

第2章 廃棄物処理の現状

第1節 一般廃棄物

1 ごみの現状

(1) ごみの排出状況

ごみの排出量は、平成22年度まで減少傾向にありましたが、それ以降は横ばい又はやや増加の状況にあります。

業態別では、生活系ごみは横ばい、事業系ごみはやや増加しています。また、種類別では、生活系ごみ、事業系ごみとも可燃ごみの割合が最も多く、全体排出量の約8割を占めており、増加傾向にあります。

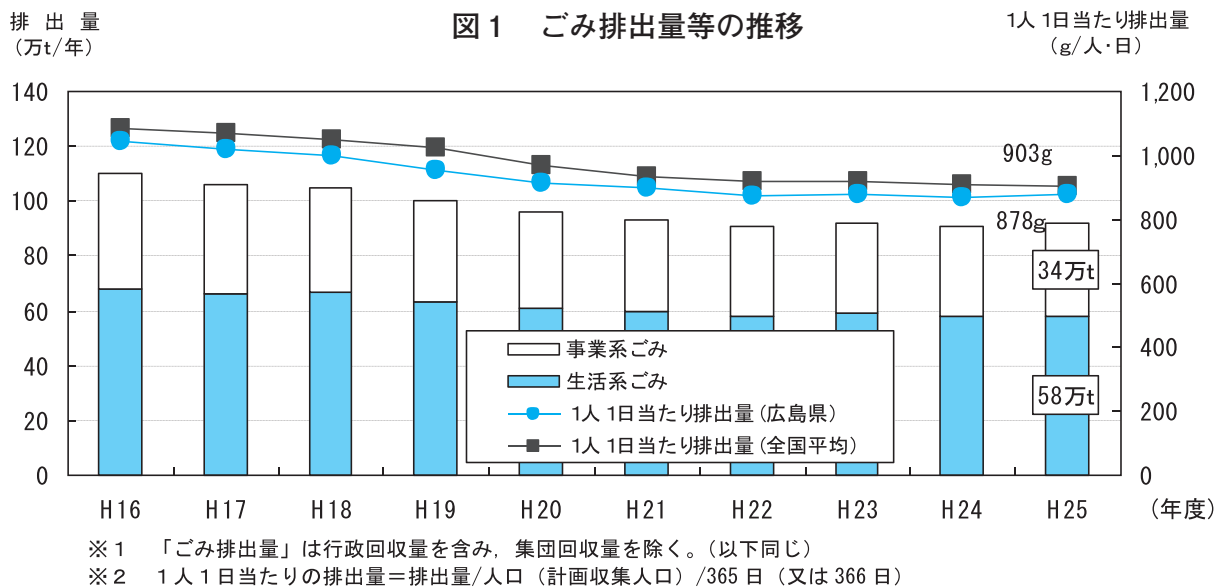


図2 生活系及び事業系ごみの種類とごみ排出量全体に占める可燃ごみの割合の推移

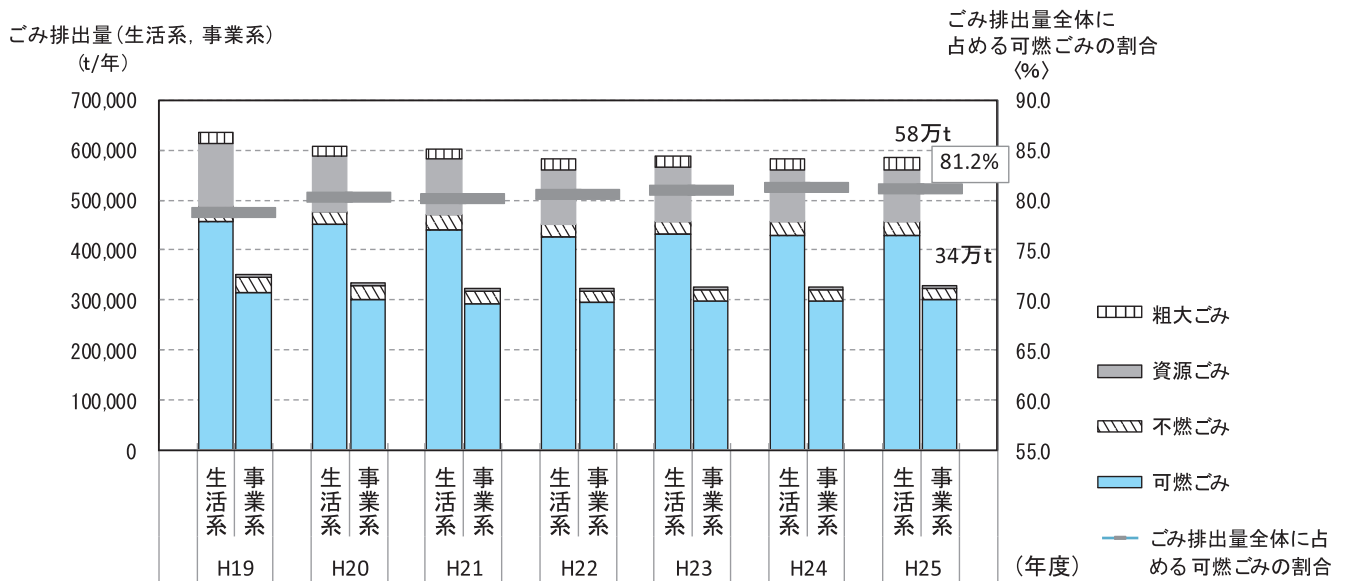
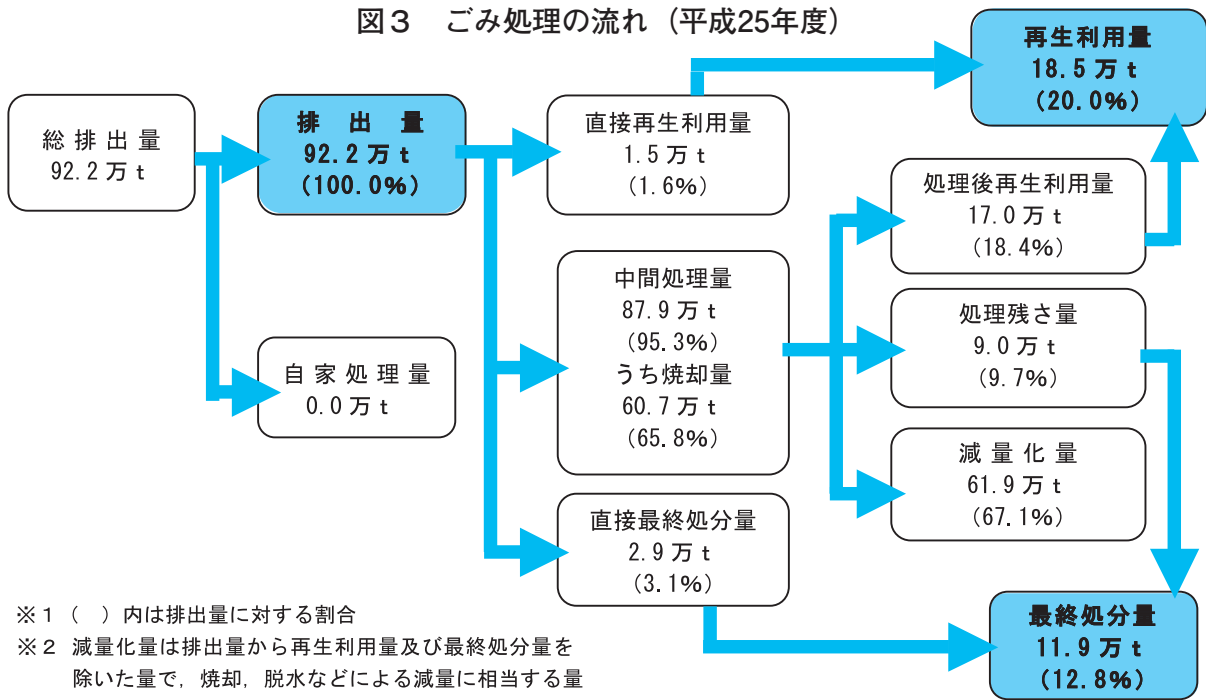


