

## 今後の 3 R のあり方に関する関連情報

## 1. 廃棄物の 3 R 取組と環境負荷の関係等

廃棄物等の処理の優先順位については、排出抑制を最優先し、発生後の処理についての再使用、再生利用、熱利用等を優先順位とした循環的な利用を行うべきであることが循環型社会推進基本法において規定されている。(参考図表 1)

このことは、製品生産や廃棄物の処理に伴う資源の滅失、環境への負荷をなるべく抑制すべきであることに立脚しているものである。(図表 1,2)

国においては、法やガイドラインによる制度として、平成 7 年の容器包装リサイクル法をはじめ、各種リサイクル法の施行等による仕組みづくりが進められてきている。

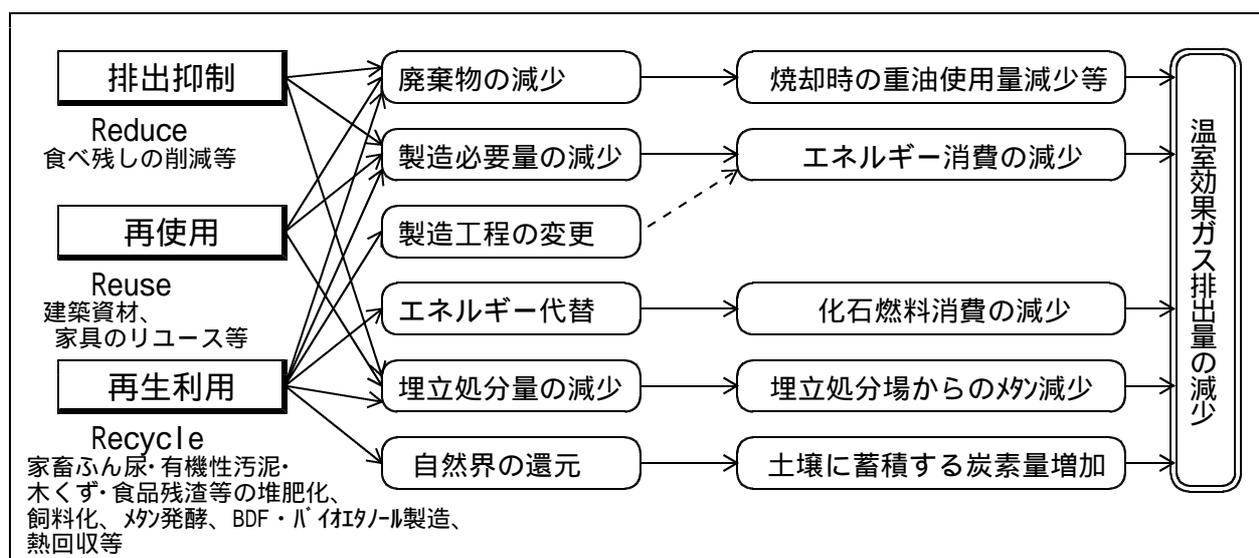
現在では、多くの廃棄物の種類に対応したリサイクル制度等が運用されている。

(参考図表 2,3,4)

図表1 各 3 R の取組と環境負荷抑制等の関係 (概念)

対応の優先順位	製品生産の素材資源の節約	製品生産に係る環境負荷の抑制	廃棄物等の輸送・洗浄等に係る環境負荷の抑制	廃棄物等の素材加工に係る環境負荷の抑制	廃棄物等の処分に係る環境負荷の抑制	廃棄物等のうち可燃物の熱利用による熱源の節約
排出抑制						
再使用						
再生利用						
熱利用						

図表2 3 R 取組と温室効果ガスの排出量の関係



出典；平成21年版環境白書（環境省）

## 2. 一般廃棄物

### (1) リデュース（排出抑制）について

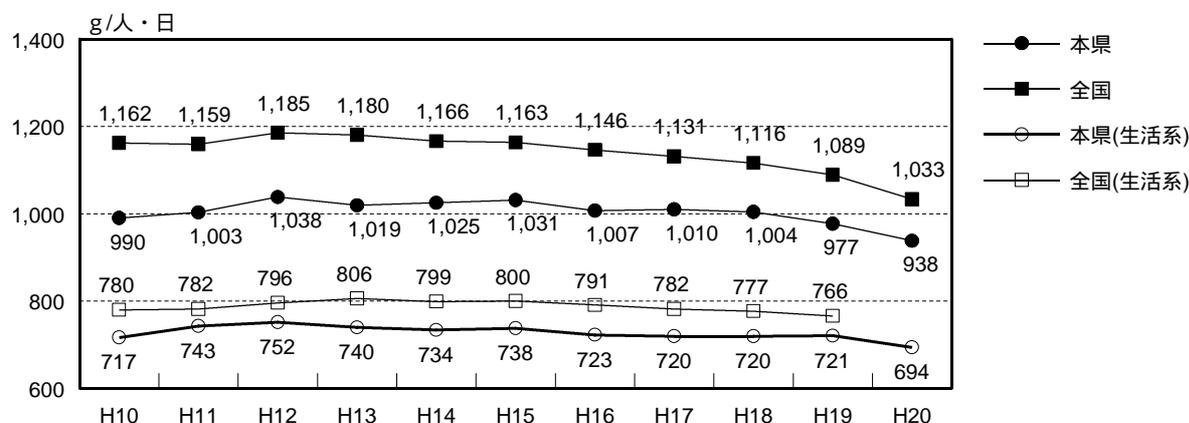
当県での1人1日あたりのごみの発生量（排出原単位）は、全国値よりも低く推移しており、また、平成15年度以降は減少傾向となっている。（図表3）一方で、全国1位の排出原単位は895g/人・日（平成19年度、佐賀県）であり、さらに減少できる余地もある。（参考図表5）

