

第3章 産業廃棄物

第1節 宮崎県の状況

平成26年度の宮崎県の産業廃棄物排出量は6,104千トンです。また、再生利用量は948千トン（再生利用率は43.1%）、最終処分量は172千トン（最終処分量率は7.8%）です。

1. 排出状況

平成26年度の宮崎県の産業廃棄物排出量^{※1}は6,104千トンです（家畜ふん尿を含む^{※2}）。経年的には、600万トン前後で推移していますが、過去3年でみると漸増しています。

排出量の多い産業廃棄物の上位5品目は、「家畜ふん尿」、「汚泥」、「がれき類」、「廃酸」、「木くず」であり、これら5品目で全体の9割強を占めています。

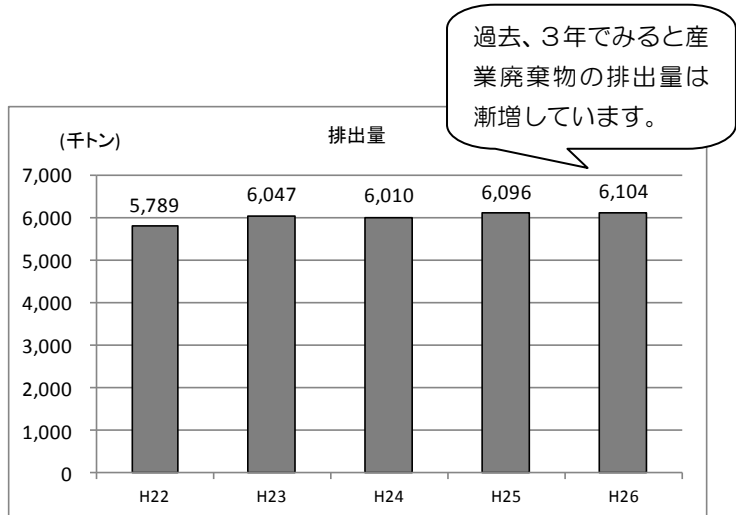


図 3-1 産業廃棄物排出量

※1：宮崎県の産業廃棄物排出量等の関連データは、宮崎県「宮崎県循環型社会推進計画進行管理事業に係る実態調査」による。

※2：家畜ふん尿を除く場合の排出量は2,200千トン

なお、排出量の多い産業廃棄物の上位3品目である「家畜ふん尿」、「汚泥」、「がれき類」でも全体の9割弱を占めています。また、業種別にみると、「農業・林業」が6割強を占めて最も多く、以下、「製造業」、「建設業」、「電気・ガス・水道業」と続きます。

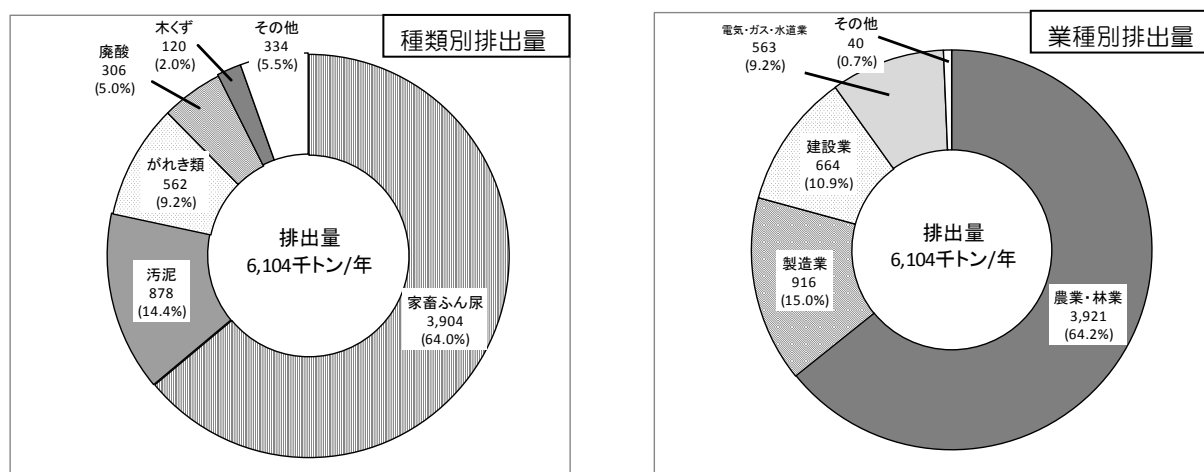


図 3-2 産業廃棄物排出量（種類別・業種別）

宮崎県における産業廃棄物の排出に係る特徴は以下のとおりです。

- 宮崎県と全国の産業廃棄物排出量を比較した場合、種類別の上位3品目（汚泥、家畜ふん尿、がれき類）は同じです（但し、順位は異なります）。
- 家畜ふん尿が全体の64.0%と非常に大きな割合を占めています。家畜ふん尿は、全国でも排出量第2位（全体の21.2%）と排出量上位の品目ですが、全国と比べても本県は際だって高い割合であることが特徴的です。
- 廃酸の排出量も多く、排出量第4位（全体の5.0%）となっています。全国における廃酸の占める割合は0.8%であることから、本県において廃酸の占める割合が高いことが分かります。なお、廃酸の全国の排出量は3,191千トンであり、本県の306千トンは全国の廃酸排出量の約1割となります。これは、宮崎県では焼酎産業が盛んであり、同業からの焼酎粕＝廃酸の排出が多いことに起因します。

表 3-1 宮崎県及び全国の産業廃棄物排出量（種類別及び業種別の上位）

<種類別>

宮崎県		全国	
第1位：家畜ふん尿	3,904千トン（64.0%）	第1位：汚泥	168,821千トン（43.9%）
第2位：汚泥	878千トン（14.4%）	第2位：家畜ふん尿	81,416千トン（21.2%）
第3位：がれき類	562千トン（9.2%）	第3位：がれき類	64,394千トン（16.7%）
第4位：廃酸	306千トン（5.0%）	第4位：ばいじん	17,479千トン（4.5%）
第5位：木くず	120千トン（2.0%）	第5位：鉱さい	14,563千トン（3.8%）

<業種別>

宮崎県		全国	
第1位：農業・林業	3,921千トン（64.2%）	第1位：製造業	112,404千トン（29.2%）
第2位：製造業	916千トン（15.0%）	第2位：電気・ガス・水道業	101,032千トン（26.3%）
第3位：建設業	664千トン（10.9%）	第3位：農業・林業	81,902千トン（21.3%）
第4位：電気・ガス・水道業	563千トン（9.2%）	第4位：建設業	81,614千トン（21.2%）
第5位：卸・小売業	20千トン（0.3%）	第5位：鉱業	9,086千トン（2.3%）

出典）全国は環境省「産業廃棄物の排出・処理状況について（平成26年度実績）」を参考

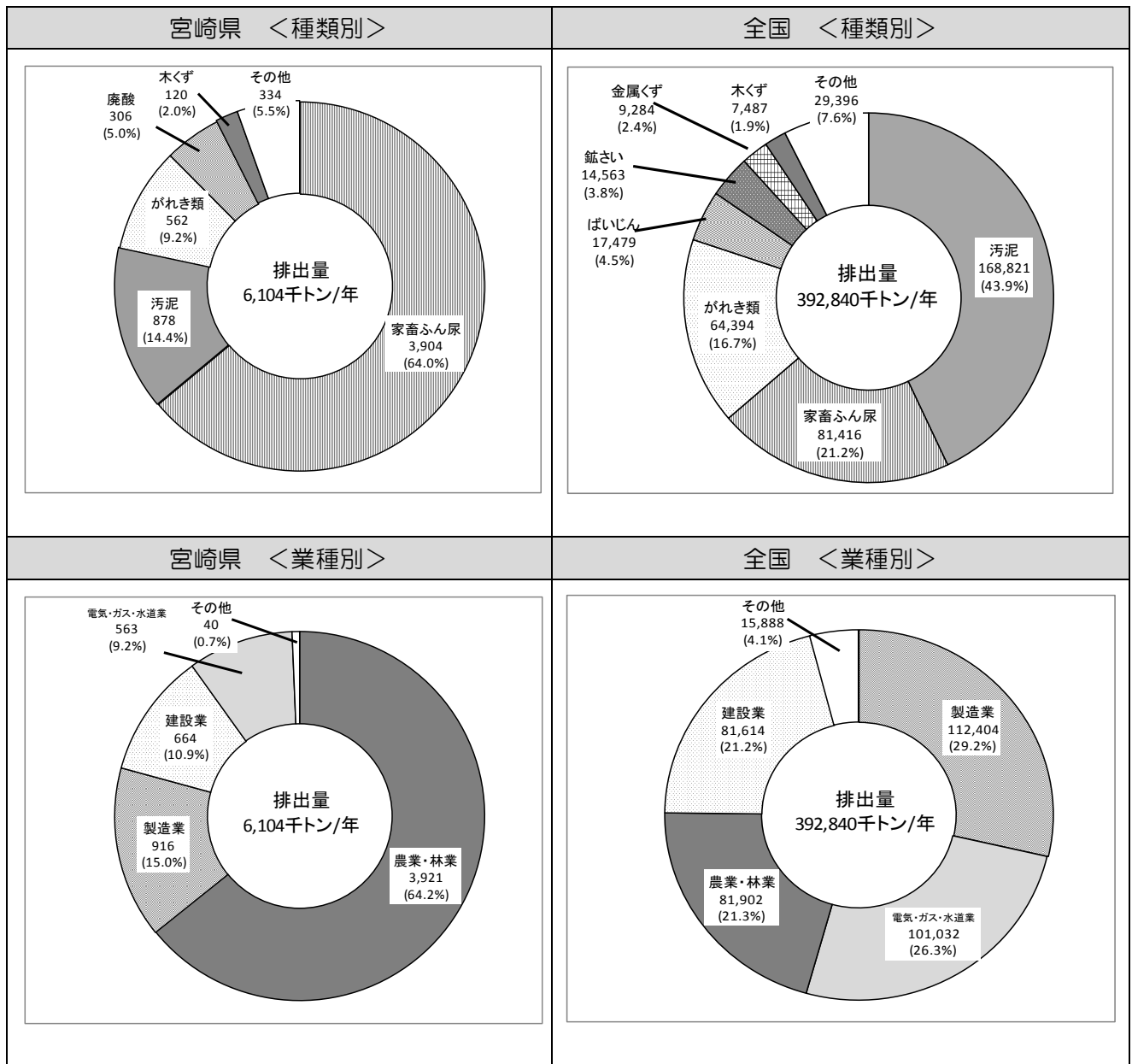


図 3-3 宮崎県及び全国の産業廃棄物排出量の比較

2. 再生利用の状況

平成26年度の宮崎県の産業廃棄物の再生利用量は948千トン、再生利用率は43.1%です（家畜ふん尿を除く）。再生利用率は、経年的には40%台を変動しており、過去3年に限ると減少傾向を示しています。