図3 ごみ処理の流れ（平成25年度）

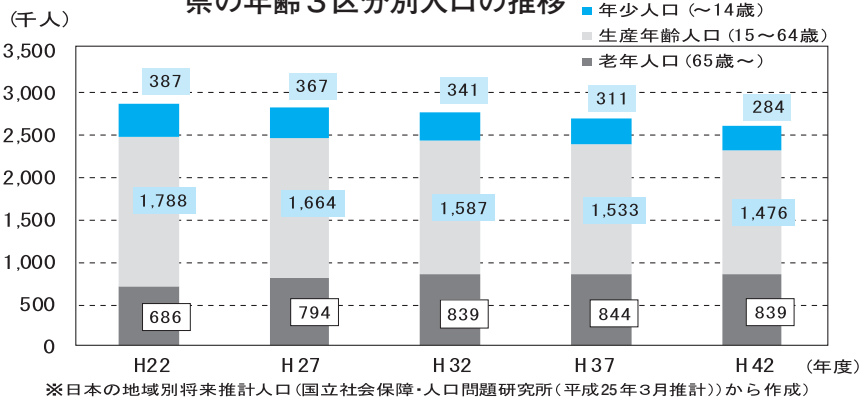


※1 ()内は排出量に対する割合
 ※2 減量化量は排出量から再生利用量及び最終処分量を除いた量で、焼却、脱水などによる減量に相当する量

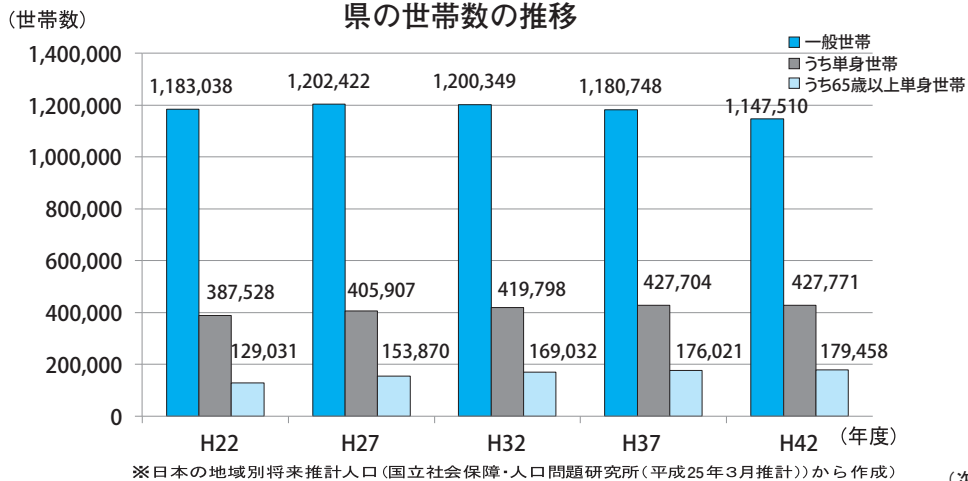
コラム ごみの排出状況の変化

全国で、少子高齢・人口減少社会が進みつつあり、国民の4人に1人が65歳以上の高齢者となり、また、全世帯の約3割が単身世帯で、そのうちの3割が高齢者の一人暮らしとなっていますが、本県でも、その数が増加していくと考えられています。また、生活スタイルの変化などにより、排出される廃棄物の種類や排出形態も変わってきています。

県の年齢3区分別人口の推移



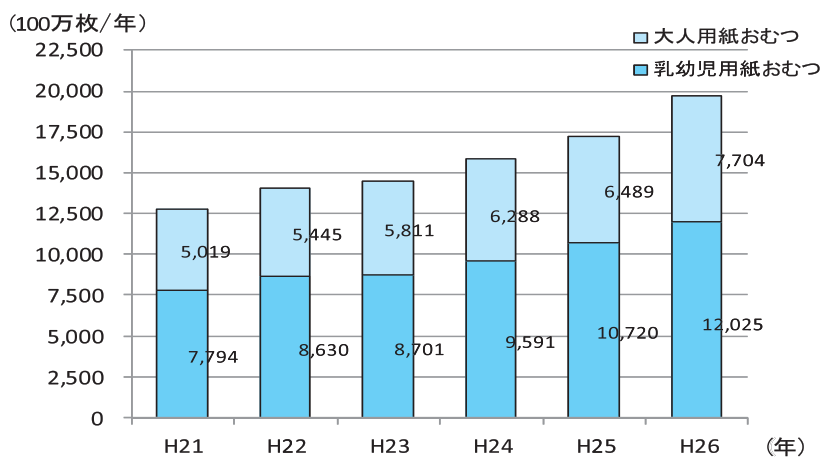
県の世帯数の推移



(次ページに続く)

例えば、単身世帯の増加や世帯当たりの人員の減と並行して、賃貸アパート・マンション戸数は年々増加傾向にあり、地域によっては、入居者の生活ごみが賃貸アパート・マンションの事業系一般廃棄物として処理されたり、以前は、自家処理されていた枯草等がごみ焼却場に搬入されたりするようになりました。また、病院・介護施設などで使用される紙おむつの排出量の増加や、高齢世帯の転出等により生じた空き家の片付けに伴い、家具類等が粗大ごみとして、まとめて排出されるといった状況なども増加してきています。

紙おむつ生産量の推移

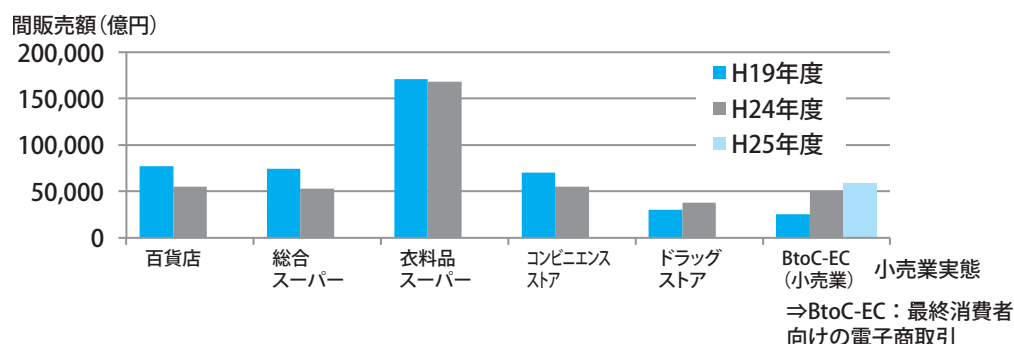


出典：一般社団法人日本衛生材料工業連合会 統計情報から作成

一方、資源化量については、子供会や町内会の古紙類、びん・缶類等資源化物の集団回収の取組が減少することにより、集団回収量は減少傾向にあること、また、企業による店頭回収が増加していることにより、市町の処理量は減少しています。

また、生活スタイルの変化についてみると、例えば、生活用品や食料品の購入について、多機能携帯電話、携帯端末の普及に伴い、インターネット販売利用者数が増加してきていることや、単身者、共働き世代、高齢者を中心に、大規模小売店やコンビニエンスストアなどでの惣菜・調理済み食品の利用が増大していることなどにより、以前に比べ、梱包・食品容器等のプラスチックごみなどが増加してきています。

小売業態別の年間販売額の推移

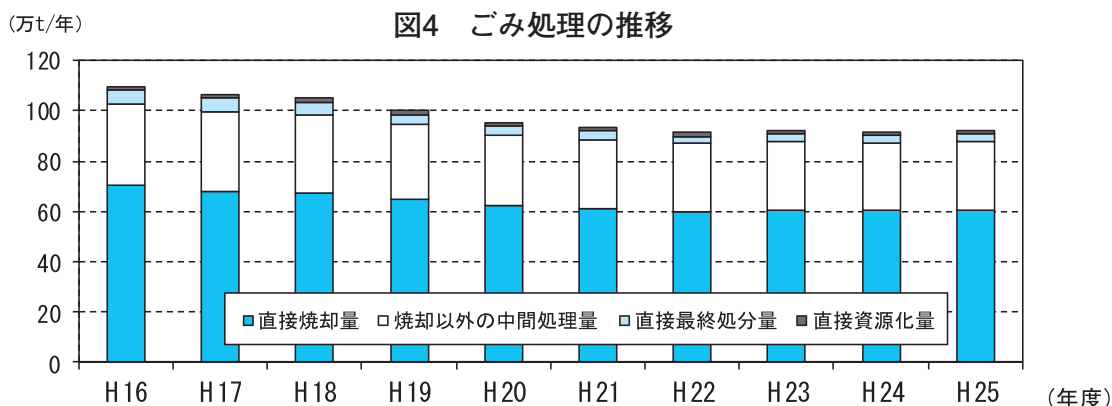


出典：経済産業省「平成19年商業統計」、総務省・経済産業省「平成24年経済センサス - 活動調査及び経済産業省「電子商取引に関する市場調査報告書(平成19, 24, 25年度)」から作成

⇒BtoC-EC：最終消費者向けの電子商取引

(2) ごみの処理状況

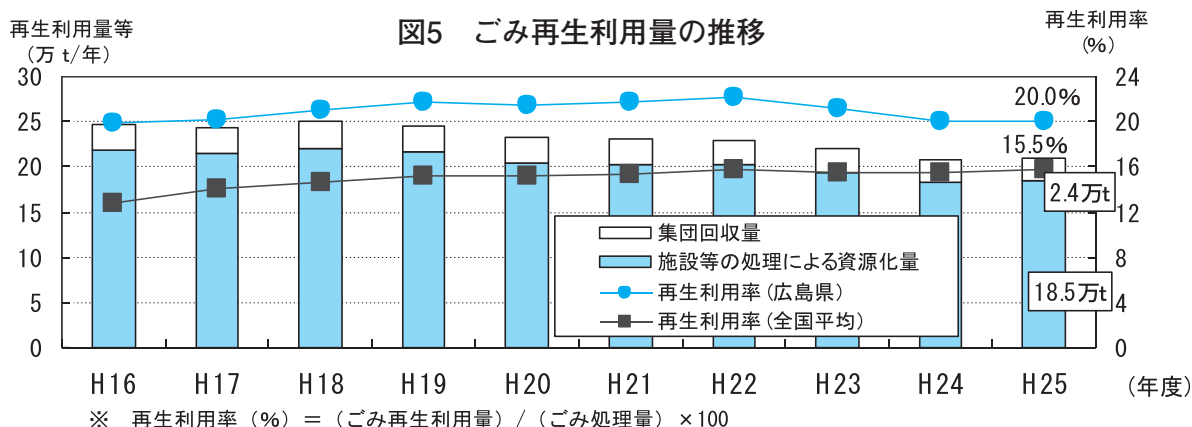
ごみ処理量は、ごみ排出量と同様に平成22年度まで減少傾向にありましたが、それ以降は横ばいとなっています。おおむね、ごみ排出量の変動に沿った推移となっています。



