、また、廃棄物処理業許可更新の機会を捉えた働きかけを行います。
- ・ 新型コロナウイルス感染症等に伴い排出される廃棄物の適正処理に係る周知啓発を行います。
- ・ 大規模自然災害発生時や感染症のまん延時においてもごみ処理事業を継続できるようにするため、「市町村災害廃棄物処理計画」の運用支援と、市町村や一般・産業廃棄物処理業者の事業継続計画の策定支援を行い、処理が円滑に進む体制構築を図ります。
- ・ 法令により処理期限が定められているPCB廃棄物について、未処理・使用中のPCB使用製品の掘り起こし調査を実施し、确实かつ適正な処理に向けた指導を行います。

イ 不法投棄の防止

- ・ 行政による不法投棄パトロール及び監視協定を締結した民間団体等による不法投棄監視・通報体制を強化します。
- ・ 市町村、関係団体、地権者や地域住民と連携して不法投棄箇所の原状回復を実施するとともに、地域社会全体で不法投棄を防止し、地域の環境を守る意識の醸成を図ります。

ウ 海岸漂着物等の回収及び発生抑制の促進

- ・ 海岸漂着物等のモニタリング調査に基づき、地域による回収処理・海岸清掃活動等や、陸域部における河川等清掃活動などを支援するとともに、海岸漂着物問題に係る普及啓発を行います。

【コラム】 飛島クリーンアップ作戦



山形県の唯一の離島「飛島」には、海流、季節風、地形等の条件から、海から多くのごみが漂着します。流木などが貴重な燃料として使われていた時代もありましたが、流れ着く物の大半がプラスチックなどの人工物に変わり、また、流れ着く量も多く、砂浜も見えない状況になっていきました。

この海からのごみを「何とかして欲しい!」という島民や観光客の声を受け、2001（平成13）年からボランティアによる「飛島クリーンアップ作戦」がスタートしました。その後、実行委員会には酒田市内のNPO法人や東北公益文科大学の学生も加わり、飛島における一大社会貢献活動として定着しました。

多くのごみが流れ着く島の西側は、車が入れない地形であり、ごみの回収と運搬は人力に頼らざるを得ない状況でしたが、毎年多くのボランティアが参集し活動を継続できたことで、2011（平成23）年頃には、やっと元の砂浜が見えるようになりました。



多くのボランティアによる回収活動

飛島でのこの活動は、海岸漂着物に悩まされている他の地域にも広がり、その後、「海岸漂着物処理推進法」の制定に結びつきました。



ごみゼロくん

【各主体が配慮すべき事項・期待される役割の例】

<p>県民</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物を大切にし、ごみを減らし（リデュース：Reduce）、使えるものは繰り返し使い（リユース：Reuse）、ごみになったら資源として再生利用する（リサイクル：Recycle）という3Rに取り組む。 ・ ごみを排出する時は、市町村のごみ分別区分に従って適切に分別する。 ・ 集団回収やスーパー等の店頭回収を利用し、資源ごみのリサイクルに取り組む。 ・ 食べ残し、調理時の食材の過剰除去や未利用食品廃棄等により発生する食品ロス（国民1人1日茶碗約半分の量が家庭から排出）を削減する。 ・ リサイクル製品や再生利用が容易な製品など、環境に配慮した製品を購入する。 ・ 不法投棄のない地域づくりに協力するとともに、河川・海岸等清掃活動へ参加する。
<p>事業者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業所間連携や産学官連携などを推進しながら、生産、消費・使用、廃棄の各段階で3Rに配慮した製品等の開発に取り組む。 ・ 事業活動から発生した廃棄物は、法令を遵守して適正処理するとともに、可能な限り3Rを推進する。特に廃プラスチック類については分別を徹底しリサイクルを推進する。 ・ 従業員に対して3Rの推進に係る意識付けを行うことにより、県民運動としてのごみ削減を促進する。 ・ リサイクル製品等のグリーン購入や商品・製品等の長期使用に努める。
<p>市町村</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ごみの発生量の最小化に向けて、排出抑制や循環利用等を推進し、住民のライフスタイル変革を促進する。 ・ 政府が検討しているプラスチックごみ一括回収等に適切に対応する。 ・ 集団回収を実施できる団体の掘り起こしや、新たな資源回収ルートの検討を行い、リサイクルを促進する。 ・ グリーン購入を推進するとともに、住民にグリーン購入を呼びかける。 ・ 廃棄物の適正処理に努めるとともに、不法投棄の未然防止を推進する。 ・ 陸域部から河川を通して流出する海岸漂着物の発生抑制に向けた啓発を行うとともに、住民による清掃活動を支援する。 ・ 新型コロナウイルス感染症等まん延時の一般廃棄物処理事業継続計画の策定及び、「災害廃棄物処理計画」に係る運用訓練と定期的な見直しにより、非常時に備えた体制を整備する。