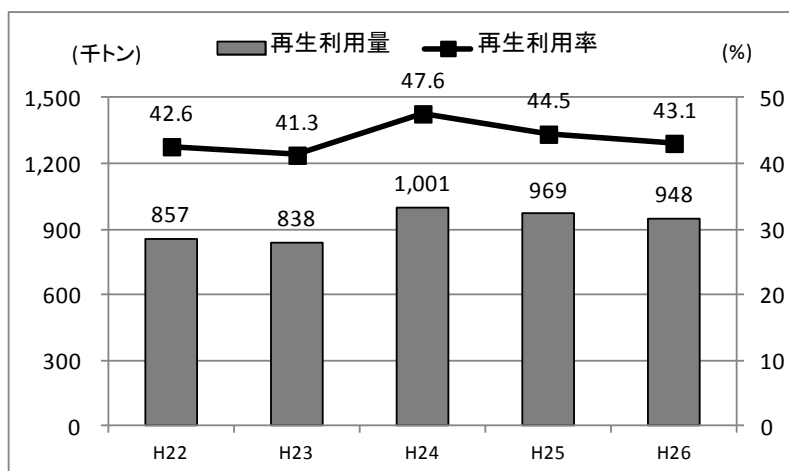


図 3-4 産業廃棄物の再生利用状況（家畜ふん尿除く）

宮崎県における産業廃棄物の再生利用に係る特徴は、以下のとおりです。

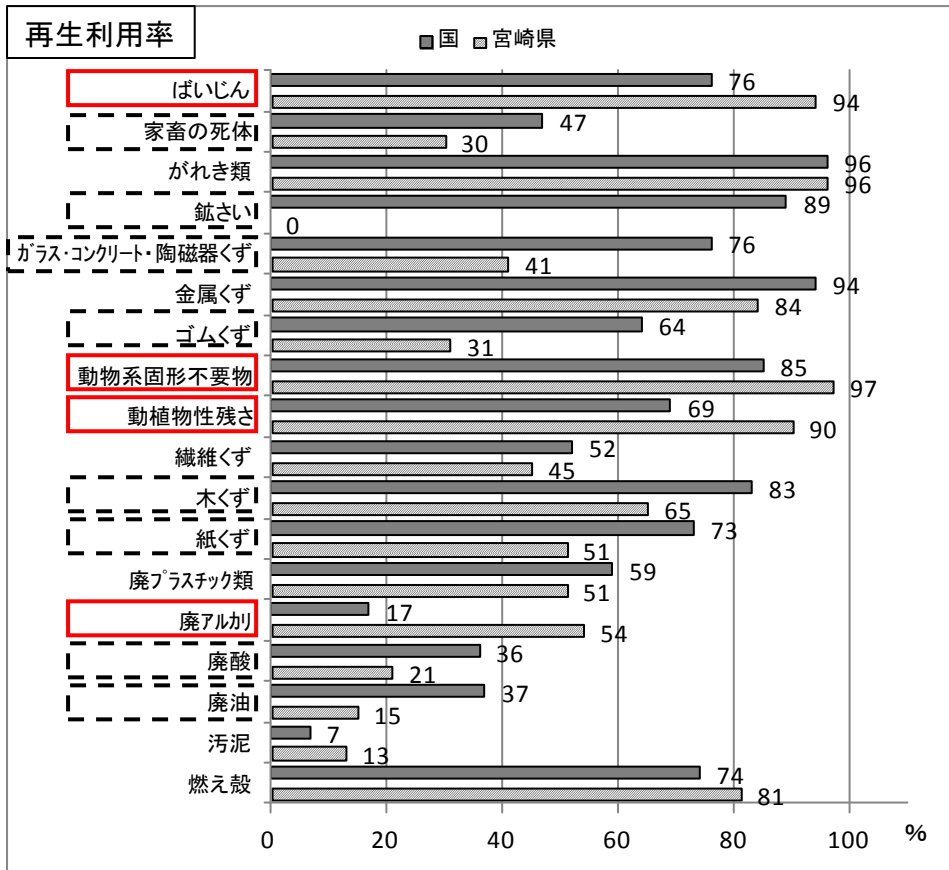
- 再生利用率の高い品目は、「動物系固形不要物」、「がれき類」、「ばいじん」、「動植物性残さ」、「金属くず」等です。なお、「がれき類」、「金属くず」及び「動物系固形不要物」は全国でも上位となっています。
- 全国と比べて再生利用率の高い品目は、「廃アルカリ」、「動植物性残さ」、「ばいじん」、「動物系固形不要物」で、特に「廃アルカリ」は全国を大きく上回っています。
- 全国と比べて再生利用率の低い品目は、「鉱さい」、「ガラス・コンクリート・陶磁器くず」、「ゴムくず」、「廃油」、「紙くず」、「木くず」、「家畜の死体」、「廃酸」です。中でも「鉱さい」は、本県では0%と、全国の89%と比べても大きな差があります。

表 3-2 再生利用率の高い品目

宮崎県		全国	
第1位：動物系固形不要物	97%	第1位：がれき類	96%
第2位：がれき類	96%	第2位：金属くず	94%
第3位：ばいじん	94%	第3位：鉱さい	89%
第4位：動植物性残さ	90%	第4位：動物系固形不要物	85%
第5位：金属くず	84%	第5位：木くず	83%

表 3-3 再生利用率の低い品目

宮崎県		全国	
第1位：鉱さい	0%	第1位：汚泥	7%
第2位：汚泥	13%	第2位：廃アルカリ	17%
第3位：廃油	13%	第3位：廃酸	36%
第4位：廃酸	21%	第4位：廃油	37%
第5位：家畜の死体	30%	第5位：家畜の死体	47%



実線囲み：宮崎県の再生利用率が全国より10ポイント超えて高い品目

点線囲み：宮崎県の再生利用率が全国より10ポイント超えて低い品目

図 3-5 産業廃棄物の再生利用状況—全国と宮崎県の比較—

3. 最終処分状況

平成 26 年度の宮崎県の産業廃棄物の最終処分量は 172 千トン、最終処分率は 7.8%です（家畜ふん尿を除く）。経年的に最終処分率をみると7%前後を推移しており、平成 26 年度は過去5年間で最も高い最終処分率でした。

宮崎県における産業廃棄物の最終処分に係る特徴は以下のとおりです。

- 最終処分率の高い品目は、「鋳さい」、「ゴムくず」、「ガラス・コンクリート・陶磁器くず」等です。なお、「ゴムくず」、「ガラス・コンクリート・陶磁器くず」は全国でも上位となっています。
- 全国と比べて最終処分率の高い品目は「鋳さい」、「ゴムくず」、「ガラス・コンクリート・陶磁器くず」、「金属くず」です。

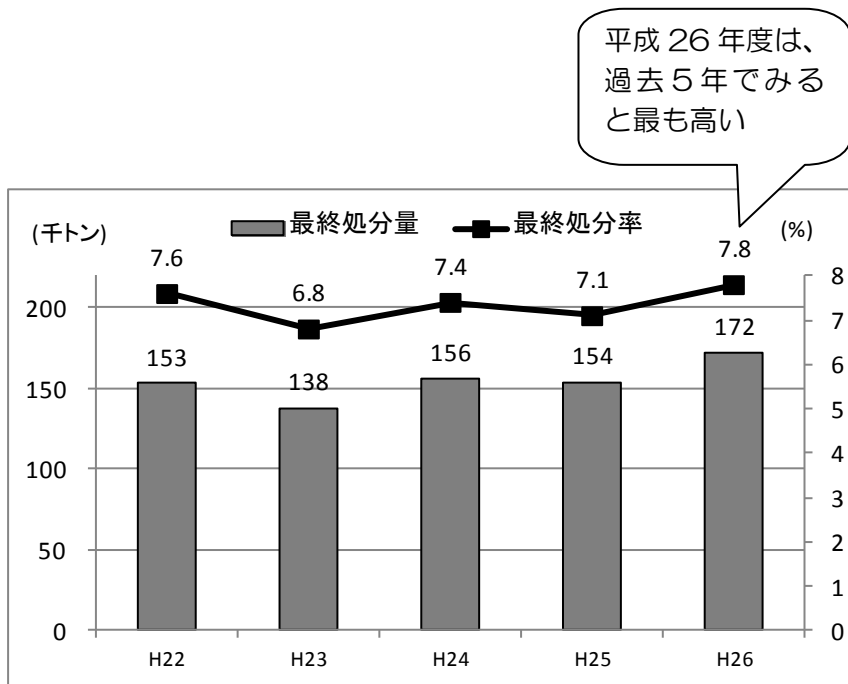
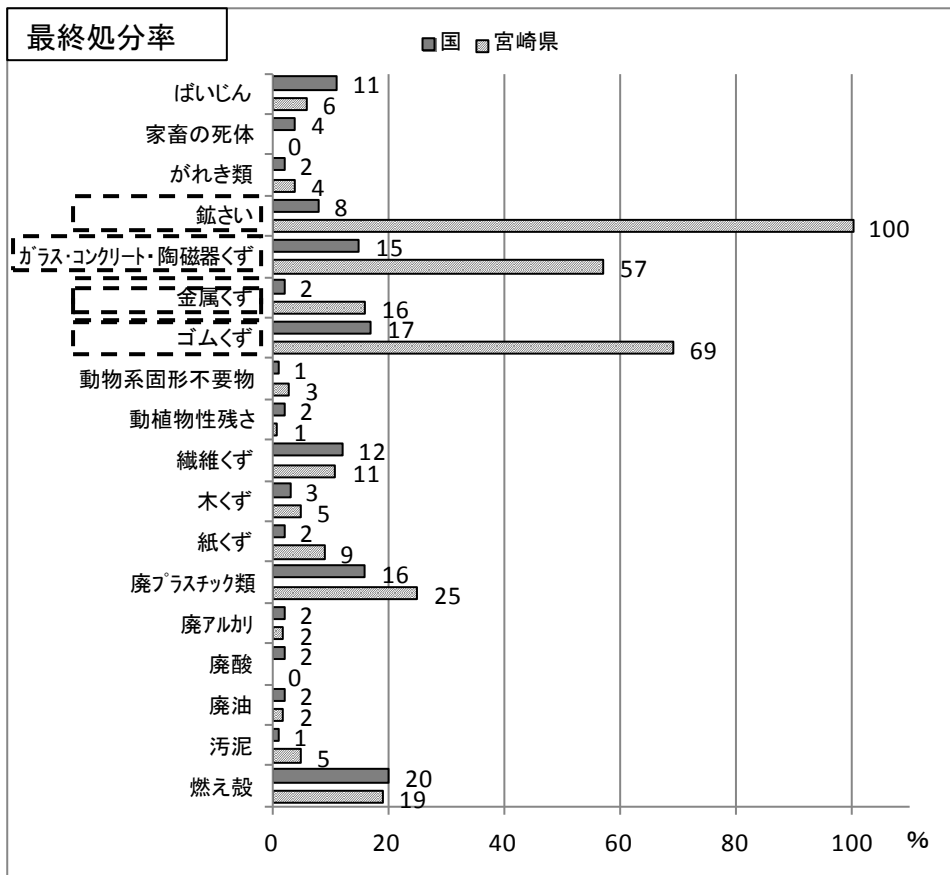


図 3-6 産業廃棄物の最終処分状況（家畜ふん尿除く）

表 3-4 最終処分率の高い品目

宮崎県		全国	
第1位：鋳さい	100%	第1位：燃え殻	20%
第2位：ゴムくず	69%	第2位：ゴムくず	17%
第3位：ガラス・コンクリート・陶磁器くず	57%	第3位：廃プラスチック類	16%
第4位：廃プラスチック類	25%	第4位：ガラス・コンクリート・陶磁器くず	15%
第5位：燃え殻	19%	第5位：繊維くず	12%

※表中の項目は最終処分率の高いものからの順位



点線囲み：宮崎県の最終処分率が全国より10ポイントを超えて高い品目

図 3-7 産業廃棄物の最終処分状況—国と宮崎県の比較—

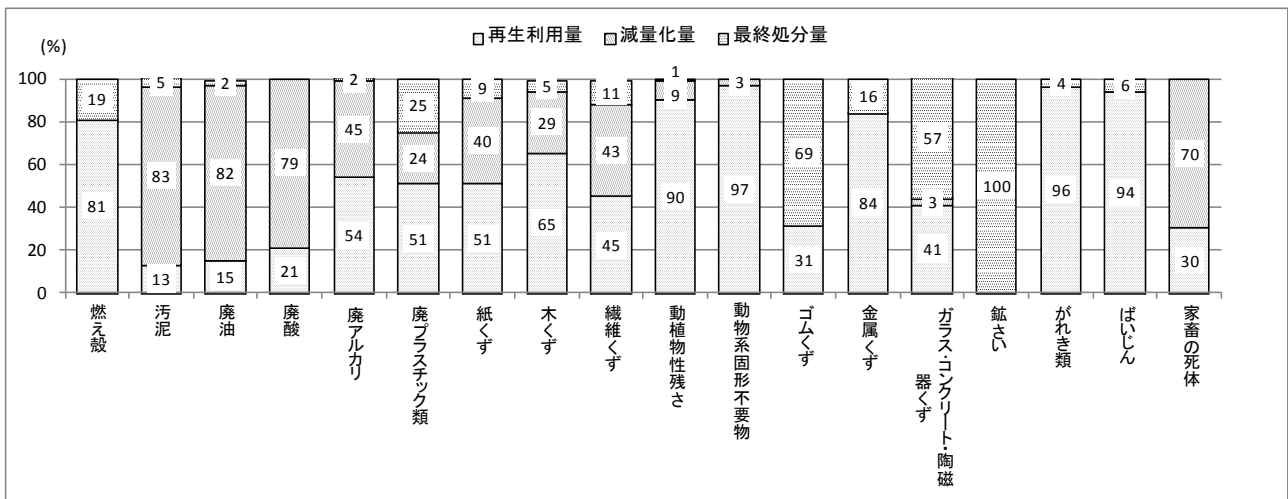


図 3-8 宮崎県の品目別産業廃棄物の処理・処分状況（平成 26 年度）（家畜ふん尿を除く）

第2節 事業者が循環利用を進めるために

宮崎県において、特に循環利用を進めるべき品目は「家畜ふん尿」、「廃酸」、「木くず」、「鋳さい」です。

1. 産業廃棄物に係る課題

本県の産業廃棄物に係る現状を整理した結果、処理及び循環利用に関する課題は、次のように整理されます。

- ・ 「家畜ふん尿」、「廃酸」、「木くず」は、排出量全体に対して占める割合も、全国平均と比較して高くなっている等、本県の特徴的品目となっています。特に家畜ふん尿は、産業廃棄物全体の64%を占めており、全国での同割合21%と比べても極めて高い状況です。
- ・ 「廃酸」、「木くず」の再生利用率は、全国平均と比較しても低くなっており、十分に循環利用が進んでいるとは言いがたい状況です。
- ・ 「鋳さい」は、ほぼ全量が最終処分されており、最終処分率は全国の約6%と比較しても高く、かつ再生利用率が低くなっている状況です。

