

第2章 循環型社会の構築



第1節 環境基本計画の施策目標

- ・ライフサイクル全体で、資源の有効利用、資源循環の促進等が図られ、廃棄物の発生・排出が極力抑制された資源生産性の高い循環型社会を実現
- ・排出された廃棄物は地域の資源として最大限活用しつつ、近接する地域間で互いの特性に応じて資源を補完し支え合う「地域循環共生圏」を形成
- ・廃棄物の不法投棄等の不適正処理がなく、適正処理が徹底され、県民が安心して快適に暮らせる社会を実現

第2節 令和4年度の取組概要と成果等

1 循環型社会形成推進計画

これまで、大量生産、大量消費型の社会経済活動により発生する大量の廃棄物に対しては、さまざまな主体による3Rの取組が進められ、廃棄物の最終処分量は大幅に減少してきました。

近年、世界的な人口の増加や新興国における経済成長に伴う天然資源の需要の増加により、今後、資源制約の深刻化が見込まれることから、限りある資源の有効活用が求められており、また、世界的な海洋プラスチックごみ対策や脱炭素化の動きが加速しています。

こうした状況をふまえ、本県では、持続可能な循環型社会の構築をめざし、廃棄物処理の安全・安心の確保を前提に、SDGsとSociety5.0の考え方を取り入れ、さまざまな主体との連携を一層強化しつつ、循環関連産業の振興による経済発展と社会的課題の解決の両立に向け、「三重県循環型社会形成推進計画」（計画期間：令和3（2021）年度～令和7（2025）年度）を令和3（2021）年3月に策定しました。

持続可能な循環型社会の構築をめざし、「ごみゼロ社会の実現」に向けた考え方を施策のベースとしながら、新たな知見や技術を積極的に取り入れるとともに、市町、事業者、NPO等さま

ざまな主体とのパートナーシップを強化し、廃棄物の「3R+R」の促進および廃棄物処理の安全・安心の確保に取り組みます。その中で新たに、本県における循環関連産業の振興に注力するとともに、プラスチックごみ対策や食品ロス対策を推進していくことで、社会的課題の解決につなげていきます。

「三重県循環型社会形成推進計画」においては、今後5年間の取組について表2-2-1のとおり5つの取組方向を定めており、施策毎に目標を設定し、取組を進めていきます。また、計画の進捗状況については、「三重県循環型社会形成推進会議」において点検・評価を行い、翌年度の取組の改善につなげることで、計画の実効性を担保していきます。

なお、旧「三重県廃棄物処理計画」で目標項目としていた一般廃棄物の「1人1日あたりのごみ排出量」「資源化率」「最終処分量」や、産業廃棄物の「排出量」「再生利用率」「最終処分量」についても、継続的にその状況を確認するため、モニタリング指標として毎年度確認していきます。

表 2-2-1 「三重県循環型社会形成推進計画」5年間（令和3（2021）年度～令和7（2025）年度）の取組方向
 ※目標項目については主なものについて記載しています。

取組方向	施策
1 パートナーシップで取り組む「3R+R」	1-1 事業者等とのパートナーシップによる取組の推進 （目標項目：令和7年度の目標値） ・「資源のスマートな利用」を宣言した事業所数（累計）：1,500件
	1-2 市町との連携の推進
2 循環関連産業の振興による「3R+R」の促進	2-1 循環関連産業の育成及び支援 （目標項目：令和7年度の目標値） ・高度な資源循環や環境負荷の低減に資する設備を導入又は研究を実施した件数（累計）：15件
	2-2 資源の循環的利用の促進
3 廃棄物処理の安全・安心の確保	3-1 廃棄物の適正処理と透明性の確保 （目標項目：令和7年度の目標値） ・産業廃棄物処理業の優良認定業者委託率：50%
	3-2 産業廃棄物の不法投棄等の未然防止と早期発見・早期是正 （目標項目：令和7年度の目標値） ・建設系廃棄物の不法投棄件数：10件以下 ・人材育成のための講習会等への参加人数（累計）：5,000人
	3-3 産業廃棄物の不適正処理の是正措置の推進 （目標項目：令和7年度の目標値） ・不適正処理4事案に係る環境修復の進捗率：100%
	3-4 災害廃棄物の適正かつ迅速な処理に向けた取組の推進 （目標項目：令和7年度の目標値） ・県が災害廃棄物に関する研修会等を開催し育成した人材の数：78人
4 廃棄物政策を通じた社会的課題の解決	4-1 プラスチック対策の推進 （目標項目：令和7年度の目標値） ・廃プラスチック類の再生利用率：70%（令和6年度） ・プラスチックの資源循環の高度化等に係る仕組みの構築に向けた取組の件数（累計）：10件
	4-2 食品ロス等対策の推進 （目標項目：令和7年度の目標値） ・食品ロス削減率：家庭系10%減、事業系10%減（令和6年度） ・食品ロス削減モデル取組数（累計）：5件
5 人材育成とICTの活用	5-1 循環型社会の構築に向けた人材の育成
	5-2 スマートなシステムの体制整備と情報発信

2 パートナーシップで取り組む「3R+R」

2-1 事業者等とのパートナーシップによる取組の推進

（1）みえスマートアクション宣言事業所登録制度

持続可能な循環型社会を構築するためには、資源確保から製品の生産、流通、販売、廃棄等に至るライフサイクル全ての段階で資源循環を徹底する、「資源のスマートな利用」を促進することが必要です。このことから、「資源のスマートな利用」を宣言し新しく自主的な取組を実施する事業所を応援するため、「みえスマートアクション宣言事業所登録制度」を令和2（2020）年10月30日に創設しました。

多くの事業者に本取組に参加いただき、かつ、さらなる取組が促されるよう、事業者への参加の働きかけを行っており、1,262事業所（令和5（2023）年3月末現在）がみえスマートアクション宣言事業所として登録されています。

（2）多量排出事業者等の産業廃棄物の発生・排出抑制およびリサイクルの推進

産業廃棄物の発生・排出抑制およびリサイクルを推進するため、環境技術指導員を配置し、産業廃棄物の多量排出事業者に対して、産業廃棄物の処理計画の策定等に関するマニュアルに基づいた産業廃棄物処理計画書等の策定・報告を指導し、インターネットにより公表しました。

2-2 市町との連携の推進

(1) ごみ減量化の促進

ごみゼロキャラクター「ゼロ吉」の活用や、出前授業等により、県のごみ減量化の取組について PR を行いました。



ごみゼロキャラクター「ゼロ吉」

(2) ICT を活用した啓発

市町のごみ分別アプリ等を活用した資源循環に関する普及啓発に取り組みました。令和4(2022)年度においては、食品ロス削減や海ごみ対策などに関する啓発を、15市町でのべ46件行いました。

3 循環関連産業の振興による「3R+R」

3-1 循環関連産業の育成および支援

(1) 企業および排出事業者等への支援

産業廃棄物税を財源として、企業間連携による再資源化に向けた取組や、排出事業者による発生抑制・再生・減量化の研究、技術開発に対する支援等を行っています。

3-2 資源の循環的利用の促進

(1) 認定リサイクル製品の利用推進

三重県リサイクル製品利用推進条例に基づき、リサイクル製品の認定を進めるとともに、県の公共工事等における使用・購入に努めました。

なお、令和4(2022)年度の県の使用・購入実績は約5億円でした。(令和5(2023)年3月末時点の認定製品数：66製品)

また、認定事業者から提出される認定基準適合状況報告書および立入検査等により、認定リサイクル製品の品質および安全性の確保に努めています。

(2) 公共事業における建設副産物の再生利用の推進

公共工事の実施にあたり、建設廃棄物の発生量の抑制・適正処理とともに、再利用を中心とする適切な循環型社会を形成することが求められています。

このため、本県では建設副産物情報交換システムを活用し建設副産物の発生・利用状況を把握するとともに、再生砕石、再生アスファルト等の利用を推進しています。

(3) 建設廃棄物の再資源化等の促進

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法)に基づき、建設物の解体・新築に伴い発生する特定建設資材廃棄物の分別と再資源化を促進するため、必要な情報提供を行い、再生資材の利用推進を図っています。

(4) 下水道汚泥の有効利用

令和4(2022)年度末に県内で稼働中の下水処理施設は、流域下水道の6処理場を含めて36処理場であり、その汚泥発生量は、75.8千t/年です。このうち、96.6%にあたる73.2千t/年をセメント原料化や堆肥化等に有効利用しました。