排出されるごみの組成からは、水分が可燃ごみ中の4割強と大きなウエイトを占めている。（図表4、参考図表6）

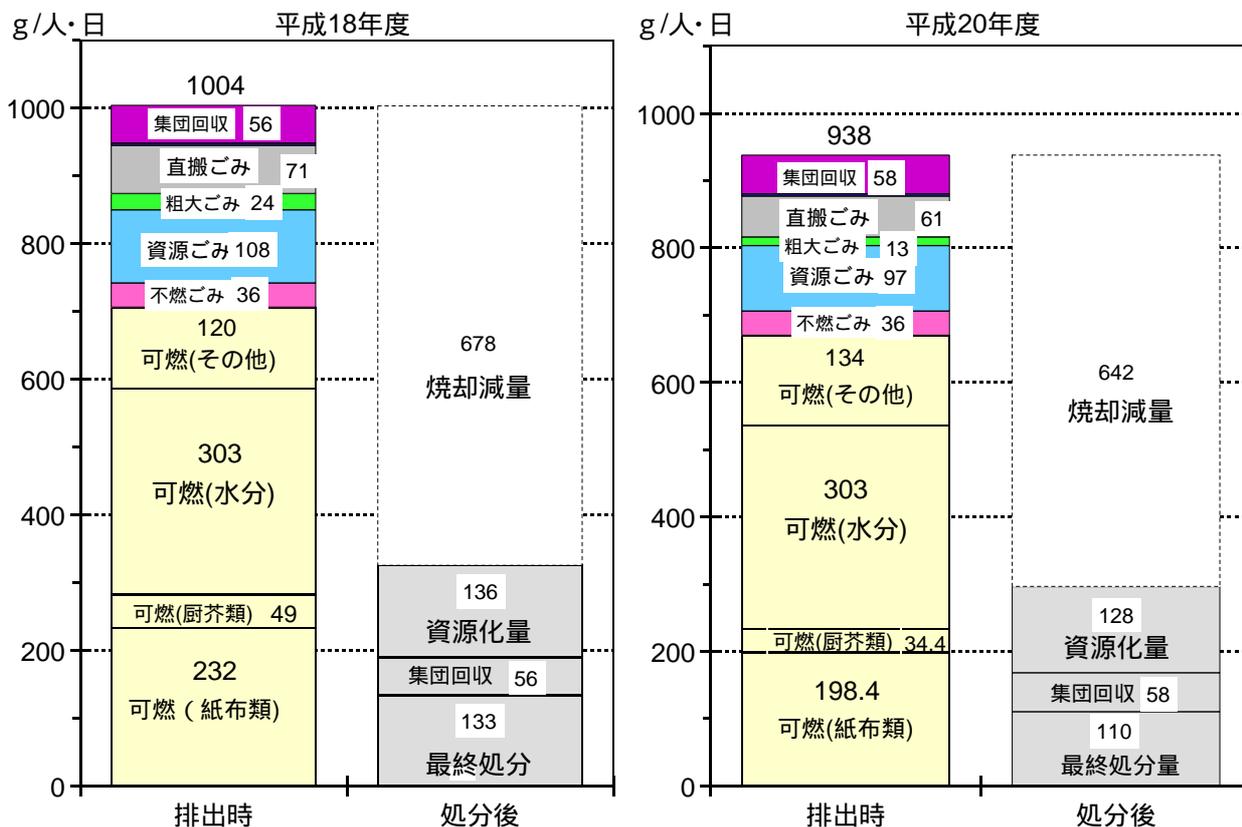
市町でのごみ袋有料化の取組は、導入済み若しくは検討中が19市町中15市町と増えてきている。（参考図表7）