2. 循環利用を進めるべき品目

宮崎県の地域特性や廃棄物の状況等を踏まえ、本県において循環利用を推進すべき品目（循環利用指針策定品目）を次のとおり選定します。

①家畜ふん尿

畜産業は、宮崎県の基幹産業の一つであり、産業廃棄物排出量全体の64%を占め、年間3,904千トン排出される家畜ふん尿の循環利用を進めることは、本県の循環型社会を形成する上でも非常に効果的です。

②廃酸、③木くず

本県の産業では、焼酎製造業、林業が盛んであり、同業から排出される「廃酸（焼酎廃液）」、「木くず」の量は多くなっていますが、全国の状況等と比較しても循環利用が十分に進んでいるとは言いがたいことから、更なる循環利用を進める必要があります。

④鋳さい

「鋳さい」は、全国的にみると再生利用率の非常に高い品目ですが（排出量の91%が再生利用）、本県ではほぼ全量が最終処分されている現状があります。鋳さいの最終処分量が全体の約24%（約41千トン）を占める等、循環利用を進めることは最終処分量の低減に大きく寄与するものとなることから、循環利用を推進すべき品目として選定します。

1) 家畜ふん尿

①循環利用技術

家畜ふん尿は、これまでも良好な堆肥として利活用がなされてきました。堆肥化技術は有機物を微生物の力で分解する技術で長い歴史があり、程度の差はあれその手法は確立していると言えます。

家畜排せつ物法の施行後、家畜ふん尿のエネルギー資源としての利用が推進されています。同法では、家畜ふん尿のエネルギー利用として「バイオガス化（メタン発酵）」、「焼却」等が想定されています。家畜ふん尿の性状でみた場合、水分を比較的多く含む牛ふんや豚ふんはバイオガス化に、比較的水分が少なく自燃できる鶏ふん（プロイラー）は、ボイラー用の燃料に適しているとされています。

なお、家畜ふん尿の資源化は複数の技術が組み合わされるケースも多く、例えば「バイオガス＋堆肥化」、「焼却＋堆肥化」等の資源化がなされています。

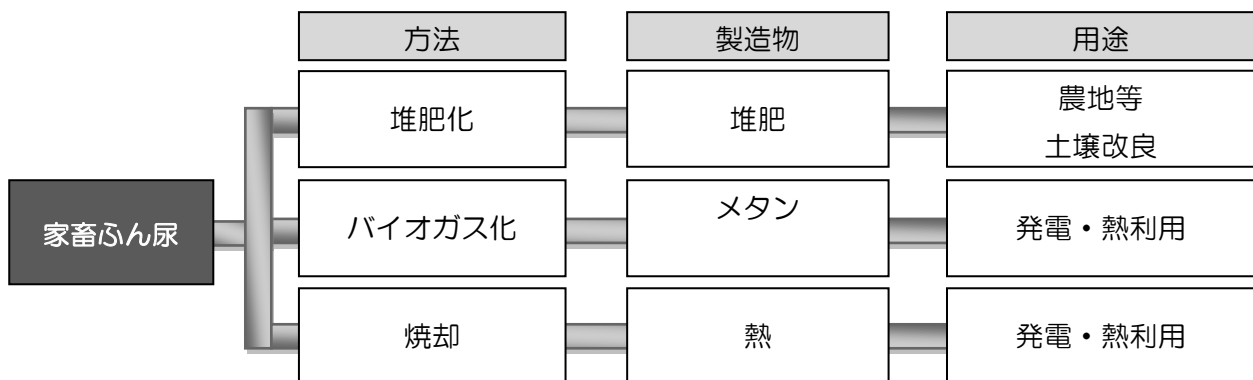


図3-9 家畜ふん尿の資源化の概要

②利活用方策

- ・ 家畜ふん尿の資源化に係る情報（資源化技術、施設情報等）を関係者に周知します。
- ・ 家畜ふん尿の効率的な収集体制を構築し、収集に対するコストの低下を図ります。
- ・ 家畜ふん尿のエネルギー利用の促進を図ります。
- ・ 家畜ふん尿に含まれる窒素、リン酸、カリ等の有効成分を活用した堆肥の利用促進を図ります。
- ・ 堆肥の供給者と耕種農家との連携及びニーズに応じた供給体制の構築を図ります。

③関係者の役割

<事業者>

- ・ 家畜ふん尿から製造した堆肥の利活用を図ります。
- ・ 家畜ふん尿のエネルギー利用（畜ふんペレット等）を図ります。

<県>

- ・ 堆肥の利用・流通促進、耕種農家のニーズに即した品質の開発支援や、エネルギー利用の推進を図ります。

(1)情報の提供

- ・ 県内の家畜ふん尿資源化施設の処理内容、所在地等の情報を整理し、畜産農家に情報提供します。

- 宮崎県内には、家畜ふん尿を利用したエネルギー利用施設の先進事例が多数あります。これらの先進事例を紹介します。

(2) 堆肥の利活用支援

- 堆肥の製造について、技術開発を促進します。
- 堆肥の需給バランスや地域バランスを踏まえた上で、堆肥の利用促進・広域流通、また、地域での堆肥の需給情報の収集整理及びネットワーク化を促進します。

(3) 多様な利用促進の支援

- 家畜ふん尿に含まれるリン等の枯渇性資源を回収する技術について、より有効に利用されるよう検討を進めます。
- 家畜ふん尿の効率的な収集運搬体制の推進を図ります。

【リサイクル事例】

＜みやざきバイオマスリサイクル（宮崎県川南町） 国内屈指の畜産バイオマス発電施設＞

「みやざきバイオマスリサイクル」（2003年5月設立）は、家畜排せつ物の適正処理と地域バイオマス資源の有効利用を目的として、鶏ふん（畜産バイオマス）を燃料としたバイオマス発電所を整備し、2005年5月に稼働開始しました。

本施設には、川南町の養鶏農家から排出される鶏ふんが搬入されます。搬入された鶏ふんをボイラーで燃焼し、その際に発生する蒸気により発電を行います。

なお、処理に伴い発生する焼却灰も肥料原料として再利用されています。

本施設は、鶏ふん処理量：年間約13万トン、発電能力：11,350kwと、国内でも屈指の畜産バイオマス発電施設です。



参考）宮崎県「宮崎県バイオマス活用推進計画」（H25.4）

「J-Net21 中小企業ビジネス支援サイト HP」<<http://j-net21.smrj.go.jp/>>

2) 廃酸（焼酎廃液）

① 循環利用技術

焼酎廃液は、豊富な栄養素を含んでいることから、従来より堆肥、飼料としての利用がなされてきました。

焼酎廃液は、含水率の高い高純度の有機物であることから、エネルギーリサイクルの手法として、バイオガス化やエタノール化が多く採用されています。なお、一般的に飼料を製造する際には飼料乾燥用の熱源が必要となるため、製造したバイオガスを熱源燃料として供給する多段階的なリサイクルも多くなされています。

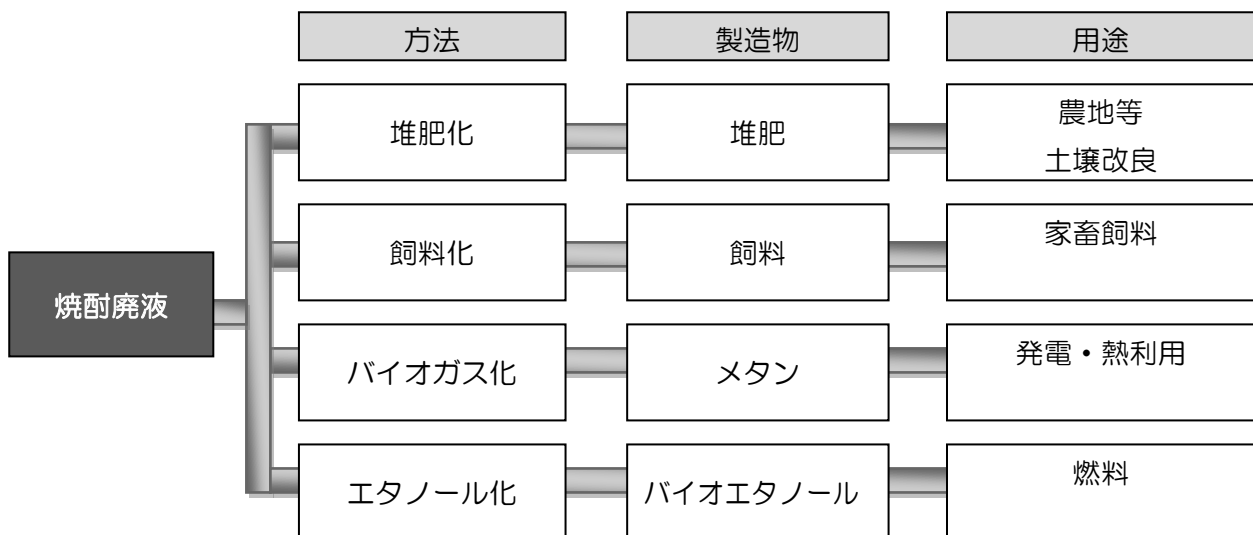


図3-10 焼酎廃液の資源化の概要

②利活用方策

- ・ 焼酎廃液の資源化に係る情報（資源化技術、施設情報等）を関係者に広く周知します。
- ・ 焼酎廃液のエネルギー利用を促進します。
- ・ 焼酎廃液から製造される飼料・堆肥の利用促進を図ります。
- ・ 堆肥・飼料の供給者と農家との連携及びニーズに応じた供給体制の構築を図ります。

③関係者の役割

<事業者>

- ・ 焼酎廃液からニーズに応じた飼料化及び堆肥化を図ります。
- ・ 焼酎廃液からのバイオガス化等、エネルギー利用技術の導入を図ります。

<県>

- ・ 地域資源としての焼酎廃液の有効活用を促進させるために、飼料・堆肥の利用・流通促進、農家のニーズに即した品質の開発支援等を図ります。

(1)情報の提供

- ・ 県内の焼酎廃液資源化施設の概要、所在地等の情報を整理し、焼酎メーカーに情報提供します。
- ・ エネルギー利用技術について情報提供を行います。

(2)飼料の利活用支援等

- ・ 輸入飼料の代替飼料としての焼酎廃液飼料の普及を図ります。
- ・ 飼料としての機能性の研究を促進します。
- ・ 効率的かつ安価な飼料製造技術の研究を促進します。
- ・ 飼料の利用促進・広域流通、また、地域での飼料の需給情報の収集整理及びネットワーク化の促進を図ります。

(3)堆肥の利活用支援等

- ・ メタン発酵により生じた発酵液の液肥利用の拡大を検討します。
- ・ 堆肥の需給バランスや地域バランスを踏まえて、堆肥の利用促進・広域流通、また、地域での堆肥の需給情報の収集整理及びネットワーク化の推進を図ります。

【リサイクル事例】

＜雲海酒造株式会社 ～食の循環を目指し、大量に排出される焼酎粕をリサイクル～＞

1 業界に先駆けた、焼酎粕利用

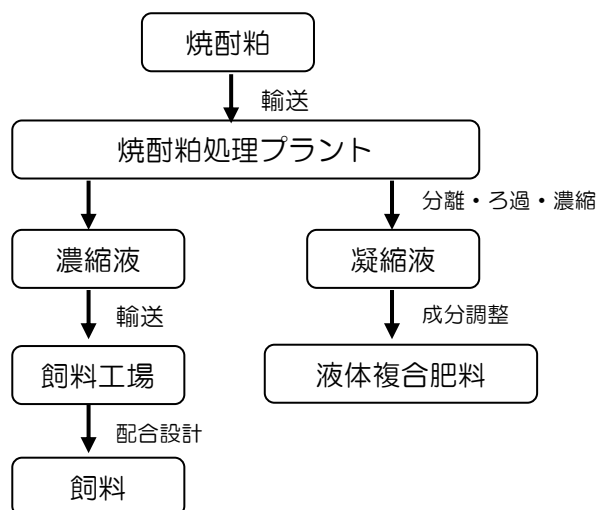
焼酎の製造過程で大量に発生する焼酎粕。雲海酒造の工場だけでも1日に60トンもの焼酎粕が生じ、廃棄物として処理されてきました。焼酎業界で“環境への負荷を低減させるため、焼酎粕の海洋投棄を全廃する”という自主規制が作られたこともあり、同社では焼酎粕のリサイクル利用を目的とした飼料事業部を、業界に先駆けて平成11年8月に設立しました。

2 焼酎粕を家畜飼料に

家畜の病気を防ぎ、同時に成長を促進させる有用微生物を焼酎粕で培養。有用微生物を鶏と豚用の飼料に混ぜて、飼育試験を行うと、抗生物質を用いた飼料と同等の効果が得られました。

3 肥料や農薬としても

同研究では、焼酎粕の濃縮液を畑に与えると、土壌温度が高まり、有害微生物の殺菌効果や有用微生物の活性化につながる事が明らかになりました。



■製造された家畜飼料

■事業の体制・仕組み

〔雲海酒造株式会社 宮崎市昭栄町 45-1〕

出典) (公財)宮崎県産業振興機構 「環境リサイクル」への取り組み事例集」

3) 木くず

①循環利用技術

木くずの資源化技術としては、大きく分けてエネルギー利用技術とマテリアル利用技術の2つがあります。エネルギー利用技術は、燃料としての薪や炭、また、チップやペレット等の直接燃焼利用等があります。マテリアル利用技術は、木材そのものを素材として利用する方法であり、製紙用原料、植栽地のマルチング材、土壌改良材、調湿材、畜舎敷料、堆肥製造等があります。