(3) ごみの再生利用等の状況

再生利用量¹は、容器包装廃棄物のリサイクル、ごみ固形燃料化施設の本格稼働により増加傾向にありましたが、平成18年度をピークに減少しています。

排出量の減少に伴い、粗大ごみ処理施設、資源化施設等による資源化量（灰溶融炉により溶融スラグとして資源化される焼却灰の量を含む。）が減少しているほか、店頭での古紙等の回収により市町が関与する集団回収量が減少しています。



ごみの再生利用の特徴として、平成16年4月から、県内9市町はごみからRDF（ごみ固形燃料）²を製造し、福山リサイクル発電株がRDFを処理して発電・灰溶融³して、灰溶融で生成された溶融スラグ⁴は有効利用されるなど、ごみの広域リサイクルが行われています。

また、一部の市町で、焼却灰・飛灰のセメント原料化、灰溶融スラグ等の再生利用、焼却施設の焼却熱を活用した発電が行われています。

- 1 ごみの再生利用量：市町が収集したごみのうち、直接資源化されるもの（紙類、金属類、ガラス類、プラスチック類等）と、中間処理後に再生利用されるもの（RDF、焼却灰（セメント原料）、溶融スラグ等）の合計量
- 2 RDF (Refuse Derived Fuel:ごみ固形燃料)：ごみに含まれる厨芥・紙などを乾燥・粉砕して石灰などを混ぜ、クレヨン状に成形加工した固形燃料のこと。
- 3 灰溶融：焼却灰やばいじんを、融点(1,300~1,500℃)以上の高温で処理し、岩石状の固化物にすること。灰溶融によって得られた固化物(灰溶融固化物)は、元の容積の1/2~1/3に減容できること、重金属の溶出のおそれがないこと、土木・建設材料としての再生利用が期待できるなどの利点がある。
- 4 溶融スラグ：被溶解物中の無機質が溶融してガラス質になったもので、道路の路盤材などに使用されている。

表1 福山リサイクル発電（株）の施設概要

設置場所	福山市箕沖町107-8
処理方式	シャフト炉式ガス化溶融炉
施設規模	RDF 燃焼量 314 t / 日 (1 炉) 発電端出力 21,600 kW 発電端効率 28.1%
稼働年月	平成16年4月
RDF 処理量等	平成25年度：RDF 処理量70,359 t, 溶融スラグ製造量6,744 t 平成26年度：RDF 処理量74,868 t, 溶融スラグ製造量5,483 t
発電量	平成25年度：107,275 MWh 平成26年度：113,214 MWh
参画市町	三原市, 尾道市, 福山市, 府中市, 庄原市, 大竹市, 廿日市市, 世羅町, 神石高原町 合計 9市町

表2 市町のごみ発電量

年度	年間総発電量	関係ごみ処理施設
平成23年度	103,426MWh	広島市中工場, 広島市南工場, 広島市安佐南工場 (平成25年4月から稼働), 広島市安佐北工場, クリーンセンターくれ, 安芸クリーンセンター
平成24年度	106,846MWh	
平成25年度	120,878MWh	

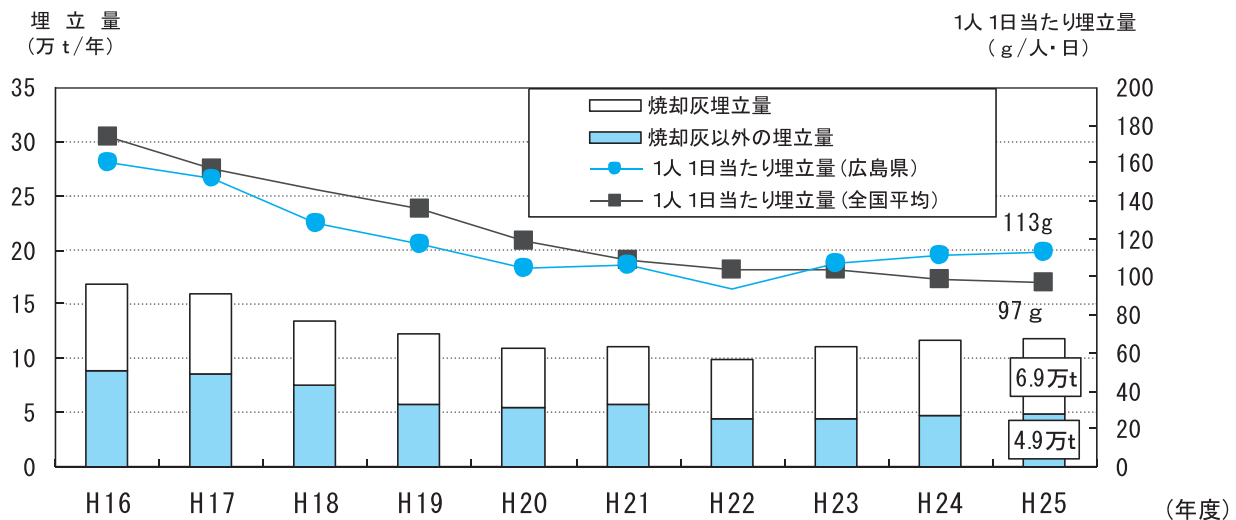
表3 市町における焼却灰, 溶融スラグ等の再生利用状況 (平成25年度)

種類	再生利用量 (千 t)	関係ごみ処理施設
焼却灰・飛灰 (セメント原料等)	5.8	広島市安佐北工場, 庄原市備北クリーンセンター, 芸北広域きれいセンター
溶融スラグ	0.8	安芸クリーンセンター

(4) ごみの最終処分の状況

排出量の減少に伴い、最終処分量は平成22年度まで減少傾向にありましたが、平成23年度に灰溶融炉を停止した焼却施設で生じた焼却灰が埋立処分されたことなどから増加しており、その後も増加傾向にあります。

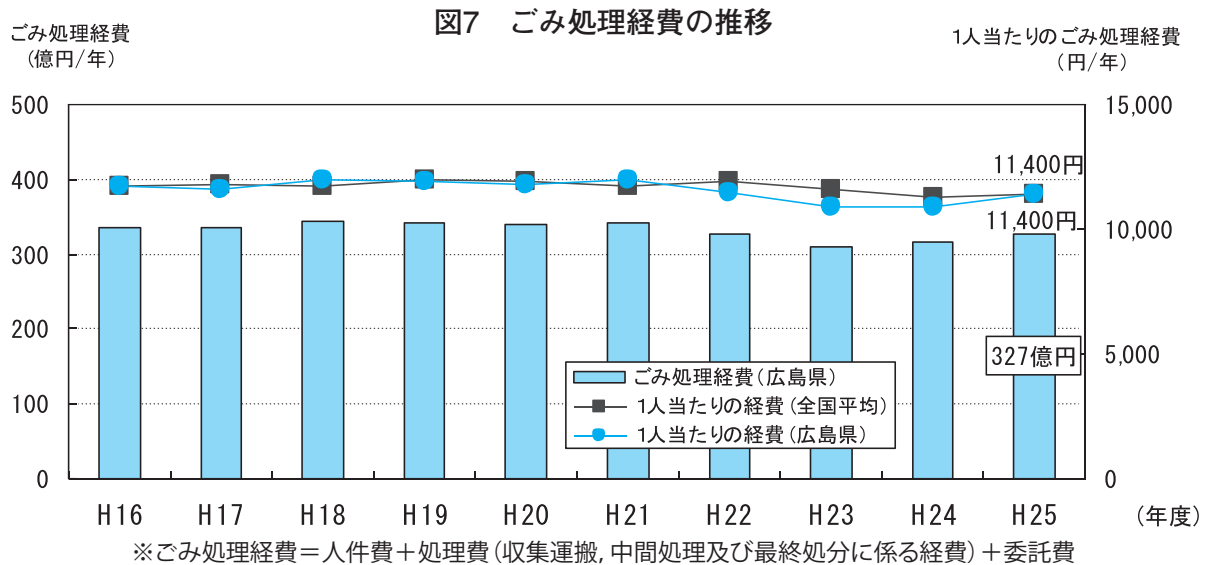
図6 ごみの最終処分量の推移



※平成23～25年度の1人1日当たり埋立量(全国平均)は東日本大震災発生により生じた災害廃棄物を除いている。

(5) ごみ処理経費の状況

ごみ処理経費は、平成16年度以降はほぼ横ばい傾向にありましたが、平成22年度から委託費の減等の要因により一時減少し、平成24年度以降はやや増加傾向となっています。



(6) ごみ処理施設の整備状況

市町及び一部事務組合が設置しているごみ処理施設及び最終処分場の状況は、表4のとおりです。

表4 ごみ処理施設及び最終処分場の施設数及び処理能力の推移

区分	年 度	21	22	23	24	25
	焼却施設 (施設数)		26	26	26	26
能力 (t/日)		2,914	2,989	2,989	3,363	3,228
資源化等を行う施設 (施設数)		29	27	28	27	26
能力 (t/日)		620	589	596	592	607
粗大ごみ処理施設 (施設数)		14	14	14	14	14
能力 (t/日)		401	399	399	399	399
燃料化処理施設 (施設数)		7	7	7	7	7
能力 (t/日)		550	550	550	550	550
保管施設 (施設数)		35	34	34	34	38
能力 (m ³)		14,542	15,637	16,021	16,136	17,983
最終処分場 (施設数)		29	28	28	25	23
残余容量 ⁵ (m ³)		2,541,415	2,503,942	2,469,373	2,318,382	2,165,141
残余年数 (年)		20	22	22	20	17