ごみの減量を含めライフスタイルを変えるきっかけづくりとして、レジ袋削減の取組が47都道府県中38と進められつつある。（参考図表8,9,10,11）

図表3 排出原単位（1人1日あたりのごみ排出量）の推移



図表4 ごみの組成について（県内可燃ごみの組成等から推計、排出原単位表示）

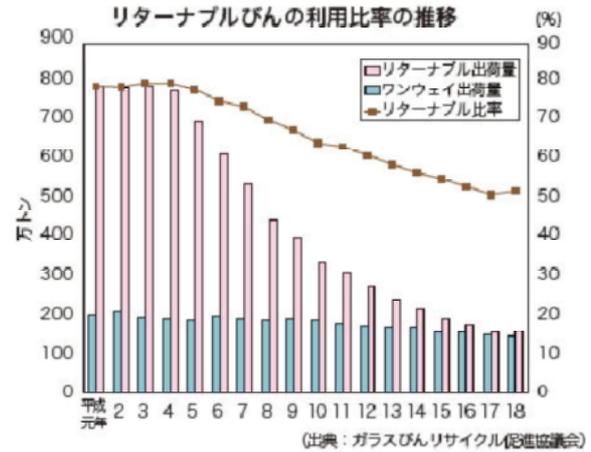
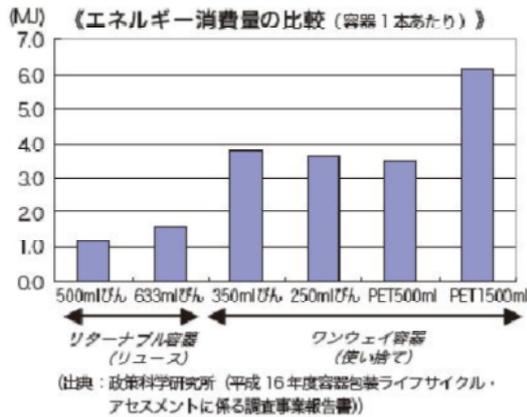


(2) リユース(再使用)について

消費者の嗜好や事業者の利便性などから、リターナルびんの利用率は年々減少傾向にある。(図表5)

びんのリユース以外の取組としてフリーマーケットなど市民活動の開催等があるが、飲料用容器の規格化やリターナル容器の使用や義務づけ等のリサイクルより優先させるためのしくみが少ない。(参考図表2,3(再掲))

図表5 ガラスびんのリユース(リターナルびん)



リターナルびんを利用した場合のCO<sub>2</sub>削減効果

	容器1回(500ml)使用 当たりのCO <sub>2</sub> の排出量 (単位:g-CO <sub>2</sub> )	リターナルびんに代替 した場合のCO <sub>2</sub> 排出削減 (単位:g-CO <sub>2</sub> )	想定される代替品目
リターナルびん(20回)	42.9		
ワンウェイびん	187.2	144.3	お酒、調味料等
PETボトル	137.3	94.4	お酒、調味料等
アルミ缶	169.5	126.6	ビール等
スチール缶	291.4	248.5	
紙容器	69.5	26.6	牛乳等
総平均		128.1	
平均(スチール缶を除く)		98	

出典: LCA手法による容器間比較報告書(改訂版)(2001年8月容器間比較研究所)

出典; 資源循環ハンドブック2009(経済産業省)

図表6 リユース行動に関するアンケート調査結果

実施日; 平成21年10月21日~23日  
 実施場所; びわ湖環境ビジネスメッセ2009会場  
 設問; マイはし・バッグ・カップ・ボトル運動について(複数回答可、回収数106)  
 マイはし、マイバッグ、マイカップ、マイボトルを利用している

男性	人数	16	36	8	19
	割合	15%	34%	8%	18%
女性	人数	16	42	13	22
	割合	15%	40%	12%	21%
全体	人数	32	78	21	41
	割合	30%	74%	20%	39%

### (3) マテリアルリサイクル(再生利用)について

各種リサイクル法の施行等により資源化は一定進捗してきているが、ペットボトルに見られるように排出量(回収量・収集量)の減量には繋がっていない。(参考図表12)