(5) 浄水場の汚泥の有効利用

企業庁の8浄水場において浄水処理に伴って発生した汚泥について令和4(2022)年度はその全量約5,200m³を園芸用土や埋め戻し材等として有効利用しました。

(6) 家畜排せつ物の堆肥化等の促進

家畜ふん尿については、悪臭や水質汚濁等の環境問題の原因となりますが、適切な堆肥化処理により有機質肥料等としての利用が可能となります。

畜産経営に起因する環境問題の解決や未然防止のため、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(家畜排せつ物法)に基づき、適切な堆肥化処理が実施されるよう畜産農家への指導・助言を行うとともに、耕種部門との連携による適正な農地還元を推進しました。

(7) 事業所や行政等と連携して取り組むグリーン購入

県内の事業所、各種団体、行政機関等により構成する「みえグリーン活動ネットワーク（現：三重グリーン購入ネットワーク）」（令和5（2023）年3月末現在会員数：41団体）」と連携し、グリーン購入、SDGs・ESG投資への理解、エコ通勤、廃棄物削減、地球温暖化防止、環境教育、自然保護等の環境保全など、幅広い分野の環境活動を行っています。

また、毎年東海三県一市の広域連携で、事業者・団体・行政と協働して消費者に対する啓発キャンペーンを令和5（2023）年1月9日から1か月間、東海三県一市内3,764店舗（うち三重県内527店舗）において展開しました。

(8) 使用済自動車等の適正処理の推進

使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）に基づく許可および登録事務を厳正かつ速やかに行うとともに、関連事業者への使用済自動車の引き取りや引渡しに関する指導を行い、使用済自動車の適正な処理および資源の有効利用等の確保に努めました。

なお、令和4（2022）年度末における許可および登録業者数は引取業者731、フロン回収業者172、解体業者102、破砕業者（破砕前処理工程のみ）20となっています。

4 廃棄物処理の安全・安心の確保

4-1 廃棄物の適正処理と透明性の確保

(1) 一般廃棄物処理施設の状況

① ごみ処理施設

令和3（2021）年度末におけるごみ処理施設は、8市3町4事務組合等に18施設（新設（建設中）、休廃止施設を除く。）が設置されており、県全体の処理能力合計は2,151t/日です（表2-2-2）。

表2-2-2 ごみ処理施設数等

(令和3（2021）年度末)

施設種別	焼却施設			ごみ燃料化施設	合計
	全連続	準連続	バッチ		
施設数	11	0	5	2	18
処理能力（t/日）	1,925	0	185	41	2,151

② 粗大ごみ処理施設

令和3（2021）年度末における粗大ごみ処理施設は、4市1町4事務組合等に10施設（建設中、休廃止施設を除く。）が設置されており、県全体の処理能力合計は232t/日です（表2-2-3）。

表2-2-3 粗大ごみ処理施設数等

(令和3（2021）年度末)

施設種別	破砕施設	圧縮施設	併用施設	合計
施設数	7	0	3	10
処理能力（t/日）	182	0	50	232

③ 最終処分場

令和3（2021）年度末における最終処分場は、11市6町3事務組合等に25施設（新設（建設中）、休廃止施設を除く。埋立終了施設は含む。）が設置されており、全体容量は4,819,306 m³です。

なお、残余容量は575,667 m³となっており、その残余年数は、年間埋立量21,983m³から推定すると約26.2年分となっています（表2-2-4）。

表2-2-4 最終処分場数（令和3（2021）年度末）

施設種別	山間	平地	計
施設数	20	5	25
全体容量（m ³ ）	4,523,511	295,795	4,819,306
残余容量（m ³ ）	517,496	58,171	575,667

(2) ごみの収集および処理の状況

① 収集形態

ごみの収集運搬業務の内訳は、市町（事務組合を含む。）の直営または委託業者による収集が 395,710 t/年と収集量全体の 73.5%を占め、残りの 142,831 t/年が許可業者による収集となっています（表 2-2-5）。

表 2-2-5 ごみの収集形態（令和 3（2021）年度）

区 分		収集量（t/年）	比率（%）
市町・組合 による収集	直 営	97,401	18.1
	委 託	298,309	55.4
	小 計	395,710	73.5
許可業者による収集		142,831	26.5
計		538,541	100.0
災害廃棄物		0	0.0
合 計		538,541	100.0

② 処理形態

令和 3（2021）年度のごみ処理量は 601,415 t/年で、令和 2（2020）年度に比べて 11,388 t/年（1.9%）減少しました。ごみ処理の内訳は直接焼却が 502,176 t/年（83.5%）、直接埋立が 6,124 t/年（1.0%）、直接資源化が 26,608 t/年（4.4%）などとなっています。

(3) 一般廃棄物処理施設の整備促進

廃棄物の 3R（リデュース、リユース、リサイクル）を推進するため、市町等が策定する「循環型社会形成推進地域計画」において、一般廃棄物処理施設が計画的に整備されるよう助言等を行いました。

(4) 市町における分別収集の推進

容器包装リサイクル法に基づく市町の「第 9 期分別収集計画（計画期間：令和 2（2020）年度から令和 6（2024）年度まで）」に基づき、市町の第 9 期分別収集計画の円滑な推進を支援し、容器包装廃棄物のリサイクルの推進を図りました。

(5) ポスト RDF への支援

ポスト RDF に向けて、関係市町のごみ処理が滞りなく行われるよう、市町等における新ごみ処理施設整備等に向けた支援などを行いました。

(6) し尿処理体制の整備の促進

下水道等の整備に伴い、一般廃棄物処理業者が受ける影響の緩和と適切な一般廃棄物処理事業の遂行がなされるよう、合理化事業について関係市町に対する助言を行いました。

(7) 産業廃棄物処理施設の状況

本県における産業廃棄物中間処理施設は 521 施設あり、北勢地域に多く立地しており、種類別では、汚泥の脱水施設やがれき類等の破碎施設が多く、最終処分場は安定型、管理型を合わせて 30 施設となっています（表 2-2-6、2-2-7）。

表 2-2-6 産業廃棄物処理施設の地域別設置状況（令和 4（2022）年 3 月末現在）

地域事務所名	設置数	
	中間処理施設	最終処分場
桑 名	75	6 (0)
四 日 市	118	9 (4)
鈴 鹿	40	3 (2)
津	65	3 (2)
松 阪	41	4 (0)
南 勢 志 摩	44	1 (1)
伊 賀	100	4 (2)
紀 北	13	0 (0)
紀 南	13	0 (0)
本庁（県外移動式施設）	12	—
計	521	30 (11)

注) 最終処分場の（ ）内は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 15 条の許可を受けた施設のうち、埋め立て中のものを示します。

表 2-2-7 産業廃棄物処理施設（中間処理施設）の種類別設置状況・中間処理施設（令和 4（2022）年 3 月末現在）

施設の種別		設置数	
中間 処 理 施 設	汚泥の脱水施設	135	
	乾 汚 泥 施 設 の 設	汚泥の乾燥施設（機械）	11
		汚泥の乾燥施設（天日）	4
		小計	15
	廃油の油水分離施設	5	
	廃酸・廃アルカリの中和施設	2	
	水銀を含む汚泥のばい焼施設	0	
	廃石綿等又は石綿含有廃棄物の熔融施設	1	
	PCB廃棄物の分解施設	1	
	廃プラスチック類の破碎施設	78	
	木くず又はがれき類の破碎施設	224	
	焼 却 施 設	汚泥の焼却施設	15
		廃油の焼却施設	15
		廃プラスチック類の焼却施設	13
PCB廃棄物の焼却施設		1	
焼却施設(汚泥、廃油、廃プラ、PCBを除く)		16	
小計		60	
計	521		

注) 設置数は複数の機能を持つ施設については、それぞれの項目で積算した延べ数です（例：汚泥と廃油の焼却施設 1 基 → 汚泥の焼却施設 1、廃油の焼却施設 1）。

(8) PCB 廃棄物の適正処理の推進

PCB（ポリ塩化ビフェニル）は、熱的、化学的に非常に安定した物質であり高い絶縁性能を有することから、変圧器やコンデンサー用の絶縁油等に広く用いられてきました。

しかし、人の健康や生活環境に係る被害を生ずるおそれがあることが明らかとなり、PCB による環境汚染を防止し、人の健康を保護し、生活環境の保全を図るため、平成 13（2001）年にポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法が制定され、PCB 廃棄物を保管する事業者等は処分期間内に PCB 廃棄物を適切に処分することが義務づけられ、平成 28（2016）年の法改正によって、本県における高濃度 PCB 廃棄物の処分期間は、安定器および汚染物等が令和 3（2021）年 3 月末まで、変圧器およびコンデンサーが令和 4（2022）年 3 月末までとされましたが、処理対象量の増加等により令和 5 年度