※処理能力, 規模, 残余容量の数値は, 市町及び事務組合の施設の数値を合計したもの

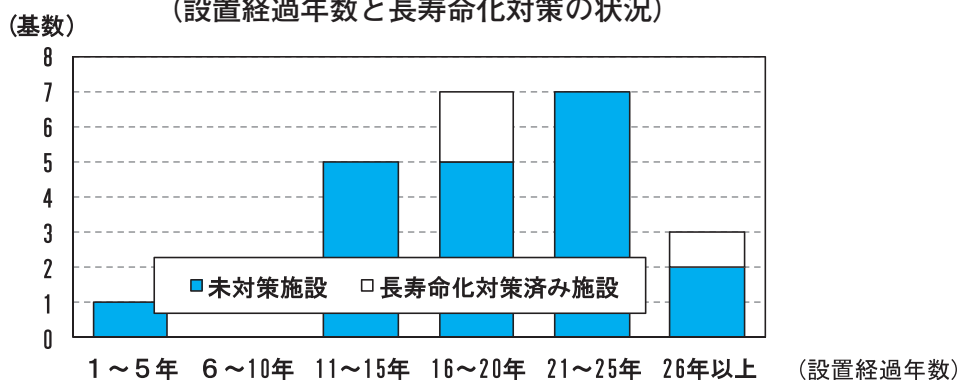
5 残余容量: 最終処分場に埋立処分できる容量のうち, 既に埋め立てられた容量を除いた, 埋立可能な容量のこと

平成10年度に、ごみ焼却施設から発生するダイオキシン類を効率的に削減するため、「広島県一般廃棄物広域処理計画」を策定し、県内を八つのブロックに分け、地区ごとに、市町のごみ処理施設の集約化を段階的に進めてきました。

その後、ごみ処理施設の集約化等は進んだものの、ブロック内の処理対象区域の人口減少やブロックを越えた市町村合併に伴う処理対象区域の縮小等により、処理能力に比べ稼働率が30%以下となった施設がある一方で、郊外型店舗の出店、老人介護施設等の設置、ライフスタイルの変化等による排出量の増加に伴い、フル稼働（24時間の連続運転）を行っている施設もあります。

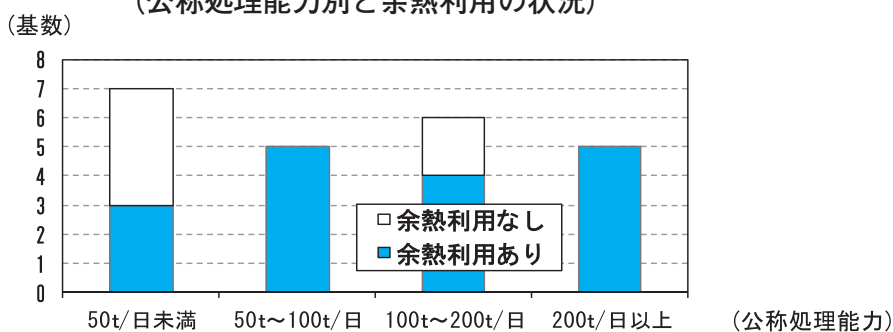
焼却施設では、使用開始後15年以上経過した施設が全体の約4分の3を占めており、施設の更新を計画的に行う必要がありますが、施設の更新時（新規設置）には、厳しい財政状況の中で、大きな財政負担を伴うことから、更新時期を迎えつつある施設の中には、長寿命化対策を実施している施設も見られます。

図8 市町のごみ焼却施設の状況（平成26年度末現在）
（設置経過年数と長寿命化対策の状況）



また、焼却施設の約半数は公称能力100トン/日未満と小規模な施設が多く、50トン/日未満の施設の半数以上で発電や温水利用などの余熱利用がされていない状況にあります。

図9 市町のごみ焼却施設の状況（平成26年度末現在）
（公称処理能力別と余熱利用の状況）

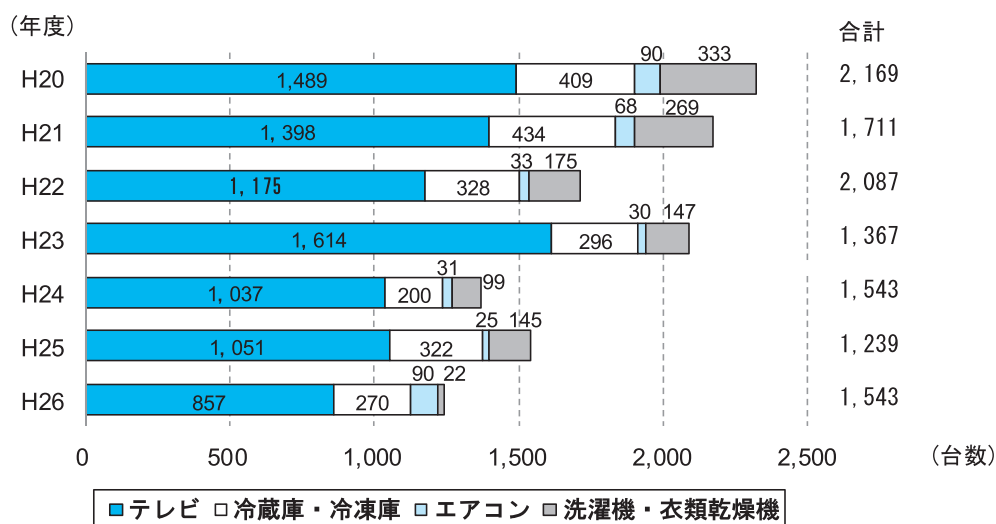


(7) 不法投棄の状況

廃家電や家具類などの粗大ごみの不法投棄は、依然として後を絶たない状況にあります。特に、特定家庭用機器再商品化法（平成10年法律第97号。以下「家電リサイクル法」という。）の対象品目（テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機、以下「家電4品目」という。）については、廃棄時に、排出者がリサイクル料金等を負担することが義務付けられていることもあり、法施行時から不法投棄が発生しています。

平成23年に、アナログ放送が終了し、地上デジタル放送が開始されたときは、アナログテレビの不法投棄台数が増加していますが、県内市町など関係機関が、様々な不法投棄防止活動を実施したことにより、家電4品目の不法投棄発生台数は、近年、減少傾向となっています。

図10 家電リサイクル法対象4品目の不法投棄の推移

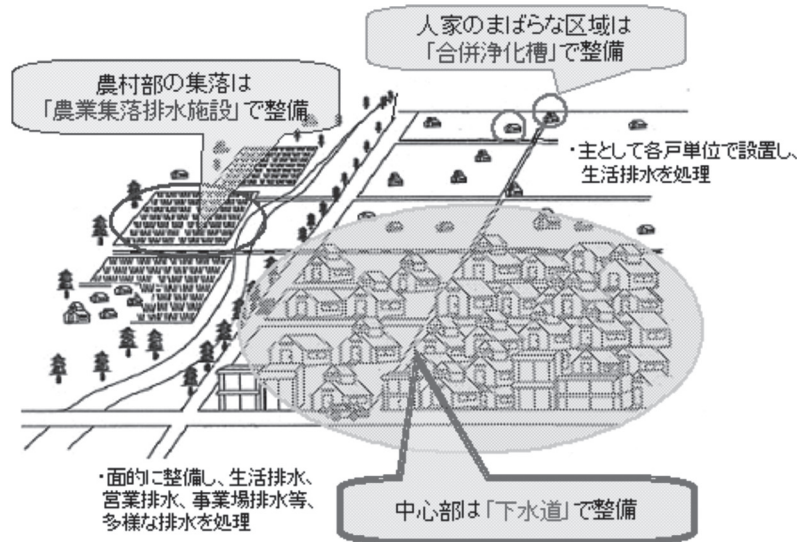


2 汚水処理

(1) 汚水処理の状況

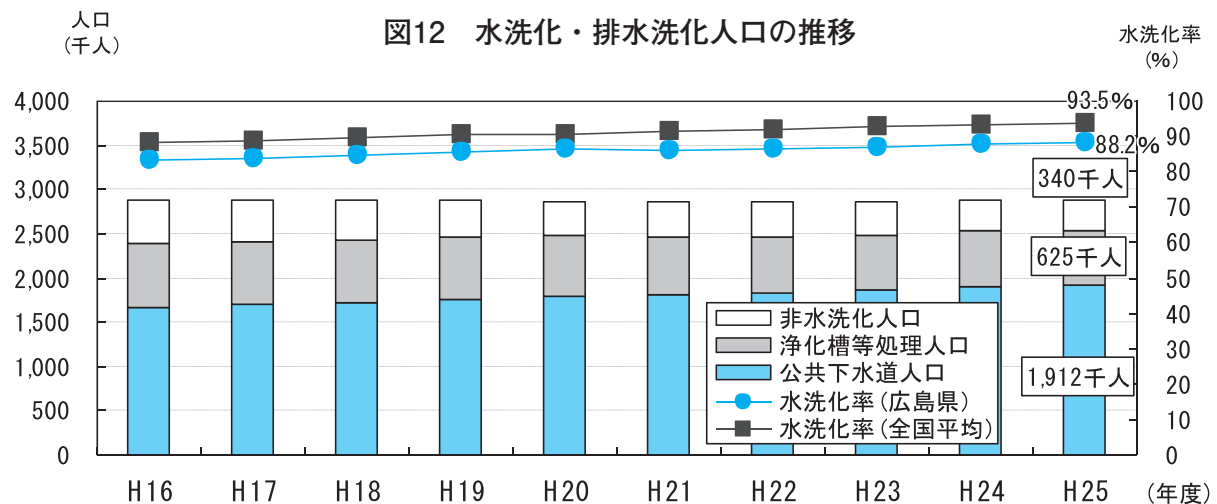
生活排水は、地域の実情に応じて下水道や農業・漁業集落排水の集合処理施設や、浄化槽等による個別処理施設により処理されています。