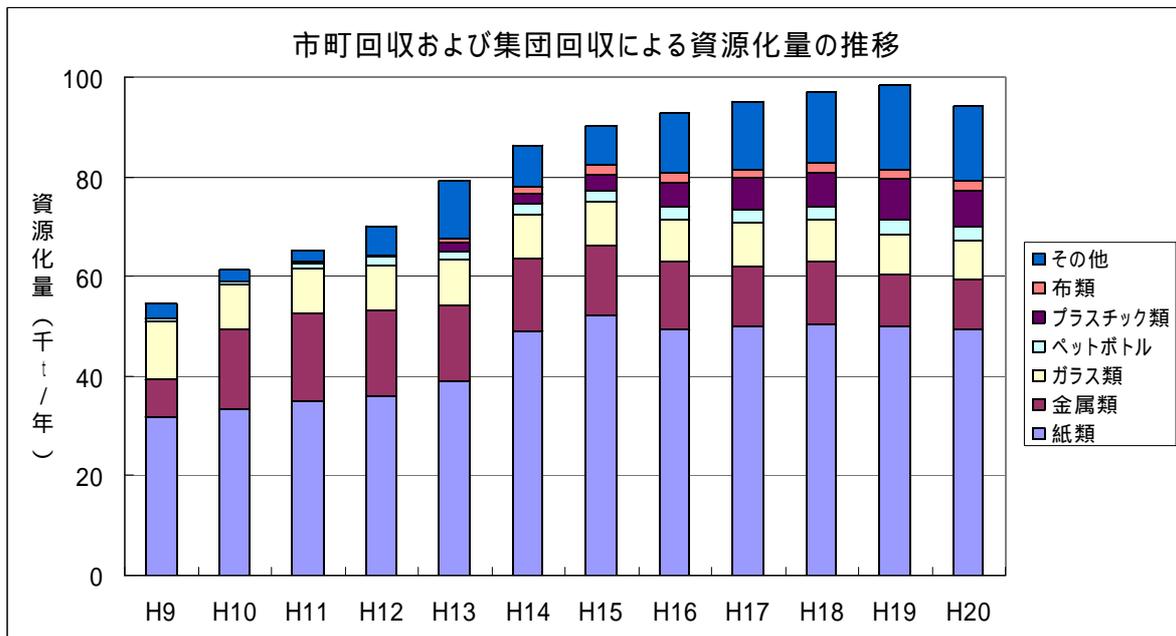
県内では、容器包装リサイクル法に基づく収集区分や収集量はほぼ充足してきており、今後、同法に基づく資源化量の更なる増量の余地は大きくない。(図表7)

また、容器包装廃棄物の小売店での店頭回収量を見てみると、同廃棄物の市町収集量の約4%(総資源化量では約1%)に該当する回収がなされており、行政以外での取組も窺える。(参考図表13)

図表7 県内市町の容器包装廃棄物の収集区分(H22.1現在)と資源化量の推移

市町名 (H22.1現在)	容器法に基づく収集区分											(参考;H20古紙回収)	
	無色ガラス	茶色ガラス	その他ガラス	PETボトル	紙製容器包装	プラ製容器	白色トレイ	スチール製容器包装	アルミ製容器包装	紙パック	段ボール	行政回収	集団回収
大津市													
草津市													
守山市													
栗東市													
野洲市													
湖南市													
甲賀市													
近江八幡市													
安土町													
日野町													
竜王町													
東近江市													
愛荘町													
豊郷町													
甲良町													
多賀町													
彦根市													
米原市													
長浜市													
高島市													
(参考)H20の全国市町実施率%	95.7	95.8	95.3	98.1	35.8	57.9	39.6	98.9	98.9	77.2	90.0	-	-

注) ; 合併前の市町によって対応が異なる



#### (4) サーマルリサイクル(熱利用)について

一般廃棄物のうち約7割が可燃ごみとして排出されており、現在でも焼却が処理の主力となっているが、「滋賀県一般廃棄物処理広域化計画」(H11.3 策定)では、余熱利用も計画の基本方針の一つとして位置づけている。(参考図表 14)

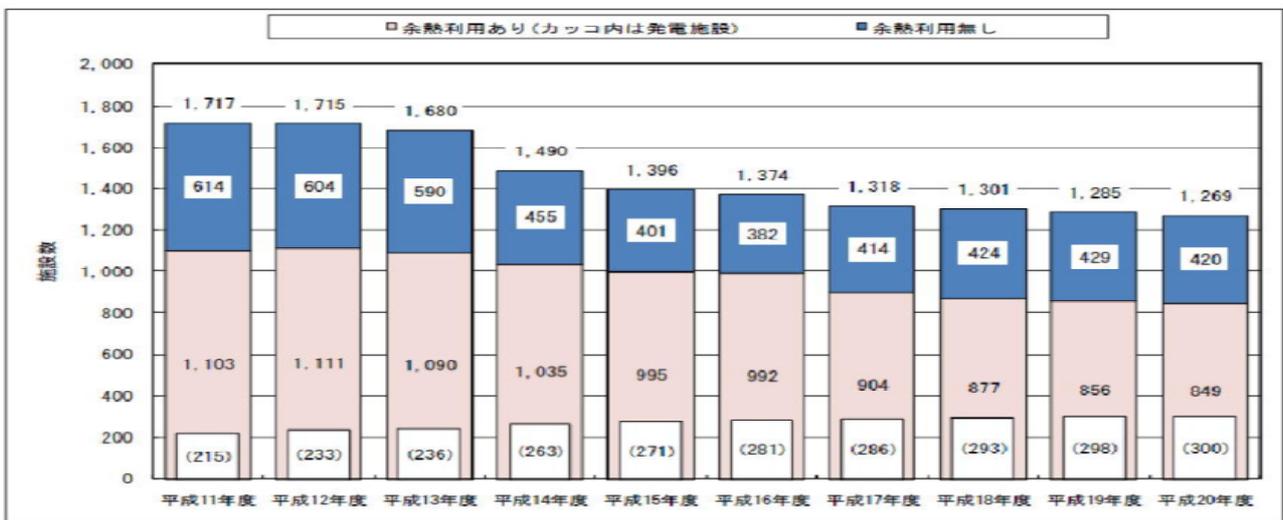
当県ではごみ処理量当たりの発電量は全国都道府県比較で下位3位となっており、発電面では遅れている。(図表 8,9)