も処理が継続されています。また、低濃度 PCB 廃棄物の処分期間は令和 9（2027）年 3 月末までとされました。

本県では、PCB 廃棄物等が処分期間内に適正処分されるよう、「三重県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」に基づき、未だに把握されていない PCB 廃棄物等の掘り起こし調査を実施するとともに、PCB 廃棄物を保管する事業者等に対して指導を行っており、令和 4（2022）年度には、873 の事業場から PCB 廃棄物等の保管および処分状況等の届出が提出されています（表 2-2-8）。

表 2-2-8 PCB 廃棄物保管届出状況（令和 3（2021）年度末時点）

	PCB廃棄物の種類	事業場数	数量	
			数	単位
高 濃 度	変圧器（トランス）	0	0	台
	柱上変圧器（柱上トランス）	0	0	台
	コンデンサー（3kg以上）	13	38	台
	その他の機器等	0	0	台
	PCBを含む油	3	1,497	kg
	コンデンサー（3kg未満）	16	785	台
	安定器	57	7,772	台
	感圧複写紙	0	0	kg
	ウエス	5	329	kg
	汚泥	2	60,483	kg
その他	6	56,735	kg	
低 濃 度	変圧器（トランス）	449	1,332	台
	柱上変圧器（柱上トランス）	8	27	台
	コンデンサー（3kg以上）	123	236	台
	その他の機器等	105	220	台
	PCBを含む油	35	7,421	kg
	コンデンサー（3kg未満）	17	268	台
	安定器	2	43	台
	感圧複写紙	0	0	kg
	ウエス	13	561	kg
	汚泥	6	319,945	kg
その他	50	46,239	kg	

注 1) 表内の事業場数は種類ごとに集計しています。

注 2) 「安定器」は蛍光灯用安定器、ナトリウム灯用安定器、水銀灯用安定器、安定器（用途不明）、ネオン変圧器をいいます。「安定器」は重量で届出されたものは、3kg=1 台に換算して計上しています。

注 3) 「PCB を含む油」は、変圧器油（トランス油）、熱媒体油、柱上変圧器油（柱上トランス油）、コンデンサー油、その他 PCB を含む油をいいます。

注 4) 「PCB を含む油」「感圧複写紙」「ウエス」「汚泥」「その他」について、容量で届出されたものは、1ℓ=1kg に換算して計上しています。

注 5) 「その他の機器等」は、リアクトル、放電コイル、サージアブソーバー、計器用変成器、開閉器、遮断器、整流器等をいいます。

(9) 優良産廃処理業者認定制度

平成 22 (2010) 年の廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (以下「廃棄物処理法」) の改正により、平成 18 (2006) 年度から運用してきた「産業廃棄物処理業者の優良性の判断に係る評価制度」に替わり、新たに「優良産廃処理業者認定制度」が創設されました。

この制度は、「遵法性」「事業の透明性」「環境配慮の取組の実施」「電子マニフェストの利用」「財務体質の健全性」という 5 つの基準に適合する産業廃棄物処理業者を都道府県知事が認定し、認定を受けた優良認定処理業者については、通常 5 年の許可の有効期間を 7 年とするなど特例を付与するというもので、平成 23 (2011) 年度から施行されています。

本県における優良認定処理業者数は表 2-2-9 のとおりです。

表 2-2-9 優良認定処理業者件数
(令和 5 (2023) 年 3 月末現在)

許可区分	優良認定処理業者数		
	県外事業者	県内事業者	計
産業廃棄物収集運搬業	217	46	263
産業廃棄物処分量	0	34	34
特別管理産業廃棄物収集運搬業	115	28	143
特別管理産業廃棄物処分量	0	7	7
計	332	115	447

(10) 電子マニフェストの利用促進

電子マニフェストは、産業廃棄物の排出事業者や処理業者にとって、廃棄物に係る情報管理の合理化および情報の偽造防止が図られるメリットがあり、法令遵守の面で優れていることなどから、その普及が強く求められています。

電子マニフェストの利用には、排出事業者、収集運搬業者、処分業者の 3 者全てが、システムに加入している必要があるため、関係団体に導入の働きかけを行うなどの普及啓発により、電子マニフェストの活用率は 76.5% (令和 3 (2021) 年度) になりました (表 2-2-10)。

表 2-2-10 電子マニフェスト活用率

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
活用率 (%)	43.0	49.5	55.5	61.1	65.8	69.7	73.7	76.5

(11) 環境保全型畜産の推進

家畜排せつ物法に基づき、家畜ふん尿処理施設の管理基準を遵守し、適切な堆肥化処理が行われているかを確認するために、必要に応じて畜産農家への立入検査を実施しました。

(12) 公共事業に伴い発生する廃棄物の適正処理の推進

県や市町等の公共工事発注機関は、廃棄物の発生量の抑制・再利用を推進するとともに、適正処理の徹底を図っています。

4-2 不適正処理の未然防止

(1) 不法投棄の状況

大部分の産業廃棄物は、排出事業者自らまたは許可業者への委託により適正に処理されており、不法投棄件数は平成 15 (2003) 年度の 92 件をピークに徐々に減少傾向にありましたが、平成 30 (2018) 年度が 41 件、令和元 (2019) 年度が 58 件、令和 2 (2020) 年度が 40 件、令和 3 (2021) 年度が 34 件、令和 4 (2022) 年度が 53 件であり、依然として後を絶たない状況です。

また、一般廃棄物の不法投棄も、産業廃棄物に比べると個々の量は少ないものの、道路、河川、山林等で多く発生しています。

不法投棄・不適正処理の状況を公害事犯に関する検挙件数で見ると、その推移は図 2-2-1 のとおりであり、近年の産業廃棄物に係る検挙件数は 20 件以内で推移しています。

なお、令和 4 (2022) 年度の産業廃棄物の不法投棄等に関する検挙件数は 6 件でした。

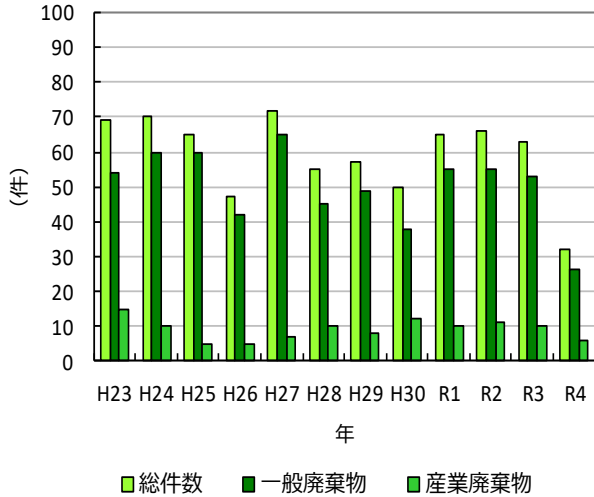


図 2-2-1 廃棄物の不法投棄・不適正処理に係る検挙件数の推移

(2) 廃棄物の苦情等の状況

廃棄物に係る苦情発生状況は、表 2-2-11 および 12 に示すとおりです。その苦情の具体的な内容は、野外焼却による大気汚染や、不法投棄、不適正保管に関するものが多くなっています。

表 2-2-11 廃棄物に係る苦情発生件数

発生源の施設の種類	ごみ処理場	し尿処理場	産業廃棄物	計
H30	4	0	196	200
R1	0	0	253	253
R2	1	0	282	283
R3	0	0	258	258
R4	1	0	266	267

表 2-2-12 廃棄物に係る苦情発生内容

(令和 4 (2022) 年度)

発生源の施設の種類	苦情内容						合計
	大気汚染	水質汚染	悪臭	ねずみ・昆虫	騒音	その他	
ごみ処理場	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
し尿処理場	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
産業廃棄物	7 (15)	4 (7)	4 (2)	0 (0)	6 (1)	245 (233)	266 (258)
計	8 (15)	4 (7)	4 (2)	0 (0)	6 (1)	245 (233)	267 (258)

(3) 廃棄物処理施設等における不適正処理の状況

令和 4 (2022) 年度の廃棄物処理施設等への立入検査の実施状況は、表 2-2-13 のとおり、3,298 件です。

この結果、取消・停止命令を 17 件 (11 事業者) 発出しました。

表 2-2-13 立入検査実施状況

(令和 4 (2022) 年度)