図11 汚水処理施設の種類の概念図



水洗化人口⁶は、平成25年度は2,537千人で、そのうち公共下水道⁷人口が1,912千人(水洗化人口の75%),浄化槽⁸等人口が625千人(同25%)となっています。

水洗化率⁹は年々上昇していますが、全国平均に比べると、依然として低い状況となっています。



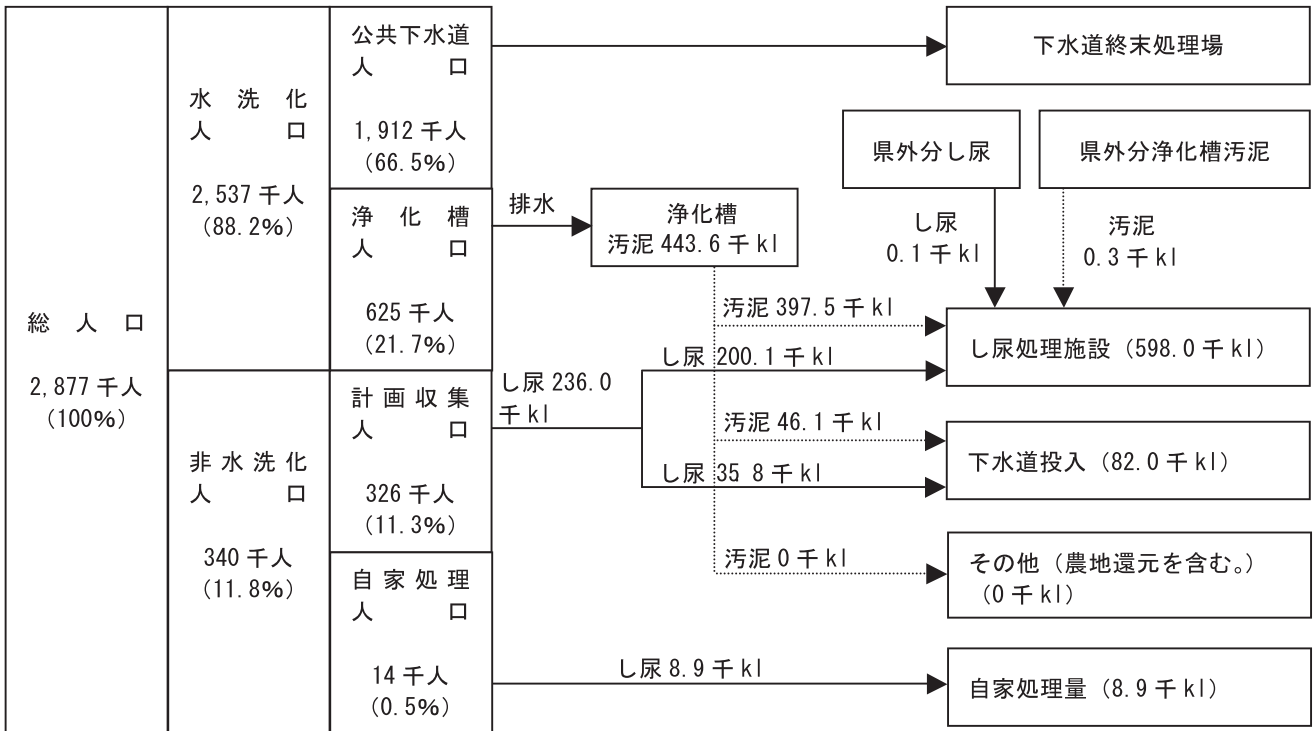
6 水洗化人口：公共下水道に接続してし尿等を処理している公共下水道人口と浄化槽等（合併処理浄化槽，単独処理浄化槽，農業集落排水処理施設等）を利用してし尿等を処理している浄化槽人口を合わせたもの。

7 公共下水道：主として市街地における下水を集中排除又は処理するために，地方公共団体が管理する下水道で，処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものがある。

8 浄化槽：水洗トイレ汚水（し尿）などを微生物の働きにより浄化処理する装置のこと。

9 水洗化率：住民基本台帳人口に対して，下水道法上の下水道のほか，農業集落排水，浄化槽等により水洗便所を設置・使用している人口の割合。下水道等の整備済区域であっても下水道等に接続されていない人口は除き，生活雑排水を処理しない単独処理浄化槽を設置している人口を含む。

図13 し尿等の処理の流れ（平成25年度）

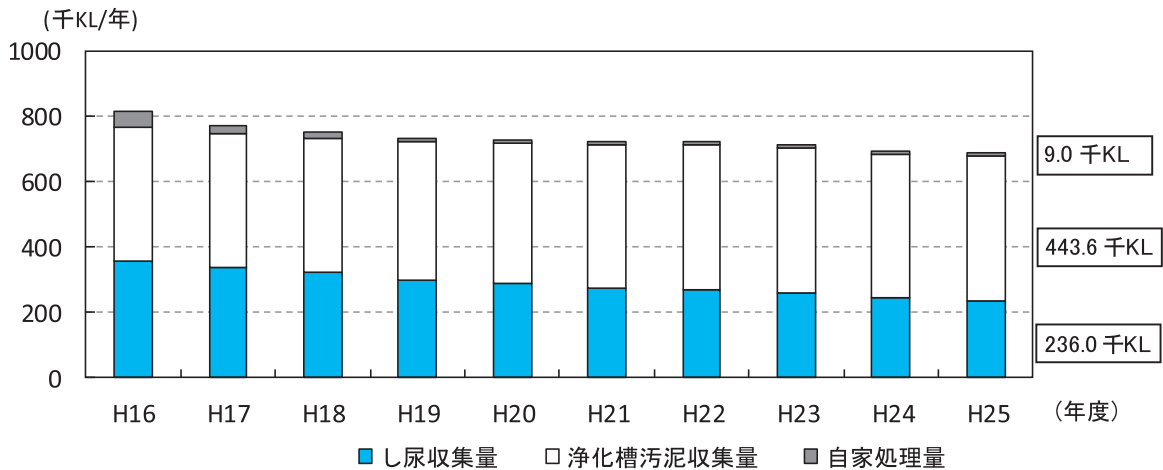


※ 人口は、平成25年10月1日現在

(2) し尿等の排出状況

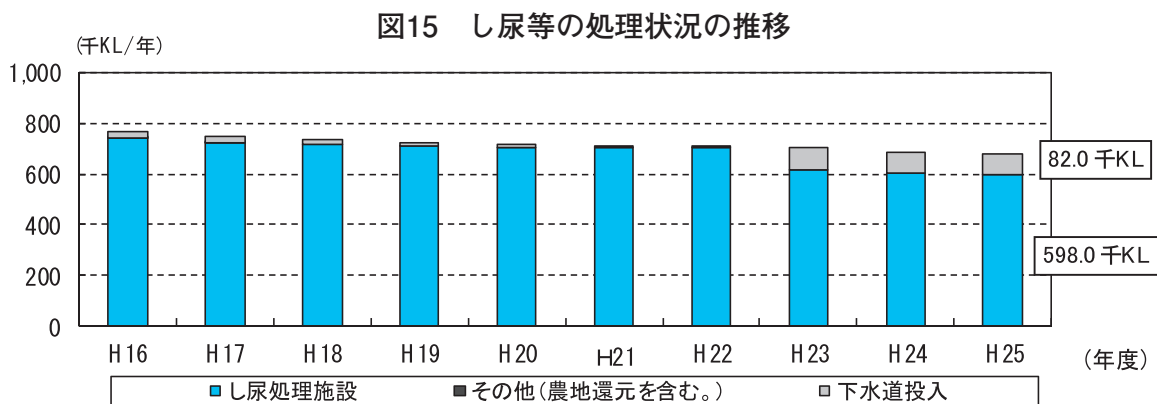
し尿及び浄化槽汚泥（以下「し尿等」という。）の排出量は、全体としては、下水道や合併処理浄化槽の整備・普及に伴い、年々減少しています。

図14 し尿等の排出量の推移



(3) し尿等の処理状況

し尿等は、ほぼし尿処理施設により処理されていますが、一部は下水道に直接投入されて処理されています。平成23年度以降、し尿処理施設から下水道投入に処理方法を変更した市町があり、下水道投入の割合が増加しています。