市町でのごみ処理施設整備に対する国の支援制度では、焼却施設を「ごみ発電施設」や「熱回収施設」と称し、熱回収効率や発電効率、エネルギー利用に係るCO2排出量抑制率、延命化に係る方針策定など、低炭素社会とコストの合理化にも配慮されている施設であることが要件とされている。(参考図表 15)

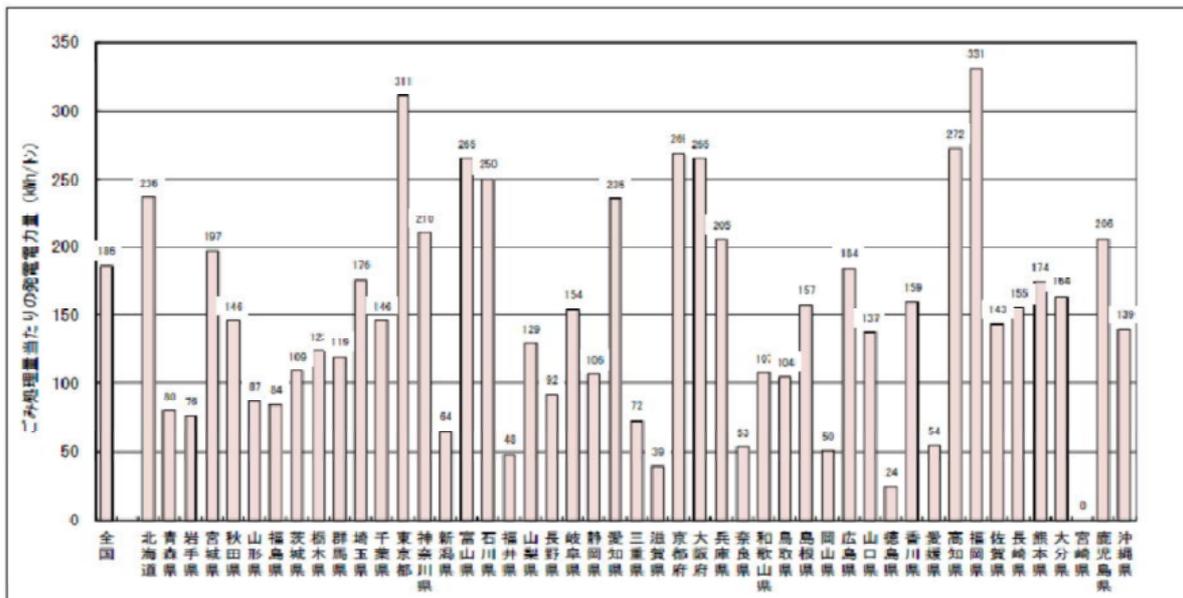
図表8 全国の市町村焼却施設の余熱利用の状況(平成20年度末)

余熱利用の状況	余熱利用あり								余熱利用無し
	場内温水	場外温水	場内蒸気	場外蒸気	場内発電	場外発電	その他		
施設数	849 (856)	783 (792)	251 (258)	242 (244)	105 (103)	297 (297)	193 (188)	49 (51)	420 (429)

※ ( ) 内は平成19年度の数値を示す。



図表9 全国の焼却処理量当たりの発電電力量(平成20年度)



出典；一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成20年度)について(環境省HP)