検査対象	立入検査件数	措置					告発	
		改善・措置命令	事業停止命令	事業許可取消	施設使用停止命令	施設許可取消		
産業廃棄物 排出事業場	1,209 (1,512)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	37 (93)	0 (0)
産業廃棄物 処理業者	1,078 (1,098)	0 (0)	9 (13)	6 (2)	0 (1)	2 (0)	14 (10)	0 (0)
その他	1,011 (1,058)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (15)	0 (0)
計	3,298 (3,668)	0 (2)	9 (13)	6 (2)	0 (1)	2 (0)	62 (118)	0 (0)

注 1) 欠格要件 (他府県の取り消し等) による許可取消等は、含めていません。

注 2) その他、口頭指導 計 1,366 件、始末書提出 計 18 件。

(4) 監視・指導の強化

① 効果的な監視指導

プライオリティ (優先度) の設定による効果的な監視活動を実施するとともに、不法投棄等に対しては、スピード感を重視した是正措置を行っています。また、不法投棄事案の発生場所付近や市町から要望のあった場所等に不法投棄監視カメラを設置して重点的に監視しました。

平成 29 (2017) 年度には、無人航空機ドローンを導入し、測量システムを用いた不法投棄等不適正処理事案の改善指導等にも活用しています。

② 通報制度

県民から広く不法投棄等の情報を入手する目的で、廃棄物ダイヤル 110 番、ファックス 110 番およびメール 110 番による通報制度を設け、県民等からの不法投棄等の情報に迅速、的確に対応を行い、早期是正を図っています。

令和4(2022)年10月からは、位置情報や写真を添付した上で現場からの通報を可能とした廃棄物スマホ110番の運用を開始しています。

また、森林組合、民間事業所等計21事業者と情報提供協定を締結し、不法投棄等の情報を入手する体制を整えています。

なお、令和4(2022)年度に廃棄物対策局(現環境共生局)に寄せられた通報件数は139件(うち、廃棄物ダイヤル110番等に係るものは90件)であり、不法投棄、野外焼却に関するものが73%を占めていました(図2-2-2)。

③ 民間パトロール

土日祝日および早朝の巡回監視については、民間警備会社に業務委託(1年間)を行い、より間隙のない監視活動を行っています。

④ 広域連携

広域にわたる不法投棄に対応するため、近隣県市(愛知県、奈良県、名古屋市、岐阜県、滋賀県、和歌山県)や環境省中部地方環境事務所と連携した合同監視を実施しています。

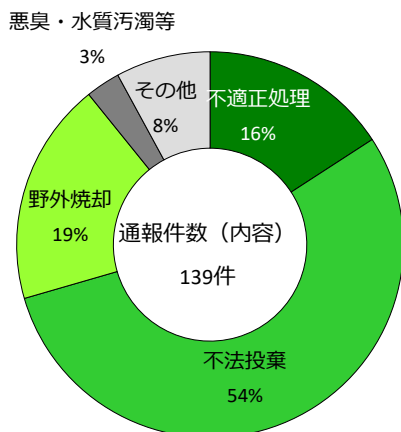


図2-2-2 廃棄物対策局(現環境共生局)への通報内容(令和4(2022)年度)

4-3 過去の不法投棄等産業廃棄物の不適正処理の是正措置の推進

生活環境保全上の支障等があった4つの産業廃棄物の不適正処理事案(四日市市大矢知・平津、桑名市源十郎新田、桑名市五反田、四日市市内山)について、特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法(以下「産廃特措法」)による国の財政的支援を得て、行政代執行により対策工事等を実施しました。

このうち、四日市市内山事案については、令和2(2020)年3月31日をもって行政代執行を終了しました。残る3事案については、令和5(2023)年3月31日をもって対策工事等が完了し、行政代執行を終了しました。

① 四日市市大矢知・平津事案

廃棄物の飛散流出防止や雨水浸透抑制のため、覆土および雨水排水等の対策を実施することとし、令和4(2022)年度は、法面工および舗装工等を実施しました。

② 桑名市源十郎新田事案

PCBやVOC(揮発性有機化合物)を含む廃油の拡散防止を図りつつ、一部掘削を伴う廃油の回収・処理を実施することとし、令和4(2022)年度は、旧最終処分場内のVOC高濃度汚染箇所での熱処理工を実施するとともに、廃油の回収・処理を引き続き実施しました。

③ 桑名市五反田事案

地下水の浄化措置を継続しつつ、1,4-ジオキサン等の高濃度箇所の掘削・除去を実施することとし、令和4(2022)年度は、対策工事の効果検証等を行った上で、水処理施設(新旧施設)を撤去し跡地を復旧するとともに、遮水壁外の汚染残留区域の揚水浄化等を実施しました。

④ 四日市市内山事案

霧状酸化剤（過酸化水素水）注入により硫化水素の発生抑制を図った上で、廃棄物の飛散流出防止や雨水浸透抑制のため、整形覆土等の対策工事を実施しました。平成 29（2017）年 10 月に全ての対策工事が完了し、効果確認のためのモニタリングを行った結果、技術検討専門委員会において目標達成が確認され、令和 2（2020）年 3 月 31 日をもって行政代執行を終了しました。令和 4（2022）年度は、定期的なパトロールによる状況確認や硫化水素ガス等のモニタリングにより、地域住民の安全・安心が確保されていることを確認しました。

4-4 災害廃棄物の適正かつ迅速な処理に向けた取組の推進

大規模災害によって発生する災害廃棄物を迅速に処理する体制を整備するため、研修会や図上演習等を通じて災害廃棄物処理に精通した人材の育成を行いました。

5 廃棄物政策を通じた社会的課題の解決

（1）プラスチック対策の推進

プラスチック対策については、プラスチック資源循環の高度化、海域への流出対策に取り組むこととしています。令和 4（2022）年 4 月からプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（以下「プラスチック資源循環法」）が施行されたことをふまえ、市町に対する技術的援助や、県民・事業者に対する啓発などプラスチック資源循環の取組を促進しました。

① 混合プラスチックの材料リサイクル実証事業

プラスチック資源循環法においてリサイクルが求められているプラスチックについて、混合プラスチックを排出する事業者等や、高度なリサイクル技術を有する事業者と連携し、光学選別によ

る材料リサイクルの実証事業を実施しました。その結果、収率は低かったものの高品質なリサイクル材が得られました。

② 海洋プラスチックごみ対策モデル事業

海洋プラスチックごみ対策として、陸域から海域へのごみの流出防止を図るため、県民や事業者が楽しみながらごみ拾いができるアプリを活用し、身近な環境美化活動の成果を専用ウェブページで見える化する「楽しくひろって三重をきれいに！三重の環境美化プロジェクト」を実施しました。

③ スポ GOMI 大会

「海と日本プロジェクト in 三重県実行委員会」と連携し、伊勢市、志摩市、尾鷲市の 3 か所でスポ GOMI 大会^{*}を開催し、51 チーム計 153 名が参加し、約 236 kg のごみを回収しました。

^{*} スポ GOMI 大会…あらかじめ決められたエリアで、制限時間内に、チームワークでごみを拾い、ゴミの量と質でポイントを競い合うスポーツ。

④ 三重県庁プラスチックスマートアクション

令和元年（2019）年 10 月から、職員によるマイバッグ・マイボトル運動等、次の取組を実施しています。

- ・職員によるマイバッグ・マイボトル運動の実施
- ・会議等におけるペットボトルの提供回避
- ・仕出し弁当におけるワンウェイプラスチックの使用を抑制する取組
- ・プラスチック製事務用品の長期利用の実施
- ・プラスチック使用製品（事務用品、啓発物品）の環境物品等の調達方針に基づく調達

（2）食品ロス等対策の推進

食品ロス（食べられるのに捨てられてしまう食品）の削減に向けて未利用食品の有効活用が課題となっています。

こうしたことをふまえ、関係団体、NPO、企業等と連携し、生活困窮者等へタイムリーに未利用食品を提供するための ICT を活用したシステム

「三重県食品提供システム」(通称「みえ〜る」)を令和3(2021)年7月から開始し、令和4(2022)年度末で約12.7tの食品がフードバンク活動団体等に提供されました。