図3-11 木くずの資源化の概要

②利活用方策

- 木くずの資源化に係る情報（資源化技術、施設情報等）を関係者に広く周知します。
- 建設廃材、製造業から発生する木くずについては、引き続きエネルギー利用やマテリアル利用を推進します。
- 未利用資源である林地残材の利活用の促進を図ります。

③関係者の役割

<事業者>

- 木くずは、粉碎してチップ化あるいはペレット化し、発電用・暖房用燃料やパルプ原料、また、家畜の敷料や堆肥としての有効利用を図ります。
- 建設リサイクル法による適切な建設廃材の資源化の推進を図ります。また、建設工事に供する建設資材は、再生資材の利活用を図ります。
- 未利用間伐材等の林地残材の効率的な利活用を図ります。
- 防腐剤を含んだ建設廃材は、チップ化して製紙会社等の燃料としての供給を図ります。

<市町村>

- 木くず等の木質バイオマスの多様な分野における利活用を地域全体で推進します。

<県>

- ・ 木質バイオマスは県内に広く賦存しています。地域資源としての木くずの有効活用を促進させるために、「宮崎県木質バイオマス活用普及指針」（平成 22 年 3 月）に基づき利活用方を検討します。
- ・ 県産材利用推進に関する基本方針（平成 24 年 1 月改正）に基づき、ボイラー等を設置する場合は、木質バイオマスを燃料とする設備の利用を促進します。
- ・ 木くずの利活用の推進に当たっては、地域の需要・供給のバランスを勘案した適切な収集及び資源化体制を検討します。
- ・ 建設工事に伴う木くず等の建設副産物については「宮崎県における特定建設資材に係る分別解体及び特定建設資材の再資源化等の促進等の実施に関する指針」に基づいて取り組むこととします。

(1)情報の提供

- ・ 県内の木くず資源化施設の処理内容、所在地等の情報を整理し、排出事業者によく周知します。
- ・ 林地残材は、収集運搬コストが高く、採算が合わないことなどから、低コストな収集運搬方法について検討します。

(2)建設廃材の利活用支援等

- ・ 建設廃材の資源化を促進するために、建設廃材の発生から再資源化・適正処理及び再製品化までの一連の流れを「みえる化」する手法について検討します。

(3)エネルギー利用等の促進

- ・ 園芸農家のハウス暖房機として、従来の重油等の化石燃料から木質ペレット等を燃料とする暖房機への転換・普及を促進します。

【リサイクル事例】

<株式会社 三共 ～顧客ニーズにフレキシブルに対応できる木質ペレット～>

今まで放置されていた県産材である杉の間伐材を使って、あらゆる用途に応じた木質ペレットを製造

顧客ニーズにフレキシブルに対応できる木質ペレットの生産を目指し、「ハウス園芸・温泉施設等の加温・給湯ボイラ用」、「家庭用ストーブの燃料」、「ペットのトイレ用敷砂」、「キャンプ用」等多目的用途に展開しています。

完成した木質ペレットは、圧縮して含水率が下がっているので、薪と比べると 3~4 倍の熱量があります。ほぼ完全燃焼するので灰がほとんど出ないため、ランニングコストが安定しており保管に便利等のメリットがあります。

〔株式会社三共 小林市野尻町三ヶ野山 3214-1〕

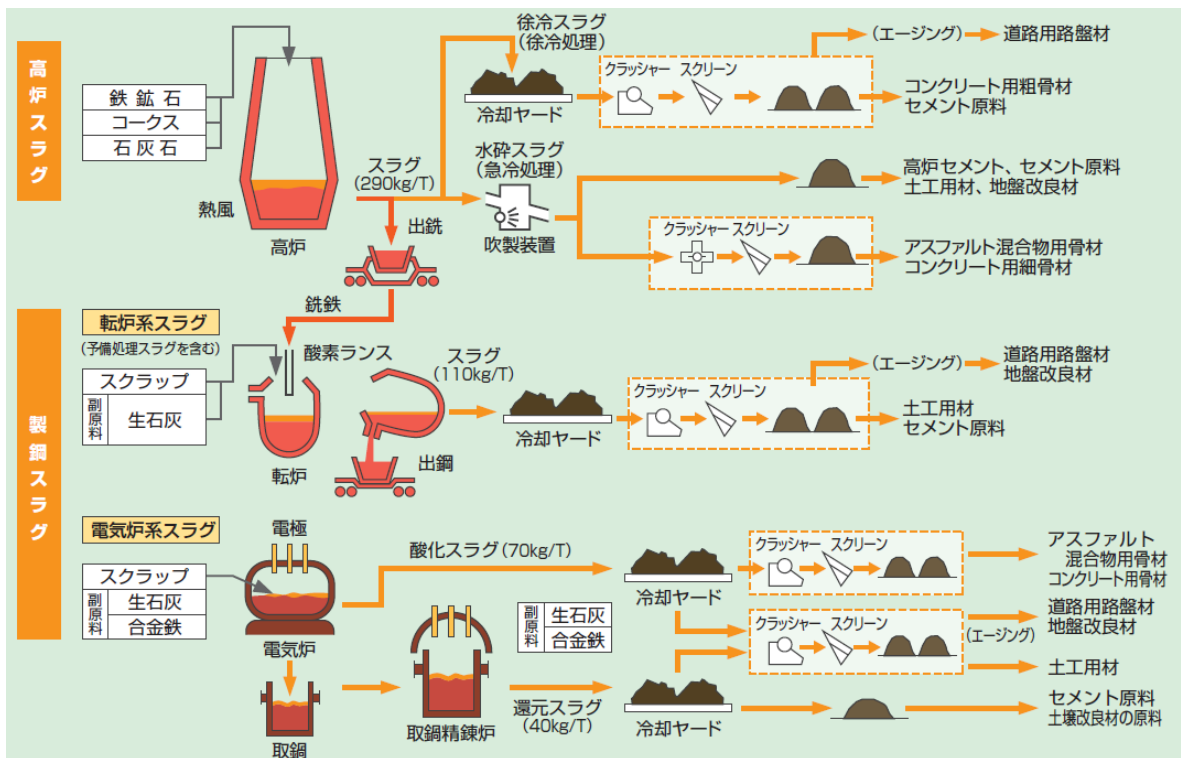


出典)「(公財)宮崎県産業振興機構 HP」<<https://www.i-port.or.jp/>>

4) 鉱さい

①循環利用技術

鉱さいには、製鉄業や非鉄金属業で鉄や非鉄金属を製造する際に副産物として発生するスラグや、鑄造工場から発生する鑄物廃砂等があります。これらは、冷却処理等の後、固化したものが、選別・破碎・分級処理され、「路盤材」、「再生骨材」、「セメント原料」、「肥料」、「土壌改良材」等として再利用されます。例えば、鉄鋼スラグの成分は、天然の岩石や土、砂とほぼ同じ性状を示している等、成分が安定しており工業製品として広く利用されてきた経緯があります。



出典) 鐵鋼スラグ協会資料

図3-12 スラグの資源化事例

②利活用方策

- 鉱さいの資源化に係る情報（資源化技術、施設情報等）を関係者に広く周知します。
- 路盤材や再生骨材など建設用資材としての利活用の促進を図ります。

③関係者の役割

<事業者>

- 最終処分されていた鉱さいについては、建設用資材等への利活用を図ります。
- 鉱さいを利活用した建設用資材等の製品化を検討します。

<県>

- 宮崎県リサイクル認定製品に登録された鉱さいの活用に取り組みます。
- 公共事業には、鉱さいから製造した再生材（路盤材、再生骨材等）の利用を検討します。

第3節 先進事例

1. 行政等による取組

1) 再生利用指定制度

小売店等のごみ箱等で店頭回収された「ペットボトル」については、廃棄物処理法上での定義が各自治体で解釈が異なる場合もありました。この度、東京都等がこのようなペットボトルを産業廃棄物と解し、再生利用指定制度を活用し、適正処理並びにリサイクルの推進を図っているところです。

①再生利用指定制度とは

再生利用指定制度とは、再生利用されることが確実であると都道府県知事が認めた産業廃棄物のみの収集もしくは運搬又は処分を業として行う者であって都道府県知事の指定を受けたものについては、産業廃棄物収集運搬業又は産業廃棄物処分業の許可を不要とする制度です。指定には、「個別指定」と「一般指定」があります。

同制度の趣旨は、これらの産業廃棄物（廃ペットボトル）の再生利用を容易に行えるようにすることにあります。

個別指定

指定を受けようとする者の申請を受けた上で、指定の審査の結果、個別指定の基準に適合していると認められるときには、再生利用に係る産業廃棄物を特定した上で、再生輸送業者又は再生活用業者として指定するもの。

個別指定の基準としては、以下のような基準があります。

- 対象産業廃棄物の排出事業者のみからその処理の委託を受けること。
- 処理の用に供する施設及び申請者の能力が産業廃棄物処理業の許可の基準に適合すること。
- 処理において、生活環境保全上の支障が生じないこと。
- 欠格要件に該当しないこと。

一般指定

都道府県等内において同一形態の取引が多数存在する場合等について、指定を受けようとする者の申請によらず、都道府県等が再生利用に係る産業廃棄物を特定した上で、産業廃棄物処理業を行う者を指定するもの。

②店頭回収されたペットボトル

店頭回収された廃ペットボトル等は、本来的には一般廃棄物と解されていましたが、一定の要件を充足し「事業活動に伴って生じた廃棄物」と認められる場合においては、産業廃棄物であると解釈されます。この度、廃ペットボトルの再生利用を促進するために、国により、前述のとおり廃ペットボトルの法的取り扱い、再生利用指定制度の趣旨（個別指定の手続、個別指定の対象、再生輸送業者の個別指定の基準及び一般指定制度の活用等）の明確化が図られたところです。

<参考：廃ペットボトル等の再生利用の促進に係る環境省通知>

環廃企発第 1601085 号

環廃対発第 1601084 号

環廃産発第 1601084 号

平成 28 年 1 月 8 日

各都道府県・政令市廃棄物行政主管部（局）長 殿

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室長

廃棄物対策課長

産業廃棄物課長

店頭回収された廃ペットボトル等の再生利用の促進について（通知）

廃棄物行政の推進については、かねてより御尽力いただいているところである。

さて、使用済みのペットボトル及びプラスチック製の食品用トレイ（以下「廃ペットボトル等」という。）については、容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（平成 7 年法律第 112 号。以下「容器包装リサイクル法」という。）に基づく分別収集及びその分別基準適合物の再商品化の取組並びにペットボトル等の販売を行う事業者による自主的な回収・リサイクルの取組等により再商品化されることが一般的となってきた。循環型社会形成の推進のためには、生活環境の保全上支障が生ずるおそれのないことを確保した上で、こうした廃棄物の適正な再生利用を推進していくことが望ましい。そこで、かねてより、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会容器包装リサイクルワーキンググループ及び中央環境審議会循環型社会部会容器包装の 3R 推進に関する小委員会の合同会合において、廃ペットボトル等の店頭回収等の活用による収集ルートが多様化が検討課題として取り扱われ、知見の収集が図られてきているところである。

また、「規制改革実施計画」（平成 27 年 6 月 30 日閣議決定）においては、店頭回収された廃ペットボトル等の再生利用の促進に関し、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。）上の法的取扱いの明確化、再生利用指定制度の趣旨、手続の流れ、指定要件の明確化及び一般指定制度の活用に関し、都道府県（廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（昭和 46 年政令第 300 号。以下「廃棄物処理法施行令」という。）第 27 条に規定する市（以下「政令市」という。）を含む。以下同じ。）に対する制度の周知徹底などについて、平成 27 年度中に検討し、結論を得ることとされており、結論を得次第速やかに措置することとされたところである。

一方で、廃棄物は不要物であるため、占有者の自由な処理に任せるとそんざいに扱われるおそれがあり、生活環境の保全上の支障を生じる可能性を常に有していることから、廃棄物に該当する物を処理する場合には、当該物の再生行為を含め、法による適正な管理下に置くことが必要である。

今般、これらの背景及び昨今の知見等を踏まえ、店頭回収された廃ペットボトル等の適正な再生利用を促進するため、その法的取扱い及び再生利用指定制度の趣旨等の明確化を図ることとしたので、下記のとおり通知する。

貴職におかれては、下記の事項を踏まえ、その運用に遺漏なきを期するとともに、貴管下市町村等に対しては、貴職より周知願いたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 第 1 項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添える。