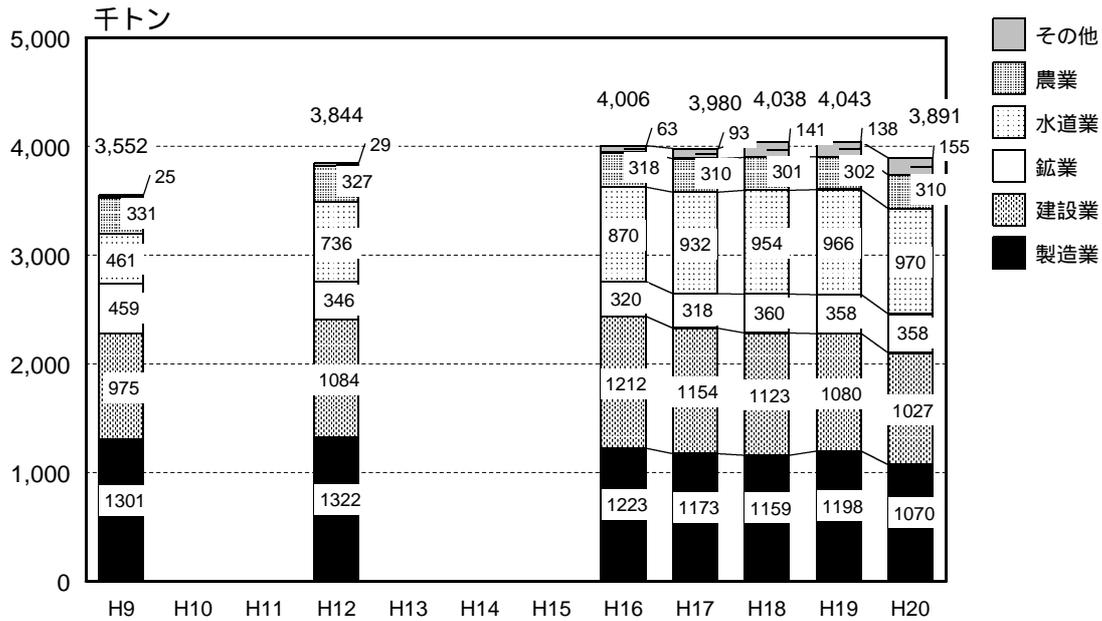
### 3. 産業廃棄物

#### (1) リデュース（排出抑制）について

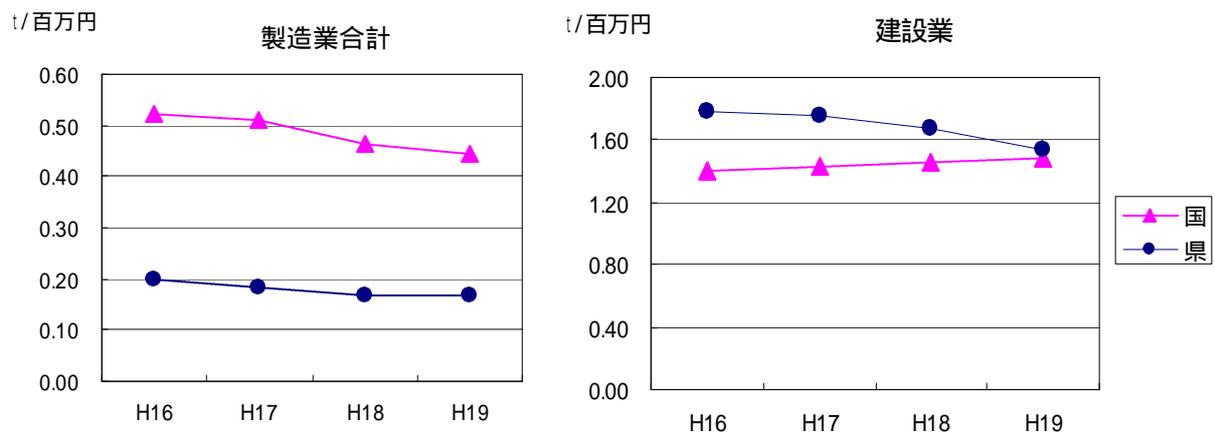
平成20年度の総排出量は、近年の横ばい状況から平成19年度に比して約4%の減量（152千t）であった。（図表10）

これを、製造業は製造品出荷額当たりの排出量、建設業は元請完成工事高当たりの排出量で見ると、減少傾向であって国の同値との比較において同等若しくはそれ以下となっており、県内の産業界での排出抑制は進んでいることが窺える。（図表11）

図表10 産業廃棄物の業種別総排出量の推移



図表11 主な業種の産業廃棄物排出原単位 の推移



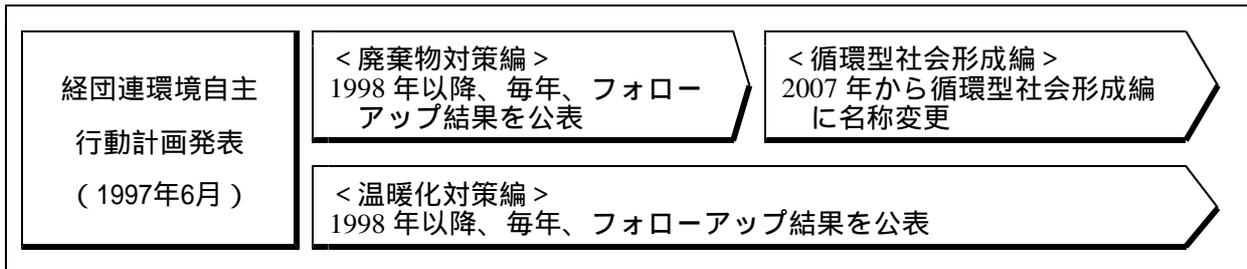
製造業 = 総排出量(t) / 製造品出荷額(百万円)  
 建設業 = 総排出量(t) / 元請完成工事高(百万円)