また、スーパーマーケット、コンビニエンスストアとの連携により、「すぐ食べるなら、期限の近い食品から順番に購入する」ことを呼びかけるルールポップを作成しました。

このほか、県内の飲食店等と連携して外出時の「おいしい食べきり」全国共同キャンペーンに取り組み、啓発活動を行いました。

さらに令和4(2022)年4月から、フードシェアリングサービス(食品小売業等で売れ残る食品を、購入希望者とのマッチングを行うwebサービス)の市町への導入支援を実施しました。令和4(2022)年度末で桑名市、亀山市、伊勢市、志摩市が参加し、55店舗が登録しており、約2.8tの食品が販売されました。

6 人材育成とICTの活用

(1) 資源循環を担う事業者の育成

持続可能な循環型社会の構築に向け、循環関連産業における脱炭素化やICTの活用を進めていただくため、「循環関連産業トップセミナー」や「三重県資源循環セミナー」を開催しました。

7 モニタリング指標の状況

一般廃棄物および産業廃棄物の処理状況のトレンドを継続的に確認するため、モニタリング指標として一般廃棄物の「1人1日あたりのごみ排出量」「資源化率」「最終処分量」、産業廃棄物の「排出量」「再生利用率」「最終処分量」を設定し、毎年度確認していきます。

7-1 一般廃棄物の発生と処理の状況

(1) ごみの状況

令和3(2021)年度におけるごみ総排出量(注1)は611,390tで、1人あたりに換算すると、938g/人・日(注2)でした。排出量の内訳は図2-2-3のとおりで、計画収集量が全体の88.1%を、直接搬入量が全体の10.3%を、集団回収量が全体の1.6%を占めていました。

また、ごみ総排出量および1人1日あたりのごみ排出量の推移は図2-2-4のとおりです。

なお、ごみの資源化率は20.0%となり(図2-2-5)、ごみの最終処分量は20,601tでした(図2-2-6)。

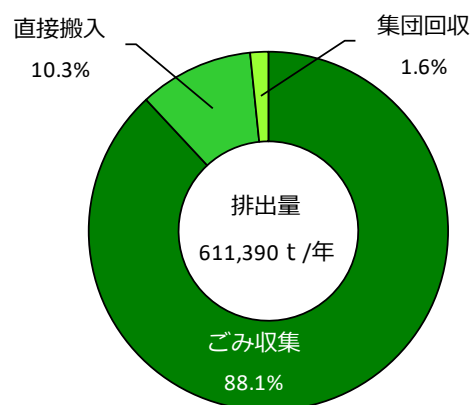


図 2-2-3 ごみ総排出量の内訳

(令和3(2021)年度)

注1) 国におけるごみ総排出量の集計方法の見直しに合わせて、平成17(2005)年度からごみ総排出量の集計方法を次のとおり見直すとともに、過去のデータも含めて修正しています。

【平成16(2004)年度まで】

ごみ総排出量 = 計画収集量 + 直接搬入量 + 自家処理量

【平成17(2005)年度から】

ごみ総排出量 = 計画収集量 + 直接搬入量 + 集団回収量

注2) 平成16(2004)年度までの集計方法による令和3(2021)年度の実績は、923g/人・日です。

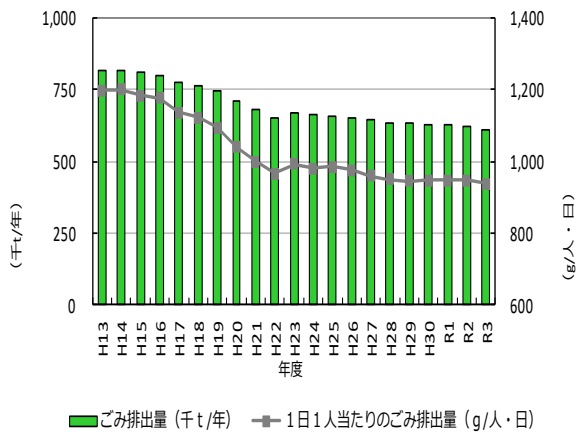


図 2-2-4 ごみ総排出量および1人1日あたりのごみ排出量の推移

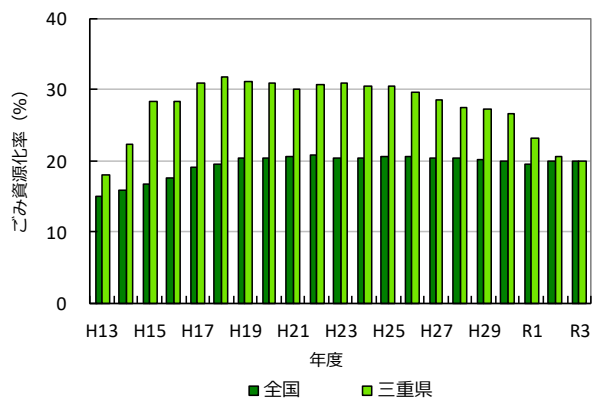


図 2-2-5 ごみ資源化率の推移

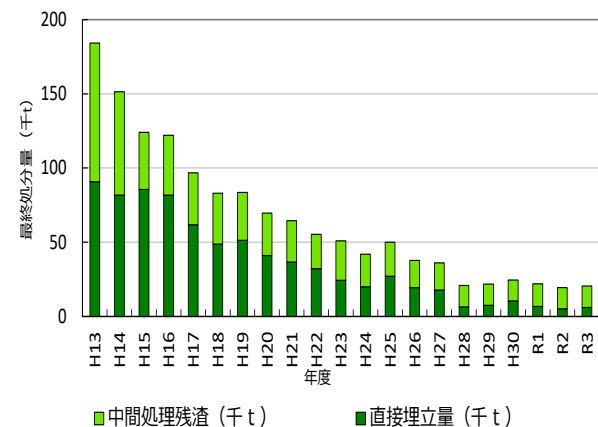


図 2-2-6 ごみの最終処分量の内訳および推移

(2) リサイクルの状況

一般廃棄物のリサイクルについて、本県における資源化率は、令和3(2021)年度は20.0%で、全国平均19.9%を上回りました。

また、平成9(1997)年4月から缶類、びん類、ペットボトル等7品目を対象に施行され、平成12(2000)年4月から本格施行された容器包装リサイクル法に基づく県内市町の分別収集状況は、表2-2-14のとおりです。

表 2-2-14 容器包装分別収集実施市町数および収集量

	令和2年度		令和3年度	
	実施市町数	収集量 (t)	実施市町数	収集量 (t)
無色ガラスびん	29	3,384	29	3,215
茶色ガラスびん	29	2,738	29	2,609
その他ガラスびん	29	2,467	29	2,361
その他紙製容器包装	29	1,354	29	1,391
ペットボトル	29	3,007	29	3,039
その他プラスチック製容器包装	25	11,333	25	11,023
うち白色トレイ	8	26	8	25
スチール缶	24	715	24	686
アルミ缶	25	643	25	614
飲料用紙パック	26	144	26	141
段ボール	27	5,871	27	6,051

※「その他紙製容器包装」について、第8期分別収集計画より「その他紙製容器包装」を含む雑紙相当分をリサイクルする場合は実施市町としています。

(3) し尿の状況

令和3(2021)年度における市町等で処理されたし尿等(浄化槽汚泥を含む。以下同じ)の量は575,867klでした。また、処理の内訳は、し尿処理施設における処理が100%でした。し尿等の量および水洗化・非水洗化人口の推移は図2-2-7のとおりで、し尿等の量は長期的には減少傾向を示しています。水洗化人口は増加傾向にあります。水洗化人口割合95.0%は、全国水準(令和3(2021)年度全国平均:95.9%)に比べるとわずかに低い水準となっています(図2-2-7)。