記

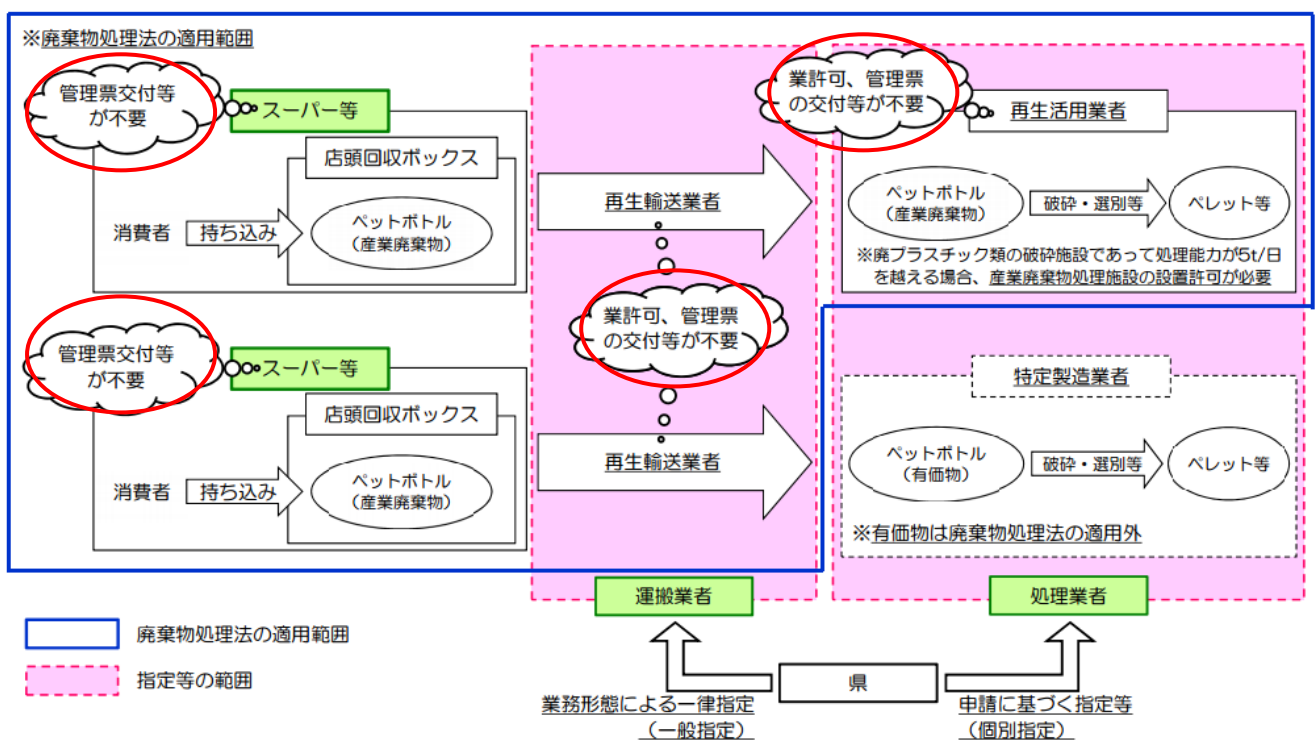
※「記」以下の部分は省略

③再生利用指定制度を利用するメリット

収集運搬業者は、店頭で回収した廃ペットボトルを指定再生利用施設（個別指定）に運搬する場合に限り、産業廃棄物収集運搬業の許可を受けずに行うことができます。

小売業者は、店頭回収廃ペットボトルを指定再生利用施設に運搬する委託を行う場合に限り、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付せずに引渡すことができます。

※本制度は、店頭回収されたペットボトルを産業廃棄物として取り扱い、再生利用指定制度に適用させるものですが、従前より市町村がペットボトルを一般廃棄物処理計画の下、一般廃棄物として適正に処理されている場合においては、引き続き一般廃棄物として適正処理が継続されることを妨げるものではないことを付記しているところもあります。



※ ○ は事業者にとって想定されるメリット

出典) 栃木県 HP <<http://www.pref.tochigi.lg.jp/d05/eco/haikibutsu/haikibutsu/saiseiriyositei.html>>

図 3-1 3 再生利用指定制度のイメージ

2) 大阪府リサイクルシステム

①大阪府リサイクルシステムの認定に関する規則

大阪府では、家電4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）の適正なリサイクルを促進するため、府独自の仕組みとして、「家電リサイクル大阪方式」を制度化し、運用してきましたが、近年、適正なリサイクルの要請がますます高まる中で、家電4品目のみならず、幅広い循環資源に係る民間のリサイクルの取組促進及び適正化が必要となり、平成24年3月には、「大阪府循環型社会推進計画」を策定し、「リサイクルの質の確保と向上」を施策目標として掲げました。また、同年10月には「家電リサイクル大阪方式」の取組をいかし、大阪府循環型社会形成推進条例に基づく新たな仕組みとして「大阪府リサイクルシステム認定制度」を創設することとし、そのための規則として、「大阪府リサイクルシステムの認定に関する規則」を制定しました。

※平成24年10月31日公布、同年11月1日施行

②大阪府リサイクルシステムの概要

大阪府リサイクルシステムの概要を以下に示します。

- 循環資源の収集運搬からリサイクルの実施までの一連の適正なリサイクルシステムを、申請により知事が認定します（有効期間5年間）。
- 府内市町村で処理が困難な循環資源が対象となります。
- 「リサイクルシステム」とは、「収集運搬、リサイクル実施のための仕組みの整備」、「リサイクル伝票の活用」、「料金等の公表」、「リサイクル率の目標の達成確保」が一体的に適正管理されているシステムのことをいいます。
- 認定を受けたリサイクルシステムの申請者（システム管理者）は、当該リサイクルシステムが適正に運用されるよう、システム全体を統轄します。
- リサイクルシステムが、大阪府リサイクルシステムの認定に関する規則やその他の法令を遵守して運用されるよう、知事は必要に応じ、システム管理者やその他関係者に対し、報告の徴収・立入検査、勧告等を行うことができます。

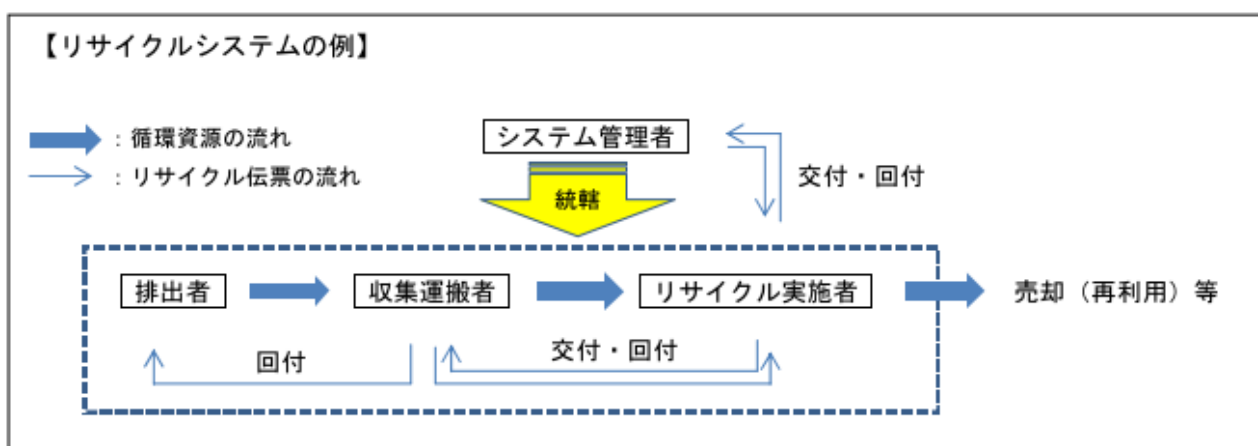


図 3-14 リサイクルシステムの例

3) 長野県産業廃棄物3R実践協定

長野県では、産業廃棄物の排出抑制、再使用、再生利用及び適正処理に関して、自主的な取組を進めていただくため、産業廃棄物排出事業者及び産業廃棄物処理業者の皆さんと「協定」を結ぶ「長野県産業廃棄物3R実践協定」制度を実施しています。より多くの事業者の皆様からの協定締結を募集しています。

①目的

- (1) 産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）を排出する事業者及び産業廃棄物の処理を受託する処理業者が、産業廃棄物の排出抑制、再使用、再生利用及び適正処理に関して、自主的な取組を行うことにより、産業廃棄物の減量化、適正処理の一層の推進を図ります。
- (2) 排出事業者及び廃棄物処理業者の適正処理等の取組を広く県民に公表することにより、産業廃棄物処理に対する県民の理解を深めるとともに、一層の信頼を確保します。
- (3) 協定事項に関する取組を通じ、排出事業者及び産業廃棄物処理業者の産業廃棄物処理水準及び意識の向上を図ります。

②協定の締結

協定の趣旨に則り、産業廃棄物の排出抑制、再使用、再生利用及び適正処理を自主的かつ積極的に推進しようとする者と長野県知事が協定を締結し、協定書を取り交わします。

協定締結事業者	長野県知事
i 産業廃棄物3R実践計画の策定及び実践計画書の長野県知事への提出	i 協定締結事業者の公表
ii 実践計画の実施	ii 実践計画書の公表
iii 積極的な情報公開	iii 実施結果報告書の公表
iv 実施結果の長野県知事への報告	iv 先進的な取組事例の紹介
	v 必要に応じた現地確認

③協定実施による効果

- 自主的な取組による産業廃棄物の減量化、再利用、適正処理の促進
- 情報公開による産業廃棄物処理についての県民の理解と信頼の確保
- 自主的な取組の実践を通じた事業者の産業廃棄物処理水準及び意識の向上
- 優良な産業廃棄物処理業者の育成及び選定目安
- 不適正処理発生時の協力体制の確保

出典) 長野県 HP <<http://www.pref.nagano.lg.jp/haikibut/kurashi/recycling/haikibutsu/genryoka/index.html>>

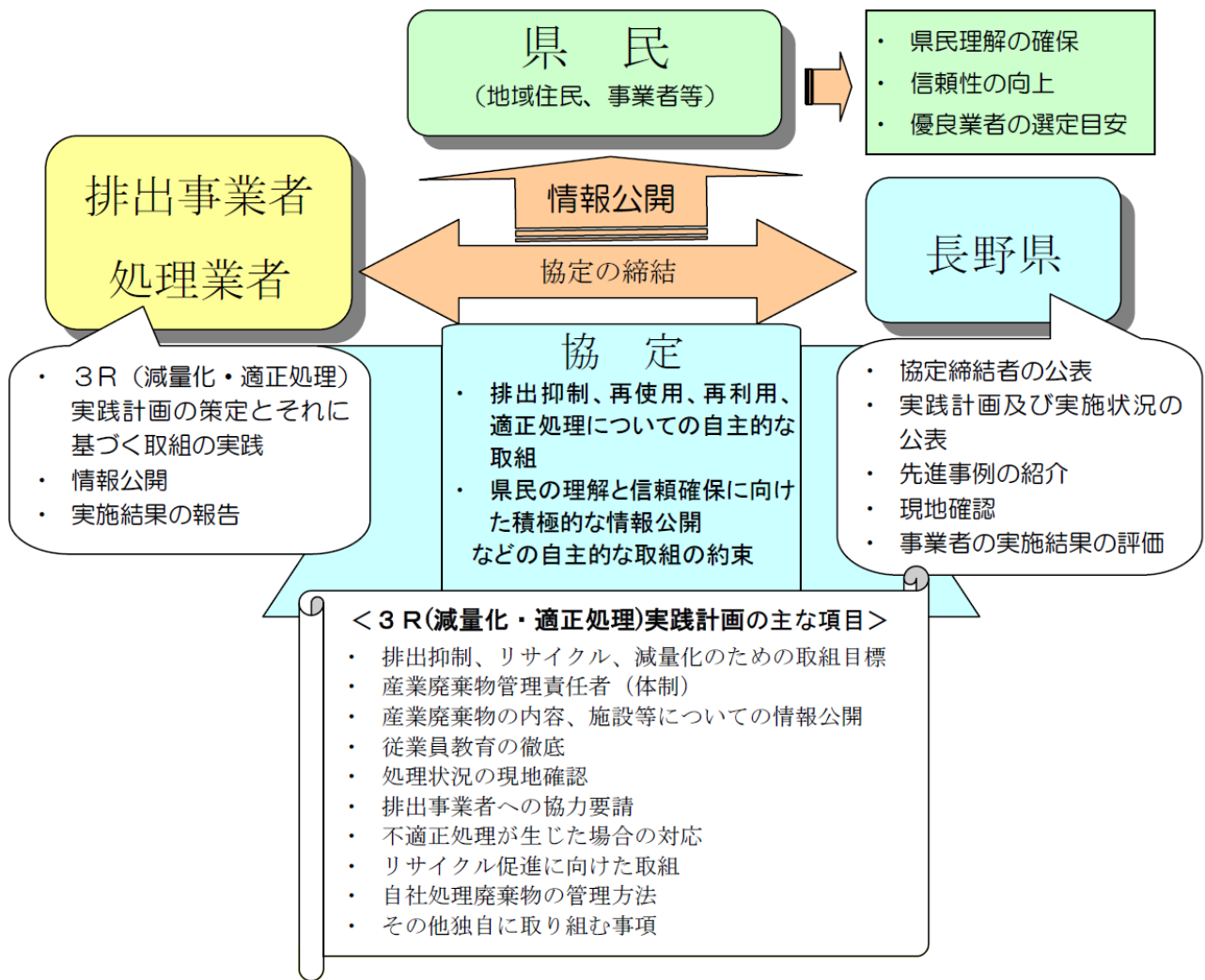


図 3-15 長野県産業廃棄物3R実践協定のイメージ

4) 千葉県産業廃棄物リサイクル技術普及促進研修会

千葉県内で産廃処理業に携わる方々を主な対象として、リサイクル技術の動向や最新技術の情報提供を行うことで、理解や興味を深め、事業着手の契機にしてもらう等、県内の産廃リサイクル事業の活性化を目指して 22 年度から開催しています。