## (2) リユース(再使用)について

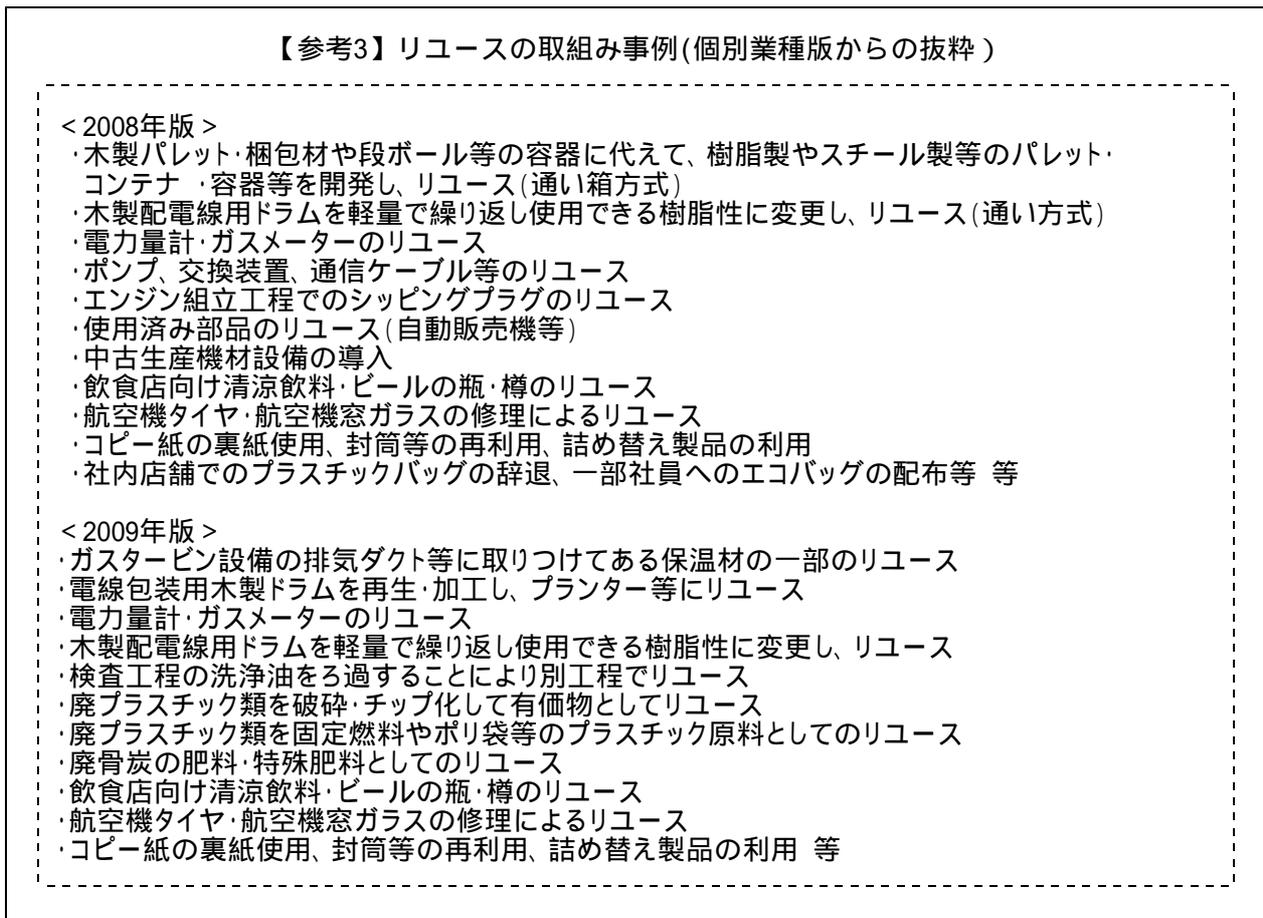
循環型社会の形成に向けた産業界の自主的な取組として、(社)日本経済団体連合会の環境自主行動計画の策定と進行管理(毎年度フォローアップ、公表)があり、2008年度版では使用済み部品等のリユースが取組事例として挙げられている。(図表12,13)

業種別の3R取組に係る目標設定を見てみると、再資源化に比して排出抑制や再使用に係る設定は少ない。(参考図表18)

図表12 (社)日本経済団体連合会での環境自主行動計画



図表13 産業界でのリユースの取組事例



出典；環境自主行動計画「循環型社会形成編」2008/2009年度フォローアップ調査結果((社)日本経済団体連合会)