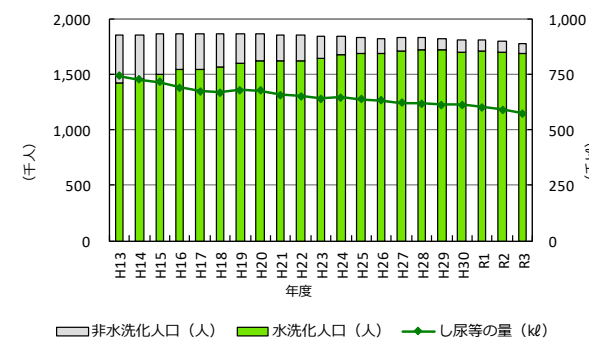


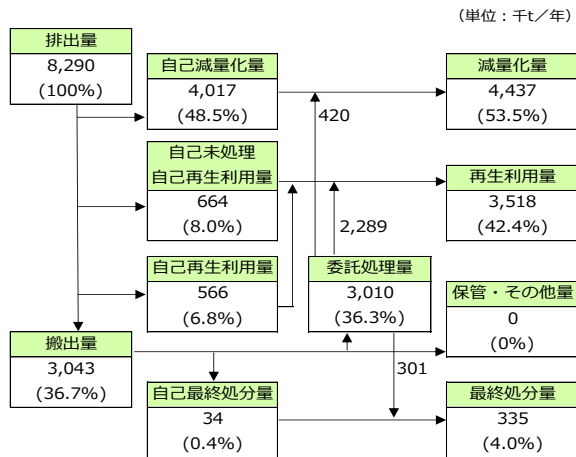
図 2-2-7 し尿等の量および水洗化・非水洗化人口の推移

7-2 産業廃棄物の発生と処理の状況

本県では、概ね5年ごとに産業廃棄物に関する実態調査を行っています。

平成30(2018)年度の1年間に三重県内で排出された産業廃棄物は8,290千tで、その処理状況の概要は図2-2-8のとおりとなっています。

また、産業廃棄物最終処分場の残余容量の推移は図2-2-9のとおりです。



※小数点以下の処理で一の位がずれることがあります。

図2-2-8 発生および処理状況の概要 (平成30(2018)年度)

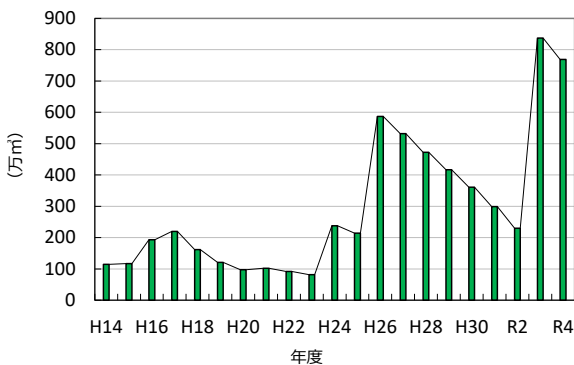


図2-2-9 産業廃棄物最終処分場の残余容量の推移

なお、5年ごとの実態調査のほか、毎年度簡易な推計を行っており、令和3(2021)年度における産業廃棄物の総排出量は8,309千t、再生利用率は41.6%、最終処分量は309千tでした。

(1) 種類別の排出状況

平成30(2018)年度の排出量を種類別にみると、汚泥(58%)が最も多く、次いでがれき類(16%)、動物のふん尿(12%)となっており、この3種類で全体の86%を占めています(図2-2-10)。

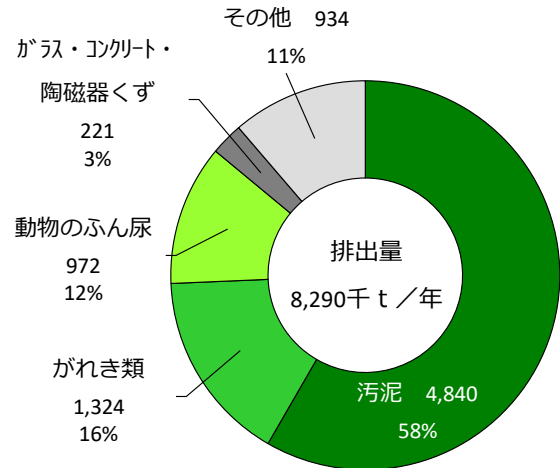


図2-2-10 種類別の排出量 (平成30(2018)年度)

(2) 業種別の排出状況

排出量を業種別にみると、製造業(43%)が最も多く、次いで建設業(18%)、電気・水道業(13%)、農業(12%)となっており、この4業種で全体の86%を占めています(図2-2-11)。

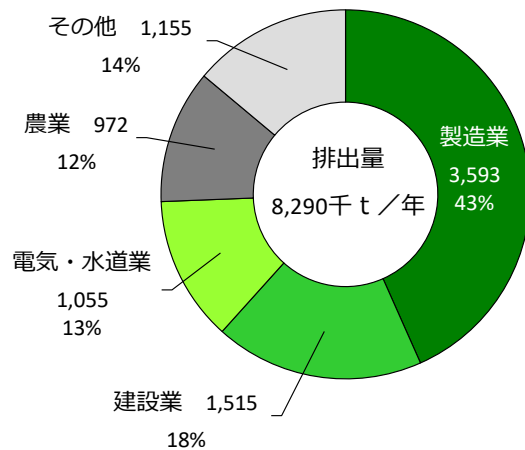


図2-2-11 業種別の排出量 (平成30(2018)年度)

(3) 種類別の再生利用の状況

再生利用量は3,518千t/年となっており、総排出量の42%を占めています。

種類別にみると、がれき類（37%）が最も多く、以下、動物のふん尿（25%）、汚泥（16%）となっています（図 2-2-12）。

再生利用量は自己中間処理後再生利用量 566 千 t/年、委託中間処理後再生利用量 2,289 千 t/年、自己未処理自己再生利用量 664 千 t/年に区分されます。

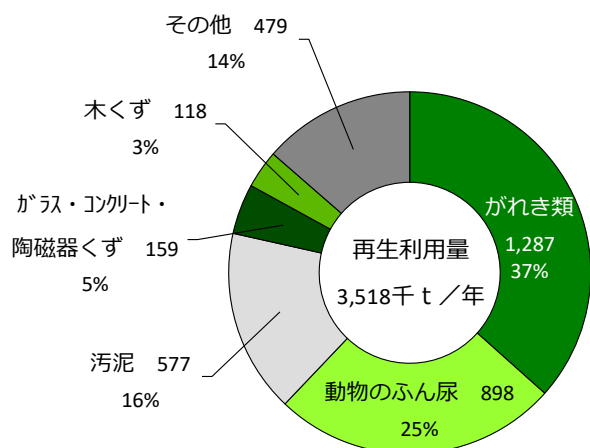


図 2-2-12 種類別の再生利用量
(平成 30 (2018) 年度)

第3節 令和5年度以降の取組方向

1 パートナーシップで取り組む「3R+R」

(1) みえスマートアクション宣言事業所登録制度

本制度を通じて、より多くの事業者により「資源のスマートな利用」を宣言し新しく自主的な取組を実施していただき、かつ、さらなる取組が促されるよう、個別訪問等による事業者への参加の働きかけを行います。

(2) ごみ減量化の促進

ごみゼロキャラクター「ゼロ吉」の活用や各種イベントへの参加、出前授業等さまざまな啓発手段により、県民の「もったいない」意識を醸成します。



ごみゼロキャラクター「ゼロ吉」

2 循環関連産業の振興による「3R+R」の促進

(1) 産業廃棄物の発生抑制等の技術開発・施設設備への支援

県内の産業廃棄物排出事業者が、自ら排出する産業廃棄物の発生抑制やリサイクル等に係る研究開発・機器整備に対して補助を行うことにより、県内の産業廃棄物の発生抑制等を促進し、環境への負荷が少ない持続的な発展が可能な循環型社会の構築を図ります。

(2) 認定リサイクル製品の利用促進

リサイクル製品の品質および安全性の確保を図るため、三重県リサイクル製品利用推進条例に基づき、的確に審査・事後確認などを実施します。

(3) 建設廃棄物の再資源化等の促進

建設リサイクル法に基づき、建設物の解体・新築に伴い発生する特定建設資材廃棄物の分別解体と再資源化を推進するため、必要な情報提供を行うとともに再生資材の利用を推進します。

(4) 公共事業における建設副産物の再生利用の推進

建設副産物情報交換システムを活用し、建設副産物の発生・利用状況を把握するとともに、リサイクル資材のより一層の利用を推進します。

(5) 下水道汚泥の有効利用

流域下水道事業において、環境に配慮するため、再資源化を推進し、下水道汚泥の有効利用に取り組めます。

(6) 浄水場の汚泥の有効利用

浄水処理に伴って発生した汚泥について、園芸用土や埋め戻し材への有効利用に取り組んでいきます。

(7) グリーン購入の取組促進

「三重グリーン購入ネットワーク」と連携し、各年度の取組方針に応じて、グリーン購入の普及等環境活動全般にわたる活動を行い、循環型社会の構築をめざします。

また、東海三県一市の広域連携によるグリーン購入キャンペーンを実施し、グリーン購入の普及啓発と定着を図ります。

(8) 容器包装リサイクルの促進

「第10期三重県分別収集促進計画」(計画期間:令和5(2023)年度~令和9(2027)年度)に基づき、市町の第10期分別収集計画の円滑な推進を支援し、容器包装廃棄物のリサイクルの推進を図ります。