表 3-5 研修会の内容

年度	テーマ	講演・講義	内容
24	小型電子機器のリサイクル	使用済み小型電子機器のリサイクルに係る制度と施策動向	使用済み小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」について解説いただき、市町村・消費者・事業者が果たすべき責務や認定制度、今後のスケジュール等について理解を深めてもらいました。
		リサイクル業者における先進的事例	スズクグループにおける処理の流れや非鉄類、有価プラスチック類の回収方法を紹介いただき、埼玉県内で平成 23 年度に行われた環境省の実証実験の内容やその結果等について説明いただきました。また、併せて現在も行っている小型家電のリサイクルに係る先進的な取組についても説明をいただきました。東京工場と水戸工場の 2 拠点を連携した株式会社リーテムのリサイクルシステム、処理フローを紹介いただき、茨城県内で自治体と協力して行われた環境省受託事業の使用済み小型家電回収モデル事業の内容や実施結果（回収量など）について説明していただきました。
25	汚泥の減量化・再資源化	汚泥の減量化・再資源化技術の現状と今後の展開	汚泥の発生を抑制する技術、汚泥を生分解する技術、汚泥中の水分を高機能脱水機により脱水する技術といった種類別に各々のメカニズムや特徴について説明いただきました。また、飼料化やバイオガス化といった、バイオマス利活用技術による汚泥利活用の現状と今後の在り方についても説明していただきました。
		汚泥の減量化・再資源化の実施・改善について	廃棄物に係るコンサルタントとしての立場から、下水汚泥を具体例として汚泥を減量化・再資源化するための対策と効果について、減量化した場合の量の変化や実施・改善の手順及び留意点等を具体的に説明していただきました。
26	食品小売店等の廃棄物の減量化とリサイクル	小売店の廃棄物の減量化・リサイクルの推進事例	総合小売業界唯一の「エコファースト企業」として、消費者と協調して実施している廃棄物の減量化・リサイクルに向けての様々な取組（容器包装削減、食品残渣の発生抑制・リサイクル、廃棄物計量による実態把握等）について説明していただきました。
		小売店等の食品リサイクル	食品廃棄物を活用する企業として、食品製造業や小売店等から出る食品廃棄物から液状飼料を生産し、養豚農家と連携して食品リサイクルループを構築する手法と実例について説明していただきました。
27	建設リサイクルのこれから	『建設リサイクル推進計画 2015(関東地域版)』について	関東地域の建設リサイクル推進に関する 4 ヶ年計画（2015～2018 年）が平成 27 年 7 月に発表されたことから、その内容を御説明いただくとともに、今後の建設リサイクルの展望について御講義いただきました。
		建設混合廃棄物の現場分別手法・リサイクルについて	建設廃棄物は、できる限り現場分別することがリサイクル推進に重要であり、かつコスト削減となることから、建設混合廃棄物の中間処理（再資源化）業者として、有効な現場分別手法などについて御講義いただきました。

※平成 22 年度のテーマは「選別・破碎を中心としたリサイクル技術の概要と資源化処理の展望」、平成 23 年度のテーマは「廃棄物からのエネルギー回収」

出典) 千葉県 HP<<https://www.pref.chiba.lg.jp/shigen/3r/sanpai-3r/>>

5) みやざきリサイクル製品認定制度

一般社団法人宮崎県産業廃棄物協会では、廃棄物等の発生抑制、資源の循環的な利用及びリサイクル産業の育成と振興を図るため、「みやざきリサイクル製品認定制度」を実施しています。

この制度は、安全性、品質、循環資源の利用割合等一定の要件を満たすリサイクル製品を、宮崎県産業廃棄物協会が「みやざきリサイクル製品」として認定し、その利用促進を図るものです。

参考：宮崎県のリサイクル認定製品

一般社団法人宮崎県産業廃棄物協会は、平成 22 年度から廃棄物等の発生抑制及び資源の循環的な利用の促進並びにリサイクル産業の育生と振興を図り、循環型社会の形成に資することを目的に、品質安全性等について一定の要件を満たすリサイクル製品の認定を協会が行い、その利用促進を図るために、みやざきリサイクル製品認定制度を創設しました。

同協会からリサイクル製品として認定された場合、認定マークを製品に表示し、併せて「みやざきリサイクル認定製品」の文字、認定番号を記載することができます。



■認定マーク

<認定要件>

- ①生活環境の保全のために必要な措置が講じられている県内の事業所で、製造されていること。
- ②県内で発生した循環資源を原料の全部又は一部として製造されていること。
- ③原料調達、製造、販売、廃棄等において関係法令が遵守されていること。
- ④認定申請時において、既に販売され、又は申請から 6 月以内に販売されることが確実であること。
- ⑤安全性、品質及び循環資源の利用割合について、認定品目ごとに協会が別に定める認定基準を満たしていること。

表 3-6 宮崎県リサイクル認定製品一覧

年度	認定製品名	使用した主な循環資源
22	再生クラッシャーラン (RC-40) ; 3 製品	コンクリート殻、アスコン殻
23	再生クラッシャーラン (RC-40) ; 2 製品	コンクリート殻、アスコン殻
	再生クラッシャーラン (RC-40スラグ入り)	コンクリート殻、アスコン殻、鉄鋼スラグ
	再生砂	コンクリート殻
	竹炭土壌改良材	竹材 (竹炭)
24	木材チップ	木くず
	再生クラッシャーラン (RC-40スラグ入り)	コンクリート殻
	再生粒調碎石 (RM-30)	コンクリート殻
	再生砂	コンクリート殻
	宮崎テコラ (土壌改良材)	廃粘土瓦、廃陶器瓦
	リブロ (スラグ入り空洞ブロック)	熔融スラグ
25	再生粒度調整碎石 (鉄鋼スラグ混合)	コンクリート殻、アスコン殻、鉄鋼スラグ
	境界ブロック類 等 22 品目	フライアッシュ
	積みブロック類 等 5 品目	フライアッシュ
	集水枡	フライアッシュ
	再生クラッシャーラン (RC-40)	コンクリート殻、アスコン殻
	エコアソイル (ECORESOIL)	無機製汚泥
	ひむかバーク (法面緑化基盤材用)	木くず (スギ樹皮)
	ひむかバーク (クレイグラウンド、芝生用)	木くず (スギ樹皮)
ひむかバーク (農業用)	木くず (スギ樹皮)	
26	再生クラッシャーラン (RC-40) ; 3 製品	コンクリート殻、アスコン殻、鉄鋼スラグ
	再生クラッシャーラン (RC-40スラグ入り)	コンクリート殻、アスコン殻、鉄鋼スラグ
	エコッド (ECOOD)	建設廃木材、パレット
	クドーソイル	木質破砕物、牛糞、鶏糞
	青雲有機	木質破砕物、牛糞
	再生砂	コンクリート殻
	宮崎テコラ	廃陶器瓦、廃粘土瓦
27	再生クラッシャーラン (RC-40) ; 2 製品	コンクリート殻
	再生クラッシャーラン (RC-40スラッジ入)	コンクリート殻、アスコン殻、スラッジ
	積みブロック類	フライアッシュ
	L型擁壁 (配合⑤) 30種類他 3 製品	フライアッシュ
	L型擁壁類 (配合⑥) 30種類	フライアッシュ
	セーフマン吹付工法用プレミックスメント	フライアッシュ
	再生砂	コンクリート殻
	宮崎テコラ	廃陶器瓦、廃粘土瓦
28	ボックスカルバート (配合⑦) 41 種類他 1 製品	フライアッシュ (石炭灰)
	境界ブロック類 (配合①) 38 種類他 21 製品	フライアッシュ (石炭灰)
	積みブロック類 (配合②) 4 種類他 4 製品	フライアッシュ (石炭灰)
	集水枡類 (その他) (配合④) 387 種類	フライアッシュ (石炭灰)
	再生クラッシャーラン (RC-40)	コンクリート殻
	再生クラッシャーラン (RC-40) ; 4 製品	コンクリート殻、アスコン殻
	エコアソイル	無規制汚泥

※アスコンはアスファルトコンクリートの略称

製品数の記載があるものは、製品名が同一である認定製品をとりまとめたもの
出典) 一般社団法人 宮崎県産業廃棄物協会

再生クラッシャーラン (RC-40)	再生クラッシャーラン(スラッジ入)
 <p>※コンクリート殻 70%、アスファルトコンクリート殻 30%</p>	 <p>※コンクリート殻</p>
再生砂	竹炭 土壌改良材
 <p>※コンクリート殻 100%</p>	 <p>※竹材 (竹炭) 100%</p>
木材チップ	再生粒度調整碎石 (鉄鋼スラグ混合)
 <p>※木くず 100%</p>	 <p>※コンクリート殻 50%、アスファルトコンクリート殻 30%、鉄鋼スラグ LCS20%</p>
境界ブロック類 等 22 品目	ひむかパーク (園芸用)「花と野菜の土」
 <p>和光コンクリート工業 (株)</p> <p>※フライアッシュ 5.9%</p>	 <p>※木くず (スギ樹皮) 70%</p>

図 3-16 宮崎県リサイクル認定製品の一例

2. 事業者等による取組

1) 清水建設株式会社（東京都港区） 主な対象品目：建設廃棄物

○ 大規模建築現場におけるトータル4R活動と、より高度なリサイクルシステム

清水建設株式会社は、建設副産物排出量の多い大規模建設現場「（仮称）港区芝浦 1 丁目計画建設所」において「ゼロエミッション」構築のための4R活動を行いました。

《4R活動》

- ① 容器 25 個・18 品目の徹底分別の実施→混合廃棄物排出原単位：1.9 kg/m³を達成
- ② 木くずはバイオマス燃料化、プラスチック類はRPF原料化の実施、従来は焼却等処分されていた紙くず・繊維くずもRPF原料化→リサイクル率 98.9%を達成
- ③ 現場での分別品質の高度化により、RPF原料の再資源化施設への直送を可能に→4 t ダンプ約 300 台を削減；CO₂の大幅削減を達成

《徹底した分別活動によるリサイクル活動》

- ECO（分別）ステーションの設置、分別品目は最大 25 分別
- 分別の見える化：品名・写真を使った表示にて、誰にでもわかりやすいヤードを整備。
- 分別パトロール：職長会が中心となり、毎週定期的に建設副産物の分別状況確認・是正を実施。
- 作業所4R勉強会の実施：4R知識の取得と活動推進のため全員参加で定期的を実施。



ECOステーション（25分別）



各分別ボックスにふるいと磁選機を設置



ふるいによりリサイクル品質の高度化

出典）3R推進協議会「3R推進功労者等表彰」<<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

2) 第一パイプ工業株式会社（神奈川県川崎市） 主な対象品目：廃プラスチック類

○ 再生プラスチック製品の製造によるプラスチックの循環

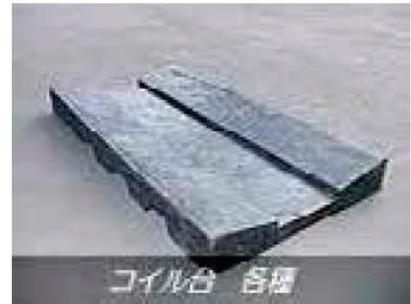
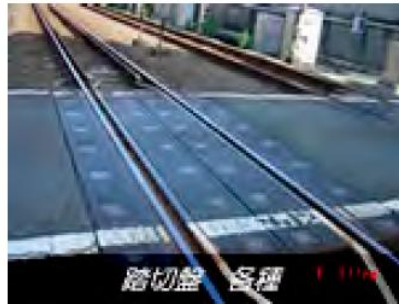
第一パイプ工業株式会社は、電線被覆材等を活用した大型・高強度再生プラスチック製品の製造によるプラスチックの循環に取り組みました。

循環型社会構築への貢献を目指し、昭和 52 年からは再生プラスチック製品の製造を開始し、原料（材料）は 100%廃プラスチック（電線被覆材等）を基本としています。

製造した製品は、鉄道・道路・車両・土木・鉄鋼・造船・電力・物流といった多種多様な事業分野に展開されています。また、原料調達フレコンバックや製品出荷に際し使用する木材パレットもリユース品を私用する等、製造から物流までを一貫して、廃棄物の排出抑制に取り組んでいます。

<主な製品>

- ①木材の代替（各種鉄道標識・山の斜面階段用ステップ・トラック等のタイヤストッパー・車載クレーンのジャッキベース等）
- ②コンクリート製品の代替（鉄道踏切板・上下水道マンホールリング等）
- ③金属製品代替（重量物や鉄鋼コイルの置台等）
- ④ゴム製品代替（衝撃ブロック・各種緩衝材等）