(4) し尿処理施設の整備状況

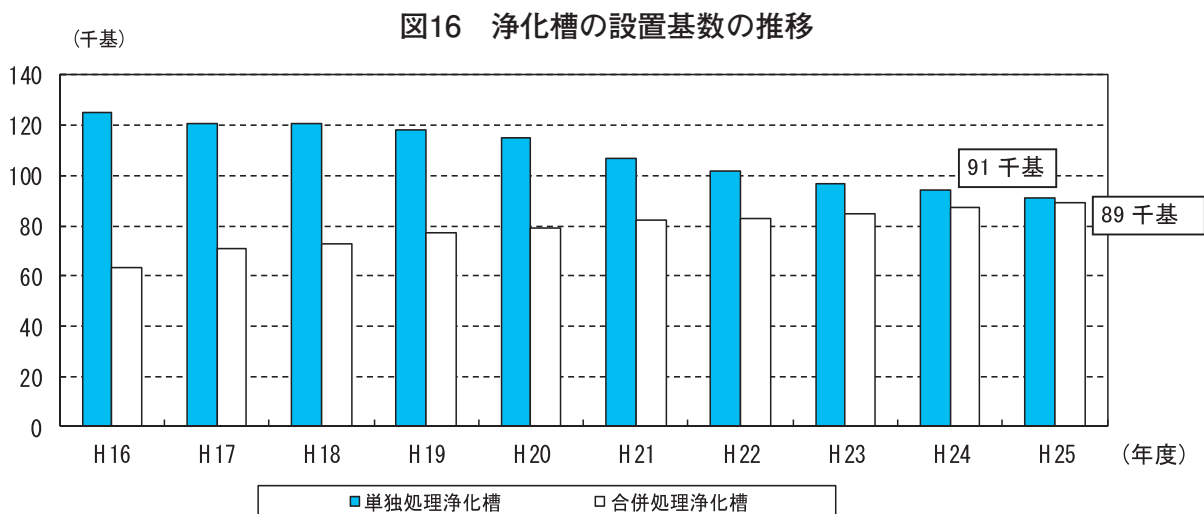
市町及び一部事務組合が設置しているし尿処理施設は、平成25年度末現在で36施設あり、1日当たりの処理能力は、2,617キロリットルとなっています。

(5) 浄化槽の整備状況

浄化槽の設置基数は、平成25年度末現在で180千基であり、このうち、合併処理浄化槽が89千基、単独処理浄化槽が91千基となっています。

平成12年6月の浄化槽法（昭和58年法律第43号）の改正により、し尿と生活雑排水を合わせて処理するものが浄化槽と定義されたことから、し尿のみを処理する単独処理浄化槽は新たに設置されることはなく、下水道接続又は廃止等により減少傾向にあります。

一方、合併処理浄化槽は、新設又はくみ取りからの転換により増加傾向にあります。なお、設置総数としては、やや減少傾向にあります。



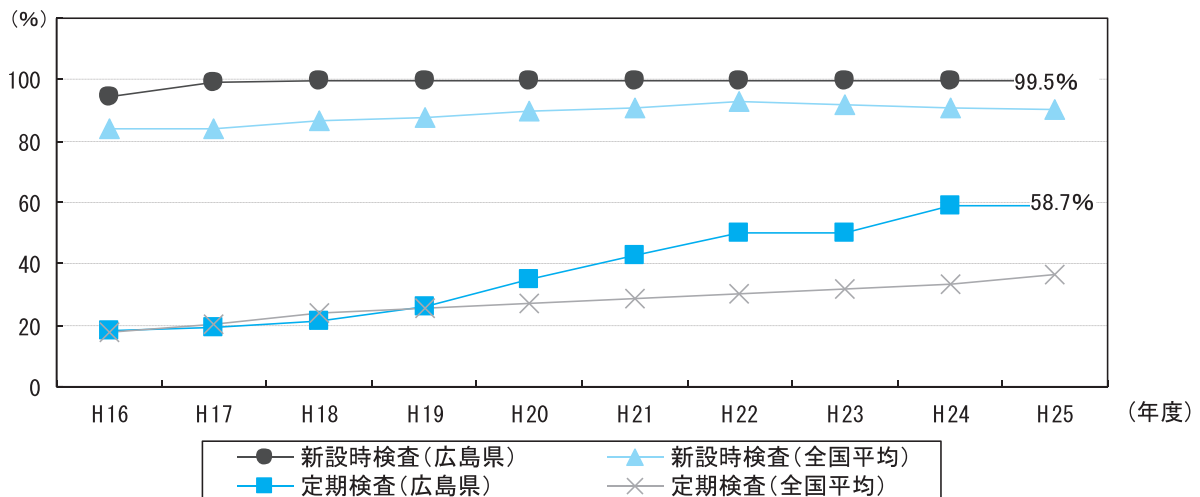
(6) 浄化槽の法定検査の受検状況

浄化槽の管理者には、浄化槽が正しく機能しているかどうかを確認するため、浄化槽法に基づき、三つの維持管理（保守点検、清掃、法定検査）が義務付けられています。

法定検査は、設置や保守点検、清掃の状況などを確認するもので、新しく浄化槽を設置した場合や構造又は規模の変更をした場合は、使用開始3か月後から8か月後までの間に受ける検査（7条検査）、その後も毎年1回受ける定期検査（11条検査）があります。

平成25年度末における法定検査の受検率は、7条検査については、ほぼ100%ですが、11条検査については、58.7%（平成25年度末全国平均36.3%）という水準にあります。

図17 浄化槽の法定検査の受検率の推移



コラム 恒久的な汚水処理施設としての浄化槽

浄化槽は、微生物の浄化機能を活用し生活排水を処理する設備で、下水処理場並み（BOD（生物化学的酸素要求量）20mg/L以下）の処理性能を有しています。

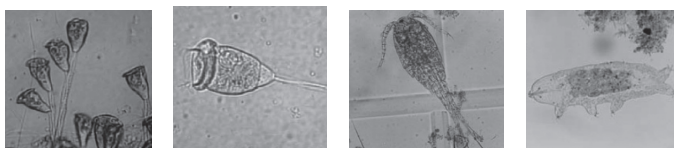
また、生活雑排水も含めた汚水を処理する施設であることが明確化され、恒久的な汚水処理施設として社会的役割を果たしています。

東日本大震災における浄化槽の全損率（震度6弱以上又は津波被害地域における実態調査の結果）は、3.8%であり、災害に強いことが証明されました。

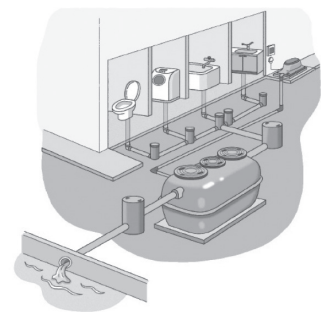
《浄化槽の主な特徴》

- ① 合併処理浄化槽は、単独処理浄化槽の8倍の処理能力
- ② 省スペースで設置でき、おおむね1週間程度で設置可能
- ③ 各戸から処理水が排出され、河川の安定的な流量維持に寄与

《浄化槽で働く微生物（一部）》



カルケシウム ボルティセラ ケンミジンコ クマムシ



出典 公益財団法人日本環境整備教育センター浄化槽管理士テキスト

第2節 産業廃棄物

1 排出量等の推移

県内からの産業廃棄物の排出量はおおむね1,400万トン前後で推移しています。再生利用量は徐々に増加し、平成25年度には1,064万トンに達し、また、最終処分量は37万トンと大きく減少しており、再生利用は着実に進んできました。再生利用量の増加は、ばいじん¹⁰、汚泥¹¹のセメントへの原料化や鉍さい¹²の土木・建設資材への増大等によるものと考えられます。

図18 産業廃棄物の排出量等の推移

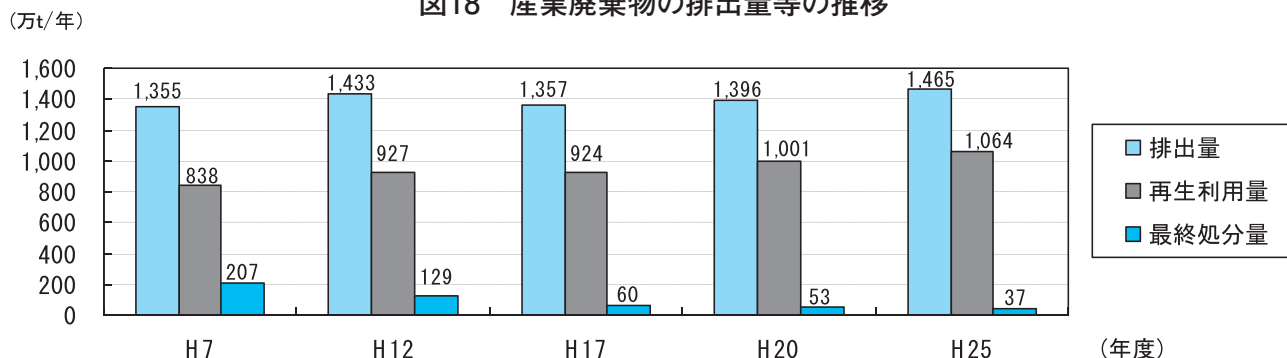
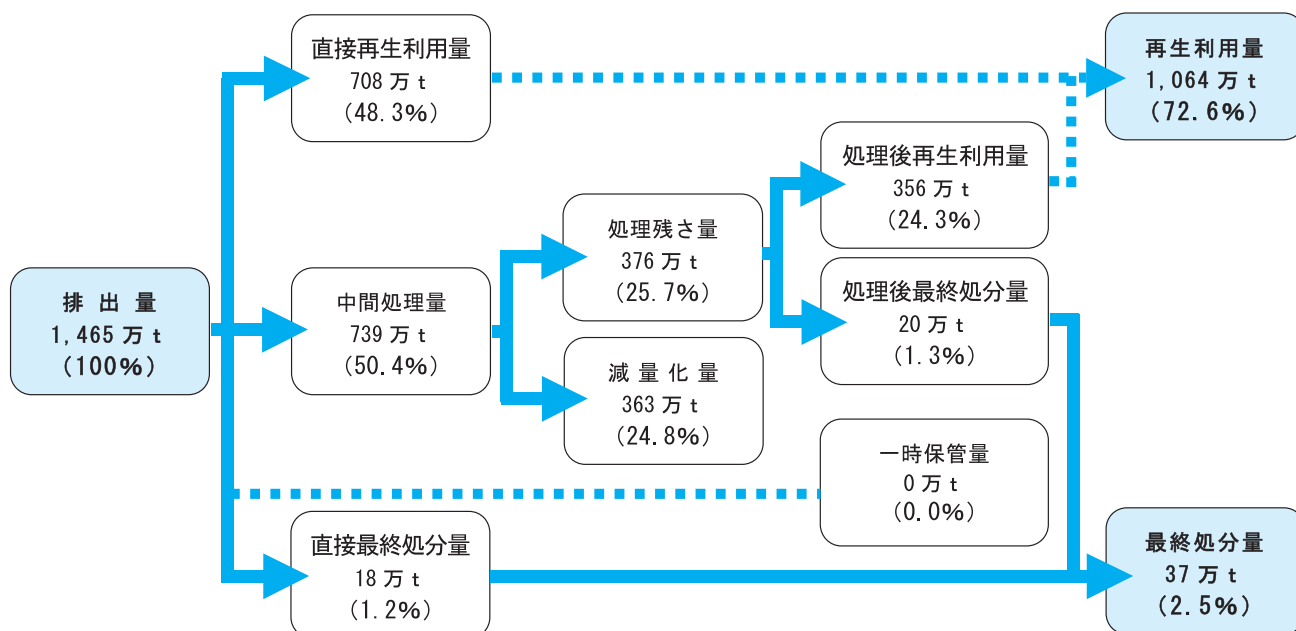