3 廃棄物処理の安全・安心の確保

(9) 使用済自動車等の適正処理

① 関連事業者の許可および登録

使用済自動車の引取業者・フロン類の回収業者に関する登録および解体・破碎業者に関する許可事務を的確に行います。

② 対象事業者等に対する啓発および指導等

各自動車関連事業者や県民（自動車所有者）に自動車リサイクル法の理解が深まるよう普及啓発に取り組むとともに、関連事業者の施設整備や使用済自動車の適正処理等について指導等を行います。

(10) 環境保全型畜産の推進

家畜ふん尿は、堆肥化により有機質肥料や土壌改良材として有効利用できます。そのため、家畜排せつ物法に基づき、家畜ふん尿処理施設の管理基準が遵守され、適切な堆肥化処理が行われるよう、必要に応じて、畜産農家への指導・助言を行うとともに、家畜ふん尿処理施設のより一層の整備を推進します。

なお、家畜ふん尿処理施設の整備のための支援制度は、表 2-2-15 のとおりです。

表 2-2-15 環境保全型畜産の主な支援制度

区分	制度名	所轄官庁名
家畜ふん尿処理整備に係る補助	畜産クラスター関連事業	農林水産省
畜産周辺環境の改善に係る補助	強い農業づくり総合支援交付金	農林水産省
融資制度	・農業近代化資金 ・日本政策金融公庫資金 (スーパーL資金、経営体育成強化資金、畜産経営環境調和推進資金)	・農協等 ・(株)日本政策金融公庫
リース事業	畜産整備(経営)リース事業	(一財)畜産環境整備機構

(1) 産業廃棄物の適正処理の確保

産業廃棄物処理施設の設置や処理業の許可申請等に対し、廃棄物処理法に基づく厳正な審査を実施するとともに、三重県産業廃棄物の適正な処理の推進に関する条例や優良産廃処理業者認定制度の的確な運用、以下(2)～(5)の取組等により、適正処理の確保に努めます。

(2) ポスト RDF への支援

ポスト RDF に向けて、関係市町のごみ処理が滞りなく行われるよう、引き続き、市町等における新ごみ処理施設整備に向けた支援等を行っていきます。

(3) PCB 廃棄物の処理

処理期限までに PCB 廃棄物が確実に適正に処分されるよう、今後も「三重県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」に基づき、保管事業者等に対し指導を行います。

(4) 優良認定処理業者の利用促進

優良認定処理業者は、遵法性や事業の透明性が高く、財務体質が健全で環境に配慮した事業活動が可能であり、排出事業者が優良認定処理業者へ産業廃棄物処理を委託することは、適正処理を推進するための有効な手段であることから、優良認定処理業者への委託推進に取り組みます。

(5) 廃棄物処理センターの適正処理と整備の促進

「一般財団法人三重県環境保全事業団」が「廃棄物処理センター」の指定を受けて整備を進めてきた、企業活動により生じる産業廃棄物や災害廃棄物を適正に処理するための公的関与による管理型最終処分場が、平成 26(2014)年 3 月末に完成(平成 24(2012)年 12 月に一部供用開始)しました。

「廃棄物処理センター」として同処分場が的確に運営されるよう、必要な指導・監督を行います。

表 2-2-16 最終処分場の整備内容

項目	許可内容
処分場方式	管理型
処理対象廃棄物 (産業廃棄物)	燃え殻、汚泥、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、鉱さい、がれき類、ばいじん、処分するために処理したもの
処分場総面積	28.5ha
埋立総容量	1,672,000 m ³

(6) 産業廃棄物処理等の監視指導

処理業者、排出事業者等への立入検査等通常の監視活動のほか、早朝・休日の監視、隣接県市との合同路上検査、スカイパトロール、監視カメラ、無人航空機ドローン等を活用し、より間隙のない監視活動を行うとともに、廃棄物スマホ110番等による通報に即応します。

さらに、県内全市町と締結している産業廃棄物に係る立入検査協定に基づき市町職員に立入検査権限を付与するとともに、県内自主活動団体に、不法投棄監視パトロールを支援する腕章等の資材を提供し、自主的な監視活動の活性化や定着化を図り、地域自らによる監視の取組を広げるための支援活動を行います。

また、違反業者に対する厳しい行政処分と悪質な不適正処理事案等に対する告発を行います。

(7) 環境修復後の不適正処理事案への対応

産廃特措法に基づく国の財政支援を得て対策工事を実施した4事案（四日市市大矢知・平津、桑名市源十郎新田、桑名市五反田、四日市市内山）について、水質モニタリングや工作物の点検、定期パトロールを実施し、生活環境保全上の支障が生じていないことを確認することにより、地域住民の安全・安心を確保していきます。

4 廃棄物政策を通じた社会的課題の解決

(1) プラスチック対策

プラスチック対策の一層の促進に向け、排出事業者や廃棄物処理業者と連携し、排出事業者等から排出されるプラスチックの性状、量、プラスチックの種類などの情報とマテリアルリサイクルを実施するリサイクラーが行う再生方法などの情報について ICT を活用し、両者のマッチングを行います。

また、海洋へのプラスチックごみの流出防止を図るため、県民や事業者が楽しみながらごみ拾いができるアプリを活用し、「楽しくひろって三重をきれいに！三重の環境美化プロジェクト」を通じて、継続的な散乱ごみ対策を進めていきます。

(2) 三重県庁における取組

「三重県庁プラスチックスマートアクション」として、職員によるマイバッグ・マイボトル運動の推進等の取組を実施していきます。

(3) 食品ロスの削減

「三重県食品提供システム」(通称「みえ〜る」)の運用によって未利用食品が活用されるよう、食品の提供者・受取者となる参加団体の拡大に努めます。

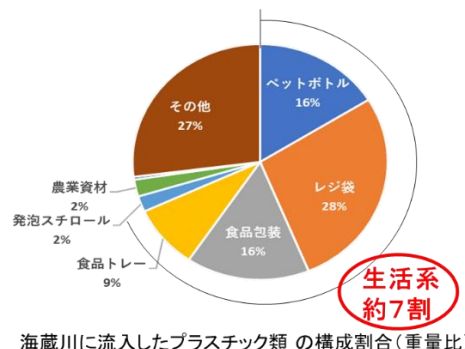
また、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ドラッグストア等におけるレールポップの掲示や、飲食店等における外食時の「おいしい食べきり」全国共同キャンペーンに取り組みで啓発を行うなど、さまざまな主体と連携した取組を進めます。

5 人材育成と ICT の活用

循環関連産業の担い手である事業者等を対象に、資源の循環的な利用を促進するため、脱炭素化や DX に関するセミナー等を開催します。

コラム③ 三重の環境美化プロジェクト

三重県ではプラスチックごみ対策の一環として、令和元（2019）年度から令和2（2020）年度にかけて、四日市市内を流れる海蔵川に流入するプラスチック類について調査しました。その結果、河川に流入するプラスチック類はペットボトル、レジ袋、食品包装が多く、生活系プラスチック類が約7割を占めていました。



これら生活系の散乱ごみの海洋への流出防止に向けた取組として、ごみ拾いSNS「ピリカ」を使って身近な環境美化活動の成果をスマートフォンアプリで投稿し、その結果を専用ウェブページで見える化する「楽しくひろって三重をきれいに！三重の環境美化プロジェクト」を実施しています。専用ウェブページには、投稿いただいた参加人数、拾ったごみの数、拾った場所が反映されます。「ピリカ」では、投稿に「ありがとう」等を送ることができ、「ありがとう」を送り合うことで取組の輪が広がっていきます。令和5（2023）年3月末時点でのべ参加人数が4,322人、拾ったごみの数が471,278個となり、その活動が広がっています。

ごみ拾いSNS「ピリカ」と三重県の専用ウェブページのイメージ



ごみ拾いSNS「ピリカ」

投稿



三重県の専用ウェブページ

活動をスマートフォンアプリで投稿いただくだけでプロジェクトに参加できますので、これから活動を始める方も、既に活動を実施されている方も、是非ご参加ください。

【三重の環境美化プロジェクトページ】

【ごみ拾いSNS「ピリカ」ダウンロード】



コラム④

三重県における産業廃棄物行政代執行4事案について

本県では、産業廃棄物の不法投棄や不適正な処理により、地下水の汚染や有害ガスが発生し、生活環境保全上の支障のおそれが生じていた4つの事案に対して、県民の皆さんの安全・安心を確保するため、行政代執行により原因者に代わって対策工事を行ってきました。