出典) 3R 推進協議会「3R 推進功労者等表彰」<<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

3) キワ化学工業株式会社（富山県高岡市） 主な対象品目：廃プラスチック類

○ 産廃のプラスチックをマテリアルリサイクルで有効利用

キワ化学工業株式会社は、プラスチック製造工場から発生する廃棄フィルムスクラップや廃棄されたコンテナ、パレット等の使用済産業廃棄物から、リサイクル素材 100%のプラスチック原料(再生原料)を製造しています。

<リサイクル工程>



《再生原料使用製品》

ポリハイ（エコマーク認定商品のゴミ袋）、ハンガー（アパレル向けあるいはクリーニング向け）、パレット、コンテナケース、プランター、暗渠パイプ、漆器（お盆や御膳、汁椀等）、スコップ、スノーダンプ



出典) 3R 推進協議会「3R 推進功労者等表彰」<<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

「キワ化学工業株式会社 HP」<<http://kiwakagaku.co.jp/>>

4) 宝酒造株式会社（京都府京都市） 主な対象品目：容器類等

○ 容器の3Rにリフューズ（Refuse：発生回避）を加えた4Rの取組の推進

宝酒造株式会社は、同社製品の使用後に発生する空容器について、環境負荷の低減等を目的とした4Rへの取組を長年にわたり継続して取り組んでいます。

また、空容器の取組のみならず、工場の製造過程で発生する蒸留副産物や原料粕、汚泥、動植物性残渣、ガラスや金属くずなどの副産物、廃棄物の有効活用に努め再資源化率 98%を達成しています（2012 年度実績）。

【リフューズ】

1998 年から、中身だけを購入する「焼酎のはかり売り」を開始。1 kℓと 200 ℓのはかり売り専用タンクを開発し、工場での専用タンクに焼酎を詰めて販売店に直送する形で実施。

1998 年の開始以来 2014 年 3 月末迄に、2.7 ℓペットボトル換算で約 752 万本と段ボール約 188 万枚を節約。



量り売り用の専用タンクはステンレス製で何度も繰り返し使用することが可能。空になった専用タンクは工場に戻され、洗浄した上で焼酎を再充填し、再び販売店に送られます。

【リユース】

主力製品の焼酎 720mℓびんをリターナブル壺に変更し、2014 年 3 月末現在、累計約 9,300 万本のリターナブルびん（洗い壺）を購入・使用。



【リデュース】

主力製品について、焼酎ペットボトル※、焼酎びん、本みりんガラスびんを軽量化。

※酒類業界で初めて PET ボトルリサイクル推進協議会の第二種指定 PET ボトルの自主設計ガイドラインに完全対応した商品

【リサイクル】

1999 年から、本みりんや料理用清酒に使用後の分別リサイクルが簡単にできる機能をもった「はずせるキャップ」を採用。

2007 年に、清酒の外装フィルムにトウモロコシでんぷんを原料とする生分解性プラスチックを清酒業界で初めて採用。

出典) 3R 推進協議会「3R 推進功労者等表彰」 <<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

5) カゴメ株式会社 富士見工場（長野県諏訪郡富士見町） 主な対象品目：容器包装等

○ 63 分別によるゼロエミッション継続 11 年

カゴメ株式会社 富士見工場は、生産活動によって排出される不要物の再資源化を促進しており、2003 年以降は 99%以上の再資源化（ゼロエミッション）を 11 年間継続して達成しています。

工場の生産活動で発生する不要物は、主に資材運搬の為に容器包装や製品検査で発生した PET ボトルや紙パック、野菜搾汁後の残渣です。従業員は、各職場において洗浄と分別を徹底し、63 種類に細かく分別することにより、再資源化の幅が広がりゼロエミッション達成の要因となっています。

【取組内容】

- 不要となったドラム缶やポリタンク、パレットは社内利用、業者返却や有価販売する事で再利用。
- 廃プラは再原料化（マテリアルリサイクル）、熱回収（サーマルリサイクル）して再資源化。
- 金属屑は製鉄会社にて再資源化。
- 植物性残渣や木屑は肥料や染料として再利用。
- 紙屑は、製紙メーカーにてトイレットペーパーやダンボール等に再資源化。
- 電子マニフェスト化を積極的に推進し導入率 100%。
- 長野県と「産業廃棄物 3R 実践協定」を締結しているため、県ホームページにて再資源化に関する計画及び結果報告を掲載（情報公開）。
- 工場見学会として、地域の小学生等の年間約 6000 人の見学者を受入。

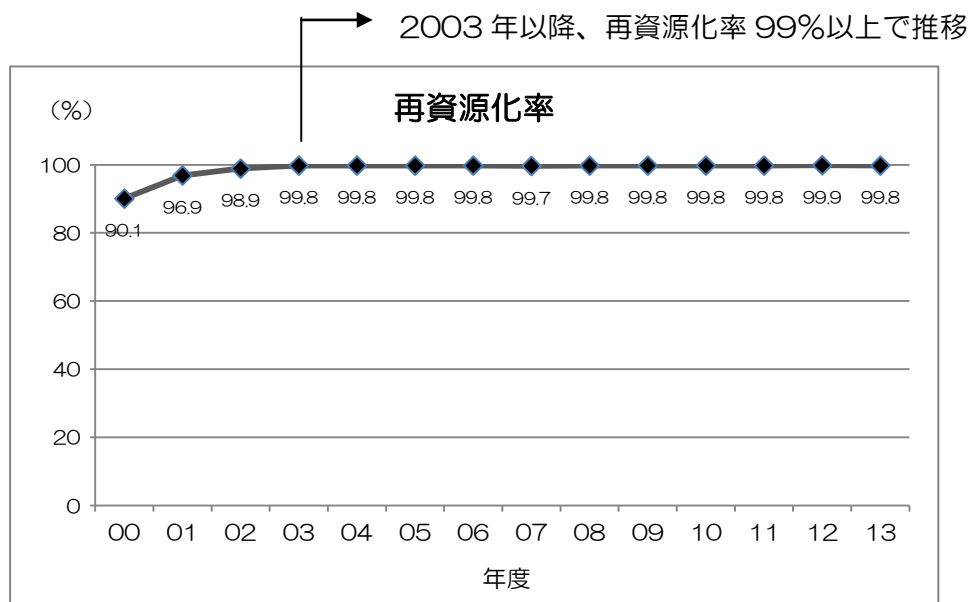


図 3-17 再資源化率等の推移状況

出典) 3R 推進協議会「3R 推進功労者等表彰」<<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

6) 野坂建設株式会社（福岡県遠賀郡遠賀町） 主な対象品目：木くず

○ 地域で発生する木くずのリサイクルの実施

野坂建設株式会社は、従来、焼却処理をしていた産業廃棄物及び一般廃棄物の木くずから再生木材チップを製造し、地元ハウス農家等の燃料用として用いられています。

地元自治体のリレーセンター（一般廃棄物処理施設）で選別された木くずの受け入れ及び産業廃棄物の木くずの受け入れを行っています。平成 23 年度のリサイクル量 840.38 t / 年が、平成 25 年度では 1,566.64 t / 年とリサイクル量は増加しています。

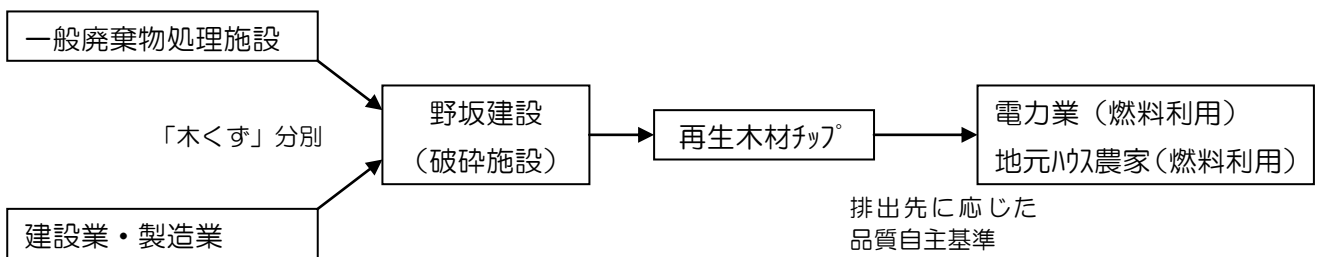


図 3-18 排出から処理・再生までの流れ（再生木材チップ製造）



出典) 3R 推進協議会「3R 推進功労者等表彰」 <<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>>

7) 株式会社 藤枝農産加工所（静岡県藤枝市） 主な対象品目：動植物性残さ

○ 高濃度シロップのバイオガス化

株式会社藤枝農産加工所では、コーン缶、フルーツ缶などの食品缶詰を製造しています。この製造過程で発生する高濃度シロップの処理が永年の課題となっていました。平成 22 年の新工場建設に伴い、高濃度シロップのバイオマス利用や、その他にも、食品残さの集中管理（飼料化）、太陽光発電の導入等、さまざまな環境対策を実施しています。



【バイオマス施設】

製造段階で発生する高濃度シロップを、バイオマス施設（「廃シロップ燃料製造設備（メタン発酵設備）」、「廃シロップ熱供給設備（ボイラー）」）で処理し、年間購入燃料（天然ガス）の 14.1%のメタンガスを製造しています。メタンガスは、熱利用設備で燃焼し、殺菌工場に供給します。また、排水処理についても、従来の活性汚泥法に比べ、これまでより低コストで、排水を下水放流可能なレベル（BOD600mg/L以下）まで処理できる利点もあります。



廃シロップ 6 t / 日 ⇨ メタンガス 410Nm³

システムフロー

UASB-TLP

槽内に高濃度で保有する活性度の高いメタン菌（グラニュール）により有機酸やアミノ酸等の有機物を分解して炭酸ガスとメタンガスを生成します。

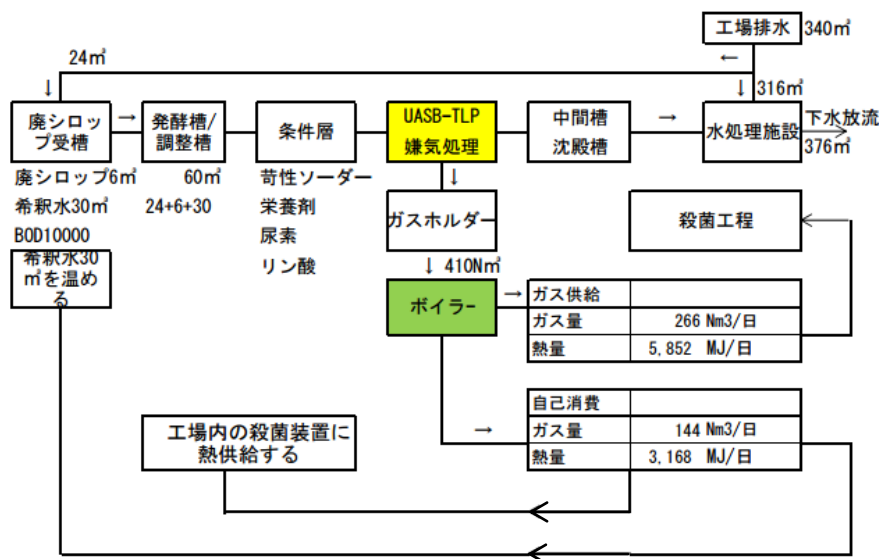


図 3-19 バイオマス施設処理システムフロー

出典) 3R 活動推進フォーラム「循環社会形成推進功労者環境大臣表彰受賞者」<<http://3r-forum.jp/>>
エコアクション 21 中央事務局 HP<<http://www.ea21.jp/list/pdfn/0009401.pdf>>

8) 紀南農業協同組合（和歌山県田辺市） 主な対象品目：汚泥、動植物性残さ

○ 余剰汚泥と梅干しの種のリサイクル

梅干しの製造工程では、大量の廃液や余剰汚泥が発生し、その処理に苦慮していました。また、練り梅製造工程からは梅干しの種が発生し、コスト面、環境面から問題となっていました。

そこで、発生した余剰汚泥を樹皮と混合して堆肥化することで再生利用を図りました。梅干しの種についても独自に考案した脱塩装置によって処理して、前述の堆肥に混合することが可能となりました。製造された堆肥は、紀南農業協同組合各所の農家に土壌改良資材（紀南パーク）として販売することで、資源循環を実現しています。