図19 産業廃棄物の処理の流れ(平成25年度)



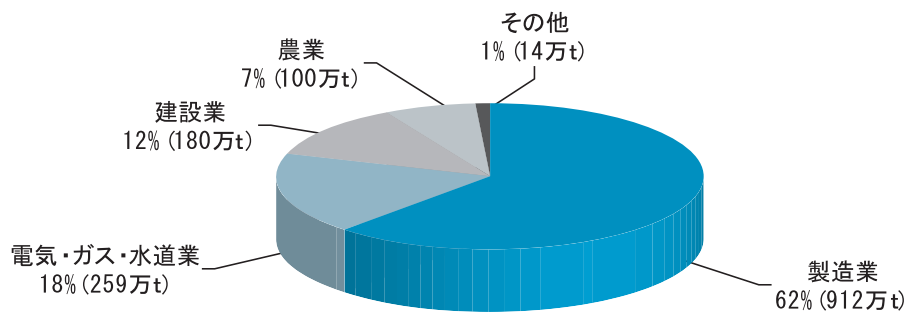
※1 県外へ搬出・処分された量を含む。
 ※2 ()内は排出量に対する割合

10 ばいじん：大気汚染防止法に規定するばい煙発生施設及びダイオキシン類対策特別措置法に規定する特定施設又は焼却施設において発生し、集塵装置で捕集された粒子状の廃棄物のこと。
 11 汚泥：工場排水や下水などの処理後に残る又は各種製造業の製造工程において生じる泥状の廃棄物のこと。
 12 鉍さい：鉍石から金属を精錬する際に、熔融した金属上に浮かび上がる副産物等をいう。具体的には、高炉、平炉、転炉、電気炉からの残さ(スラグ)、キューボラ溶鉍炉のノロ、鋳物廃砂、サンドブラスト廃砂などがある。

2 排出の状況

平成25年度の状況を業種別に見ると、製造業からの排出量が最も多く、以下、電気・ガス・水道業、建設業、農業の順となっており、この4業種で全体の99%を占めています。

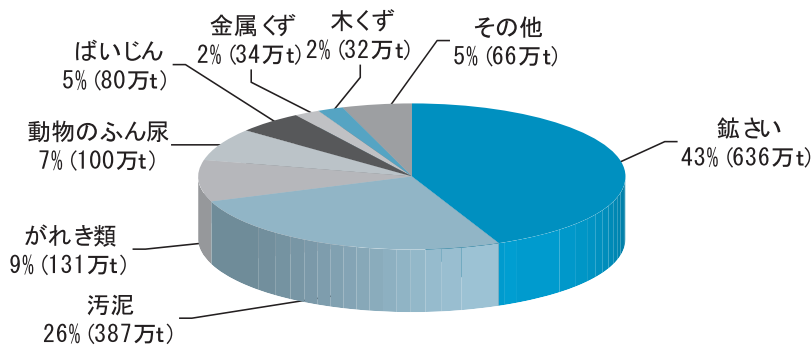
図20 業種別排出量（平成25年度）



排出量：1,465万t

次に廃棄物の種類別に見ると、本県産業の特徴¹³から鋳さいが43%と最も多く、以下、汚泥、がれき類、動物のふん尿の順となっており、この4種類で全体の85%を占めています。

図21 種類別排出量（平成25年度）



排出量：1,465万t

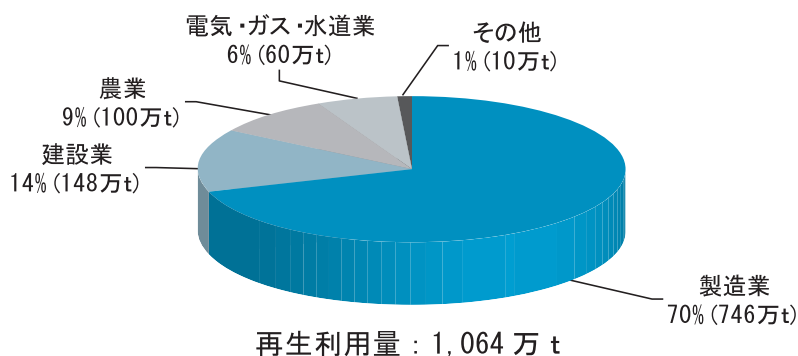
3 再生利用の状況

平成25年度の再生利用量は1,064万トンであり、このうち排出後、直接再生利用された量（直接再生利用量）が708万トン、中間処理後に再生利用された量（中間処理後再生利用量）が356万トンとなっています。

これを業種別に見ると、製造業が最も多く、以下、建設業、農業、電気・ガス・水道業の順となっており、この4業種で全体の99%を占めています。

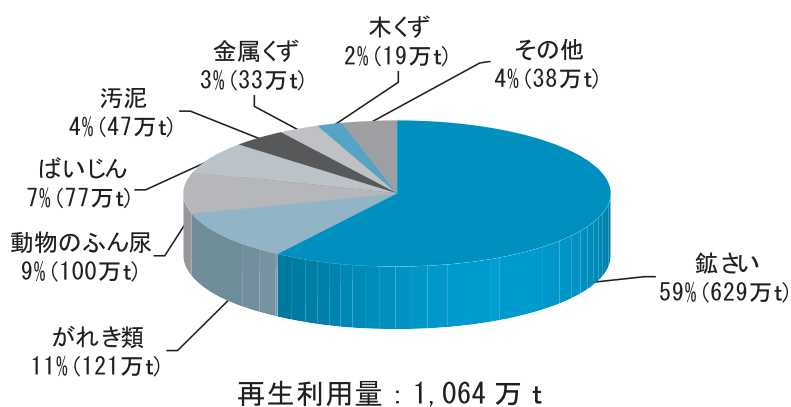
13 広島県の産業の特徴：本県の製造品出荷額は、輸送用機械、鉄鋼業、一般機械、電気機械の全体の約7割を占めており、鉄鋼と輸送用機械に特化した産業構造となっている。

図22 業種別再生利用量（平成25年度）



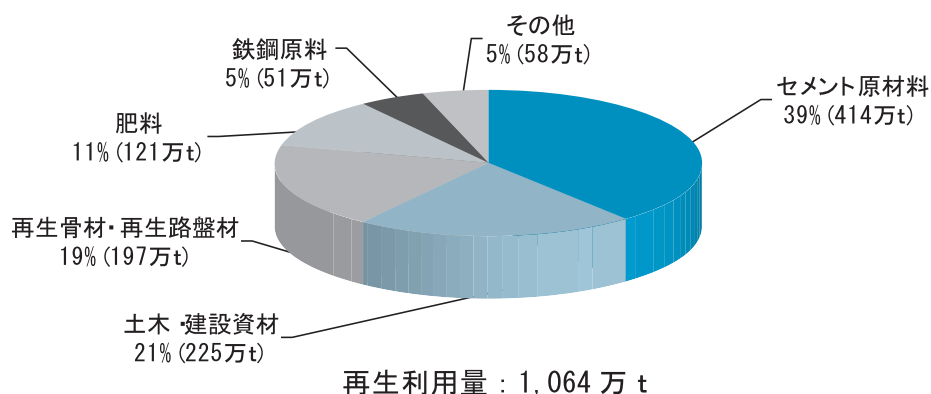
次に廃棄物の種類別に見ると、鉱さいが最も多く、以下、がれき類、動物のふん尿、ばいじんの順となっており、この4種類で全体の86%を占めています。

図23 種類別再生利用量（平成25年度）



次に再生利用の用途別に見ると、セメント原材料が最も多く、以下、土木・建設資材、再生骨材・再生路盤材¹⁴、肥料の順となっており、この4種類で全体の90%を占めています。