対策工事は国の財政支援を受けながら実施し、長いものでは約 20 年を要しましたが、令和 5 (2023)年 3 月末に全ての事案の対策工事が完了し、生活環境保全上の支障のおそれは除去されました。

桑名市五反田事案

概要：廃油などの廃棄物が不法投棄されたことによって、周辺の地下水に汚染が生じました。農業用水の利用などに支障が生じるおそれがあったことから、汚染地下水の浄化や拡散の防止、一部の廃棄物の掘削除去といった対策を行いました。

対策期間：平成 13(2001)年度～令和 4 (2022)年度



汚染地下水を浄化する水処理施設



汚染地下水の拡散を防止する遮水壁の設置

桑名市源十郎新田事案

概要：ポリ塩化ビフェニルを含む廃棄物などが不法投棄されたことによって、地下水が油で汚染されました。水道水源の利用などに支障を生じるおそれがあったことから、油の拡散の防止や廃棄物の掘削除去、熱処理による汚染の浄化といった対策を行いました。

対策期間：平成 25(2013)年度～令和 4 (2022)年度



油の拡散を防止する鋼矢板の設置



熱処理による浄化設備

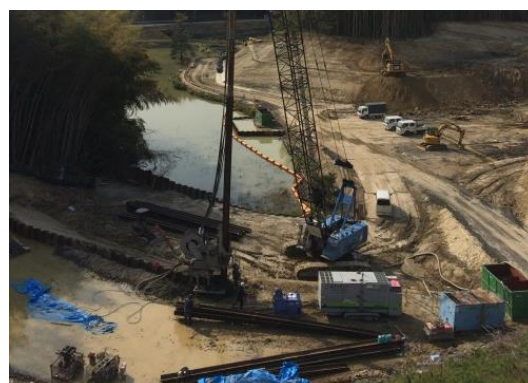
四日市市大矢知・平津事案

概要：廃棄物処理業者が許可容量を大幅に超える廃棄物を埋め立てた、大規模な不適正処理事案です。廃棄物の飛散流出や浸出水の拡散により生活環境に支障を生じるおそれがあったことから、覆土や浸出水の拡散の防止といった対策を行いました。

対策期間：平成 25(2013)年度～令和 4(2022)年度



廃棄物埋立区域の覆土



浸出水の拡散を防止する地中壁の設置

四日市市内山事案

概要：廃棄物処理業者が許可品目外の廃棄物や許可容量を超える廃棄物を埋め立てたことにより、硫化水素などの有害ガスが発生しました。周辺への悪臭や火災の発生といった支障を生じるおそれがあったことから、整形覆土やガスの発生抑制といった対策を行いました。

対策期間：平成 24(2012)年度～令和元(2019)年度



廃棄物埋立区域の整形覆土



ガス発生抑制のための酸化剤注入装置

今後の取組

令和 5(2023)年度以降は、対策工事が完了した後も引き続き、生活環境保全上の支障のおそれが除去された状態が維持されていることを確認するための水質検査や工作物の点検、パトロールなどを実施していきます。

コラム⑤

リサイクル材の環境リスク評価に関する調査研究(土壁材)

三重県保健環境研究所では、資源の循環利用促進を目的として、リサイクルする上で課題のある廃棄物を中心に環境リスク評価に関する調査研究を行っています。

土壁材は、土に藁(わら)、すさ(壁の補強、亀裂防止等のために土に混ぜた藁くず、紙くずなど)、糊などの有機物を多量に含んでいるため、捨てる場合は管理型の最終処分場で処分する必要があります。最終処分場はどこも残余年数に余裕がないため、現在は土壁材の有効利用が求められています。

保健環境研究所では、令和2(2020)年度から令和3(2021)年度にかけて、解体工事で発生する土壁材を対象とした「再生利用する場合の環境安全性や有効なリサイクル方法を検討する環境リスク評価に関する調査研究」を実施しました。

1. 調査研究の方法

土壁にはさまざまな種類があり、この中で代表的な化粧壁である聚楽(じゅらく)壁、繊維壁、大津壁、漆喰(しっくい)壁のほか、屋根瓦下の土(2種類)を対象とし、解体家屋から採取しました。

(1) 土壌溶出量試験：環境庁告示第46号試験



図1 調査を行った土壁材(左から屋根材、聚楽壁、繊維壁、大津壁、漆喰壁)

土壁材を使った再生品を使用することを想定し、再生品からの有害金属類(カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素、ほう素)の溶出の可能性を調査しました。

まず、細かく砕いて2mmの篩(ふるい)を通した土壁材と重量比で10倍の水を容器に入れて6時間振とう抽出し、得られたろ液(ろ過した水溶液)を試料としました。

(2) 土壌含有量試験：環境省告示第19号試験

(1)と同様に環境中で使用することを想定し、再生品の直接摂取による健康被害の可能性を調査しました。(調査項目は溶出量試験と同じ)篩後の土壁材と重量比で約3.3倍の1mol/L塩酸を容器に入れて2時間振とうし、ろ液(ろ過した水溶液)を試料としました。なお、1mol/L塩酸は胃酸と同じ酸性環境であり、胃の中で溶け出す有害金属類の可能性を調査するための試験方法です。

(3) 環境最大溶出可能量試験：廃棄物関連試料の分析マニュアルに掲載の方法に準拠

あまり聞きなれない名前の試験ですが、これは環境中で想定される酸性・アルカリ性条件下で固体試料に含まれる有害金属類が溶出する最大量を評価することを目的とした試験のことで

この試験では、土壁材と重量比 50 倍の水を容器に入れ、定められた範囲の pH（酸性またはアルカリ性）に調整・維持しながらかき混ぜ、得られたろ液（水溶液）に含まれる有害金属類の濃度を測定します。一つの土壁材から、酸性系列の①弱酸性にした場合と②強酸性にした場合、アルカリ性系列の③弱アルカリ性にした場合と④強アルカリ性にした場合の計 4 種類の試料が作成されます。

(4) 有機汚濁物質溶出試験：環境庁告示第 64 号試験

(1) の土壌溶出量試験で得られた試料を用いて、土壁材から溶出する有機汚濁物質（BOD、CODおよびTOC）の濃度を測定しました。

なお、これらの物質は通常の土壌にも含まれることから、比較するために、黒ボク土、淡色黒ボク土、細粒黄色土、礫質黄色土についても同様の試験を行いました。

2. 結果

(1) 土壌溶出量試験および含有量試験

表 1 土壁材の土壌溶出量試験結果（有害金属類）（単位：mg/L）

試料名	屋根材 1	屋根材 2	聚楽壁	繊維壁	大津壁	漆喰壁	土壌環境基準
カドミウム	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003
鉛	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
六価クロム	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05
ヒ素	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
セレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	0.01
ふっ素	0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	0.2	0.8
ほう素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1

土壌溶出量試験および試験では、有害金属類は全て土壌環境基準値以下でした（表 1）。

(2) 環境最大溶出可能量試験

酸性系列とアルカリ性系列を比較したところ、鉛、砒素、セレン、ふっ素、ほう素について、アルカリ性系列の方が溶出しやすい傾向が見られました。

(3) 有機汚濁物質溶出試験

有機汚濁物質溶出試験の結果を表 2 に示しました。

有機汚濁物質の指標のうち、BODおよびCODについては、水質汚濁防止法の排水基準（日間平均）（BOD、CODいずれも 120mg/L、TOCは基準なし。）と比較して低い値となりました。一方、有機汚濁物質の指標は全ての土壁材で土壌よりも高い値を示しました。これは、土壁材に入っている藁などの影響と推測されます。

表 2 土壁材の土壌溶出量試験結果（有機汚濁物質）（単位：mg/L）

試料名	屋根材1	屋根材2	聚楽壁	繊維壁	大津壁	漆喰壁	土壌
BOD	8.6	40	21	23	26	34	3.3~7.4
COD	37	27	18	37	35	33	11~17
TOC	29	31	19	31	28	26	5.1~11

3. まとめ

土壁材を対象に土壌溶出量試験および土壌含有量試験を実施したところ、有害金属類は土壌環境基準値を下回りました。また、有機汚濁物質の濃度は排水基準値を下回っていたものの、土壌と比べて高い値となったことから、土壁材を安全に環境中で利用するためには、土壁材に含まれる藁などの有機物の除去が必要になってくるという結果でした。

佐藤邦彦ほか：土壁材の再生利用に係る環境安全性についての基礎的調査研究，第 32 回廃棄物資源循環学会研究発表会