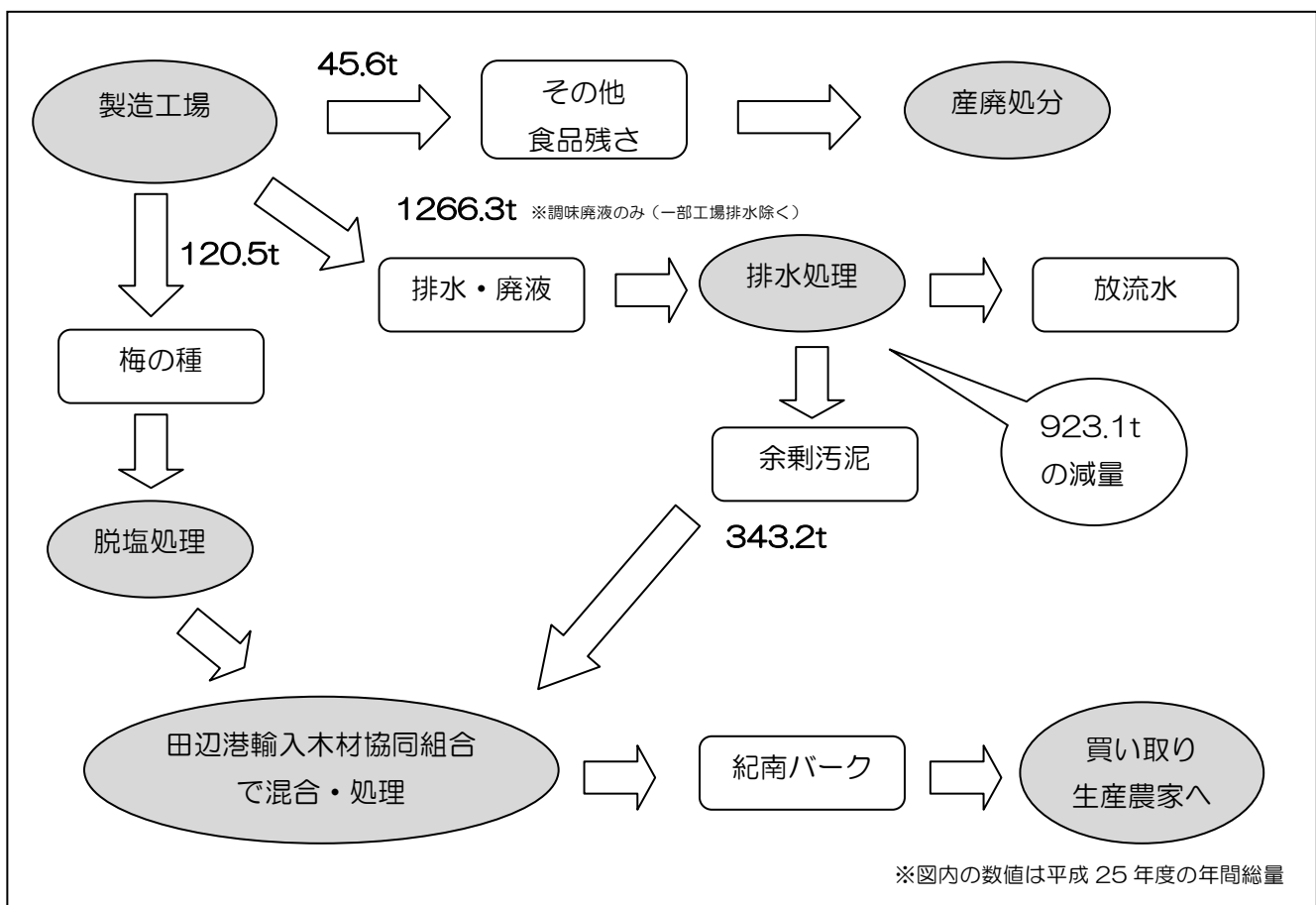


図 3-20 余剰汚泥、梅干しの種のリサイクルの流れ

出典) 3R 活動推進フォーラム「循環型社会形成推進功労者環境大臣表彰受賞者」<<http://3r-forum.jp/>>

9) 株式会社ジェイ・リライツ（福岡県北九州市） 主な対象品目：廃蛍光管

○ 蛍光管のリサイクル

蛍光管は、水銀等の有害物質が含まれています。株式会社ジェイ・リライツは、環境汚染の防止、資源循環型社会の構築への貢献を目指し、平成 12 年 5 月に蛍光管リサイクル事業を立ち上げました。自治体や企業から回収された使用済の蛍光管を分別・破碎した後、ガラス・金属・水銀等に分別再資源化を図るとともに、回収した蛍光管のガラス等を使って、「ランプ to ランプ（蛍光管から蛍光管へ）」を目指した全国ではじめてのリサイクル蛍光管を製造しました。

処理施設における廃蛍光管の処理能力は 18.3t/日（12 時間）で、本数に換算すると 111,600 本/日となります。

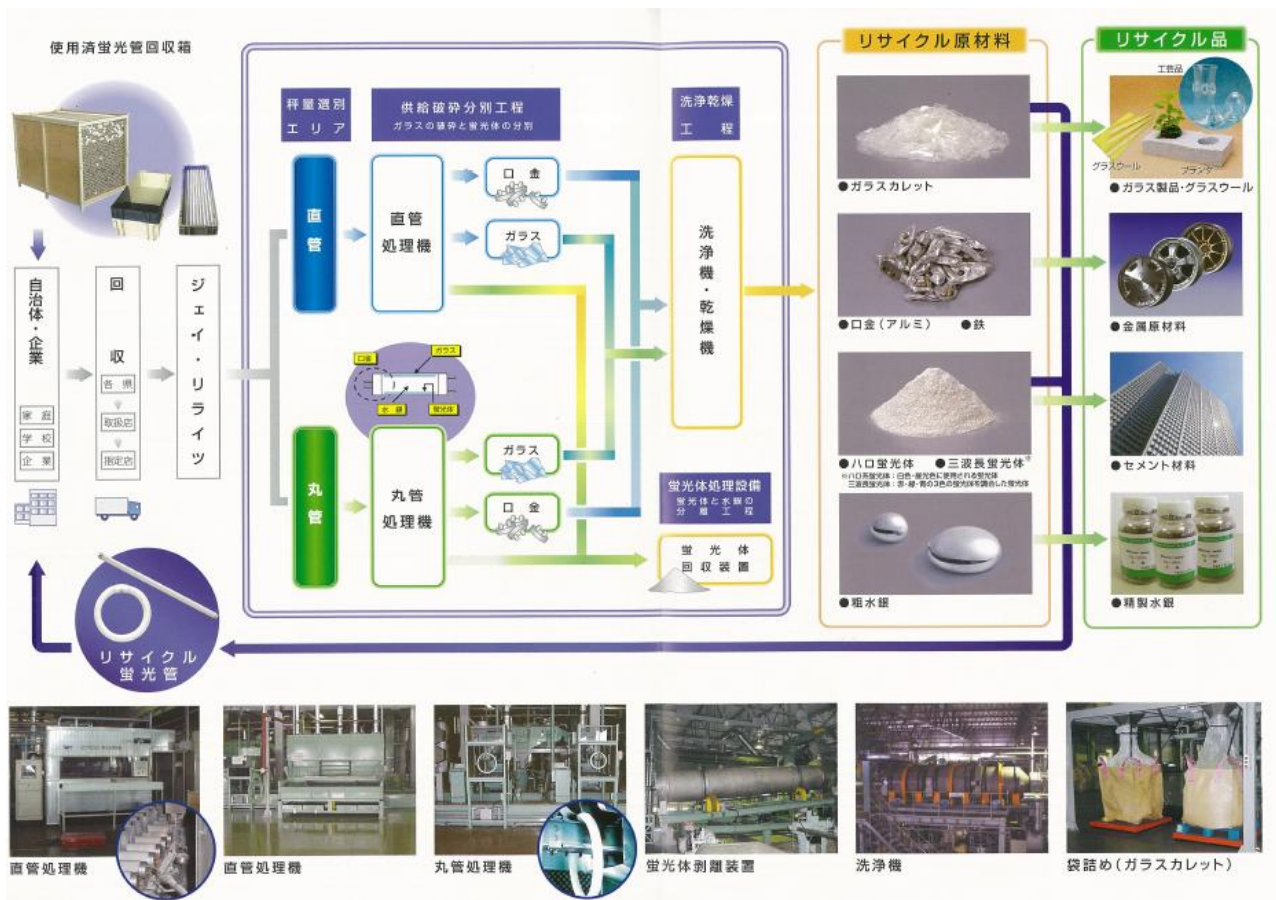


図 3-21 蛍光管のリサイクルフロー

出典) 株式会社ジェイ・リライツ 会社紹介パンフレット

一般財団法人地球・人間環境フォーラム「エコプロダクツ大賞」

<http://www.gef.or.jp/ecoproducts/5th_result/5th_guidebook.pdf>

10) 楽しい株式会社（福岡県北九州市） 主な対象品目：食品廃棄物

○ 食品廃棄物の地域内循環サービス（メリーズシステム）

楽しい株式会社は、生ごみ（食品廃棄物）の地域内での循環利用を目指して「メリーズシステム」を開発しました。メリーズシステムは、省スペース・省コストな小規模分散型の資源循環システムです。生ごみから堆肥を製造し、その堆肥を使って野菜を作ります。その野菜の残渣は、また堆肥となり、その堆肥を使って野菜をつくる流れを、地域内で繰り返すための仕組みです。

生ごみは、対象事業所に設置してある食品残渣等を食品残渣発酵分解装置（FOURSTARS；処理量に応じて10種類のラインナップ）にて、発生現場で約20分の1に減量されます。できあがった1次処理物は、同社により半年に1回程度の頻度で回収され、同社のリサイクルセンターで2次・3次発酵の後、堆肥ができ上がり、農家等で利用されます。

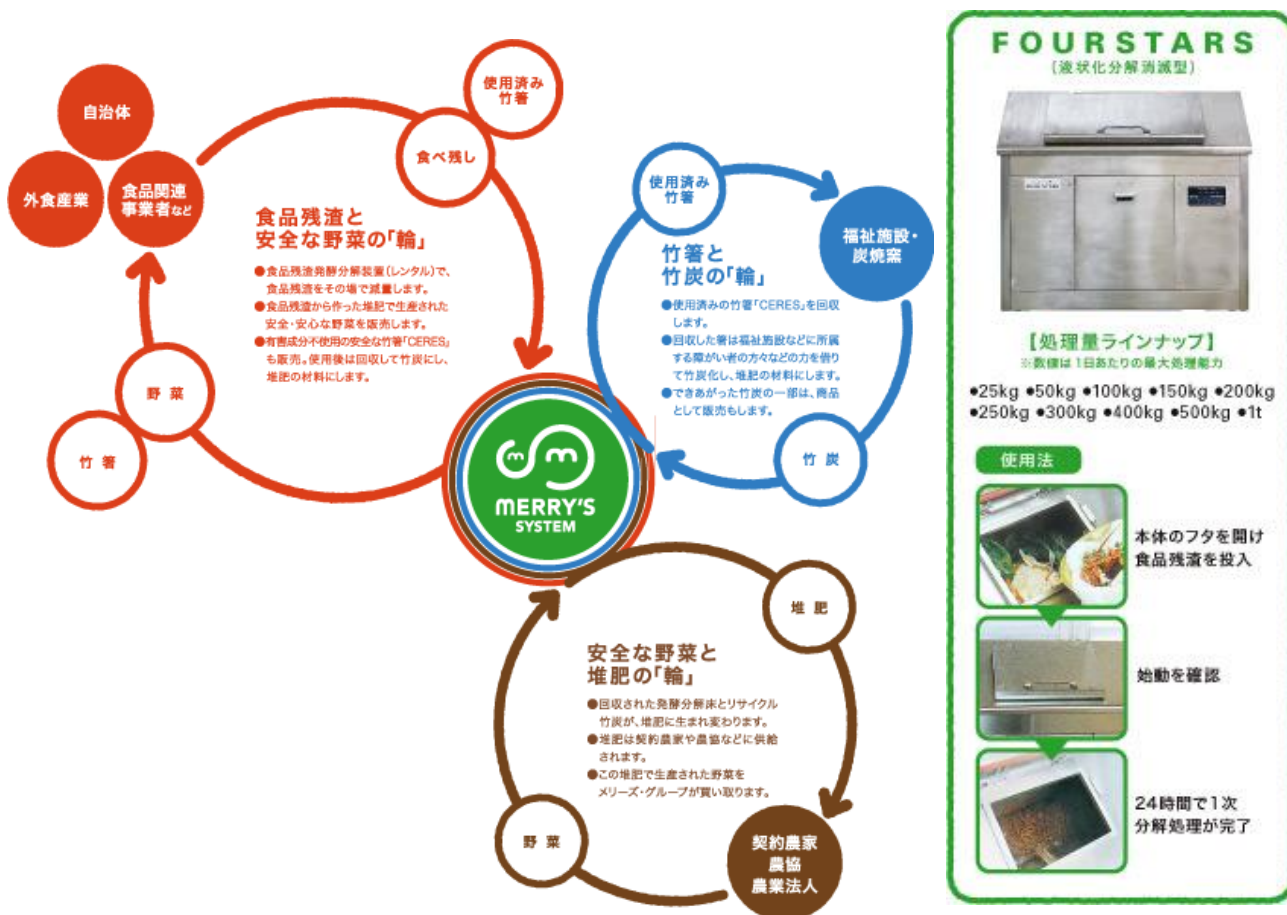


図 3-22 メリーズシステムの概要

出典) 楽しい株式会社 HP<<http://www.fun-c.jp/index.html>>