図24 用途別再生利用量（平成25年度）



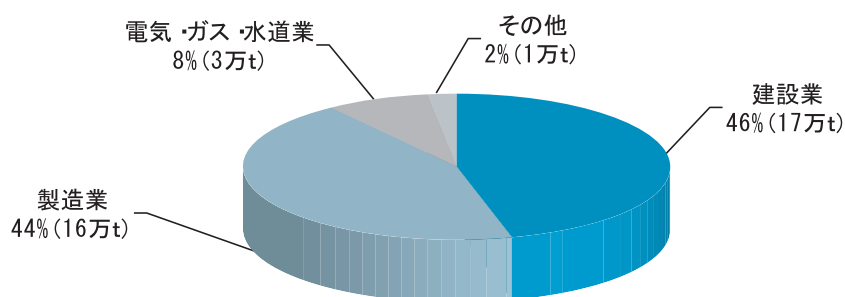
14 再生骨材・再生路盤材：がれき類や鉱さいなどから再生される粗骨材（砂利）、細骨材（砂）、道路舗装用材のこと。

4 最終処分状況

最終処分量は37万トン（排出量の2.5%）となっており，その内訳を業種別に見ると，建設業が最も多く，以下，製造業，電気・ガス・水道業の順となっており，この3業種で全体の98%を占めています。

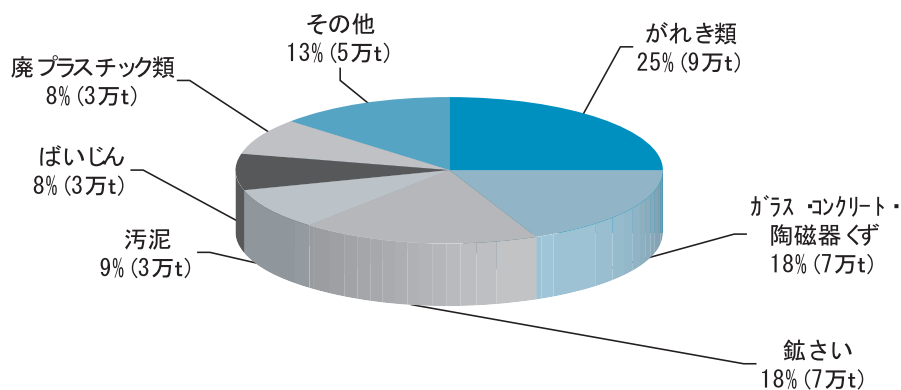
また，種類別に見ると，がれき類が最も多く，以下，ガラス・コンクリート・陶磁器くず，鉱さい，汚泥，ばいじん，廃プラスチック類の順となっており，この6種類で全体の86%を占めています。

図25 業種別最終処分量（平成25年度）



最終処分量：37万t

図26 種類別最終処分量（平成25年度）



最終処分量：37万t

5 最終処分場の施設数及び残余容量の推移

県内の最終処分場の施設数は，平成15年度以降減少しています。また，その残余容量は，平成15年度から20年度まで減少を続け，平成21年度に増加した後は横ばいとなっており，平成24年度末現在で722万 m^3 ，残余年数が約11年という状況にあります。

図27 最終処分場の施設数及び残余容量（年度末現在）

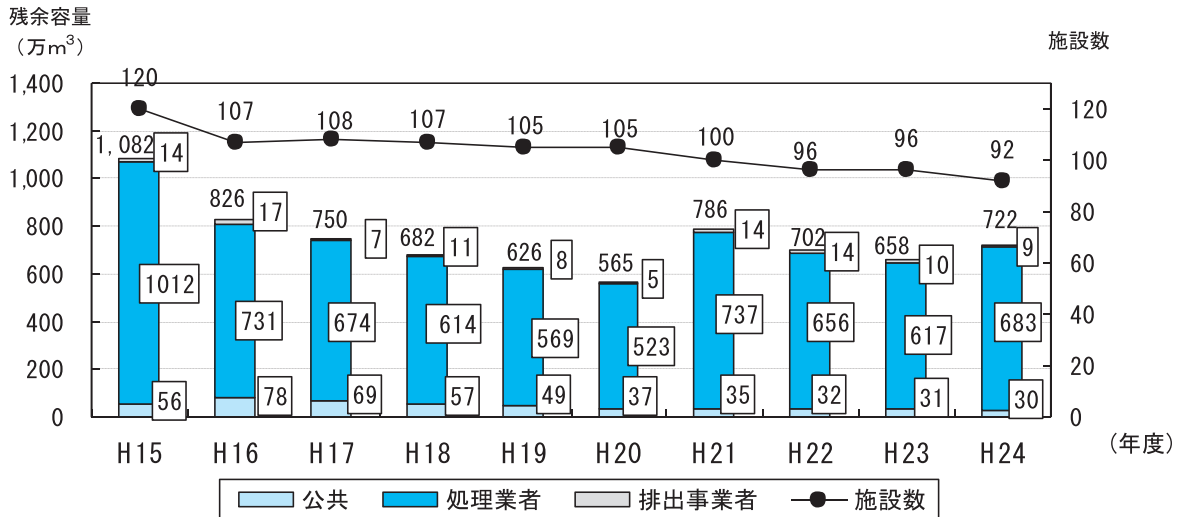


表5 最終処分場の設置等状況（平成24年度末現在）

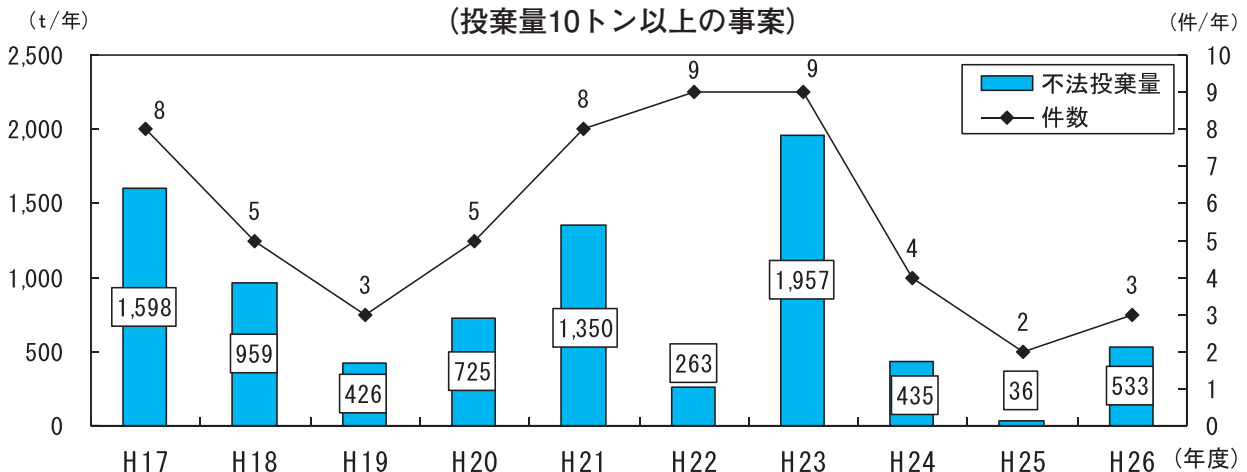
設置主体	施設数				残余容量 (万m³)				残余年数
	排出事業者	処理業者	公共	計	排出事業者	処理業者	公共	計	
安定型処分場	4	59	1	64	1	566	9	576	10.1
管理型処分場	6	20	2	28	8	117	21	146	14.6
計	10	79	3	92	9	683	30	722	10.6

(注) 1 表中の施設は、廃棄物処理法第15条の許可対象施設。
 2 残余年数は、平成24年度の埋立量の実績（管理型10万立方メートル、安定型57万立方メートル）から試算したもの。
 3 安定型処分場：地下水を汚染しない廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くず及びびがれき類のみを埋め立てる産業廃棄物最終処分場のこと。
 4 管理型処分場：浸出水による公共用水域及び地下水の汚染を防止するため、しゃ水工、集水設備、浸出水処理設備等が設けられ、燃え殻、汚泥、木くず、鉱さい及びびいじんなどを埋め立てる産業廃棄物最終処分場のこと。

6 不法投棄の状況

投棄量が10トン以上の不法投棄の発生状況は、最近10年間、年間10件未満ですが、毎年発生しており、投棄量が1,000トンを超える年度もあります。

図28 産業廃棄物の不法投棄発生状況の推移（投棄量10トン以上の事案）



7 産業廃棄物の広域移動の状況

産業廃棄物は、都道府県の区域内に限らず、都道府県の区域を越えて運搬され処分されています。

(1) 県外産業廃棄物の県内への搬入状況

平成25年度に県外から県内へ搬入され、処分された産業廃棄物の量は61.6万トンで、そのうち、埋め立てられた量は22.0万トン（搬入量の36%）となっています。

43都府県から搬入されており、主な搬出元は、岡山県、山口県、東京都、鳥根県及び千葉県となっています。種類別では、主に廃プラスチック類、汚泥及びがれき類が搬入されています。

(2) 県内産業廃棄物の県外への搬出状況

平成25年度に県内から県外へ搬出され、処分された産業廃棄物の量は110.5万トン（排出量の7.5%）となっています。

34道府県へ搬出されており、主な搬出先は、山口県、福岡県、岡山県、大分県及び高知県となっています。種類別では、主にばいじん、がれき類、鉍さいが搬出されています。搬出されたばいじん及び鉍さいは、セメント原材料として有効利用されています。

表6 産業廃棄物の広域移動状況の推移

単位：万t

年 度	県外からの搬入量	県外への搬出量
H21	35.0（うち埋立て23.2）	76.9（うち埋立て 5.6）
H22	45.1（うち埋立て26.2）	73.2（うち埋立て 1.2）
H23	62.7（うち埋立て29.5）	136.4（うち埋立て15.1）
H24	53.1（うち埋立て20.4）	100.6（うち埋立て 5.1）
H25	61.6（うち埋立て22.0）	110.5（うち埋立て 5.3）