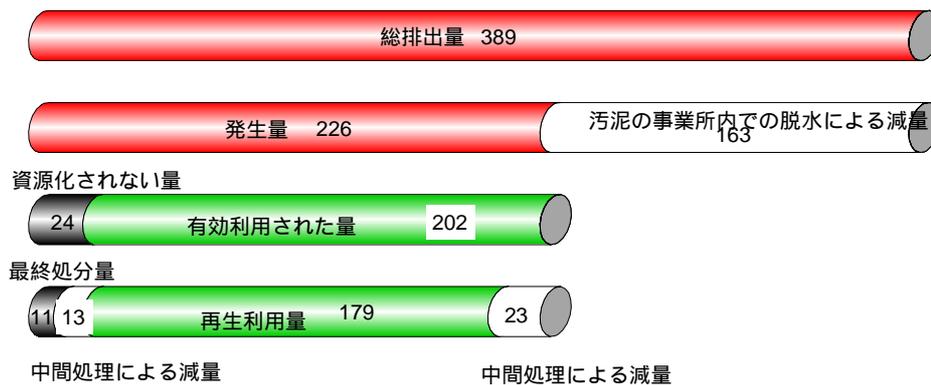
### (3) マテリアルリサイクル(再生利用)について

総排出量から資源化(マテリアルリサイクル)された量の割合である再生利用率は平成20年度で46%であるが、有効利用率では約9割に及んでおり、かつ平成18年度以降、最終処分量の下げ止まりの傾向と呼応してほぼ横ばい状態にある。(図表14,15)

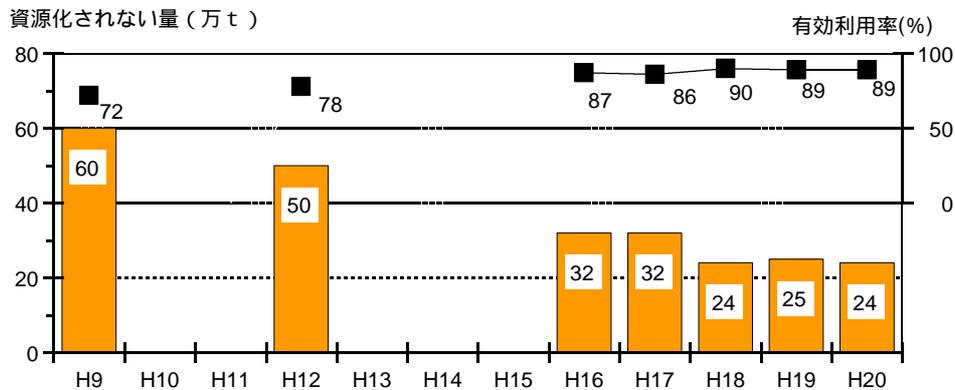
図表14での、「有効利用された量」/「発生量」×100%

平成20年度の「資源化されない量」24万tを量の多い順に品目別で見ると、今後の可能性がみられるのは廃プラと木くず程度であり、総体的には今後の更なる資源化の大きな進展の余地はないことが窺える。(図表16,参考図表16)

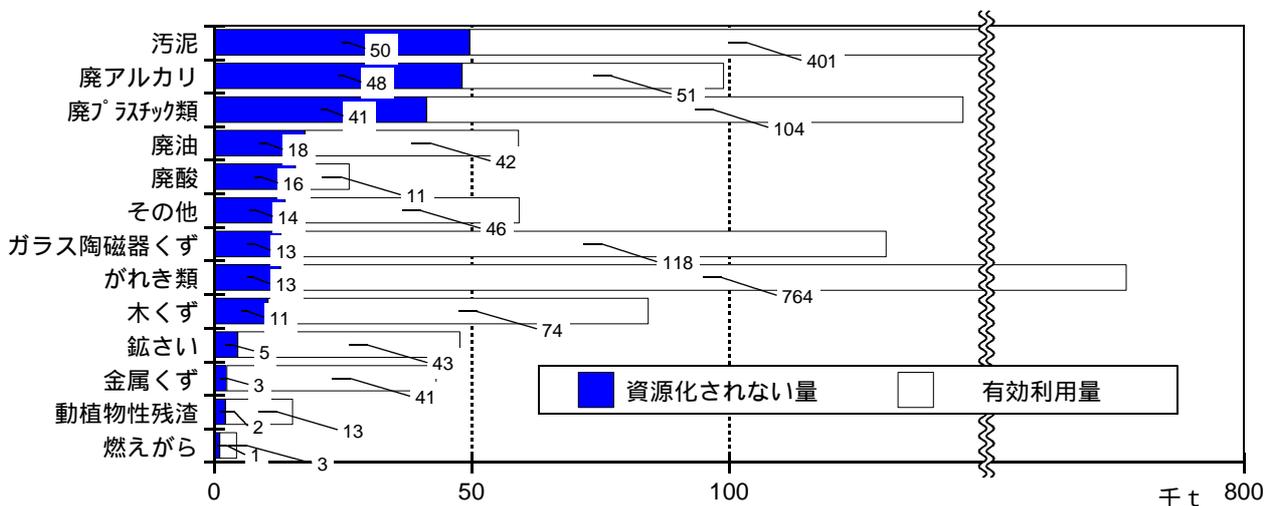
図表14 資源化されない量・有効利用量の概念図(単位;万t)



図表15 資源化されない量と有効利用率の推移



図表16 品目別の資源化されない量と有効利用量(平成20年度)

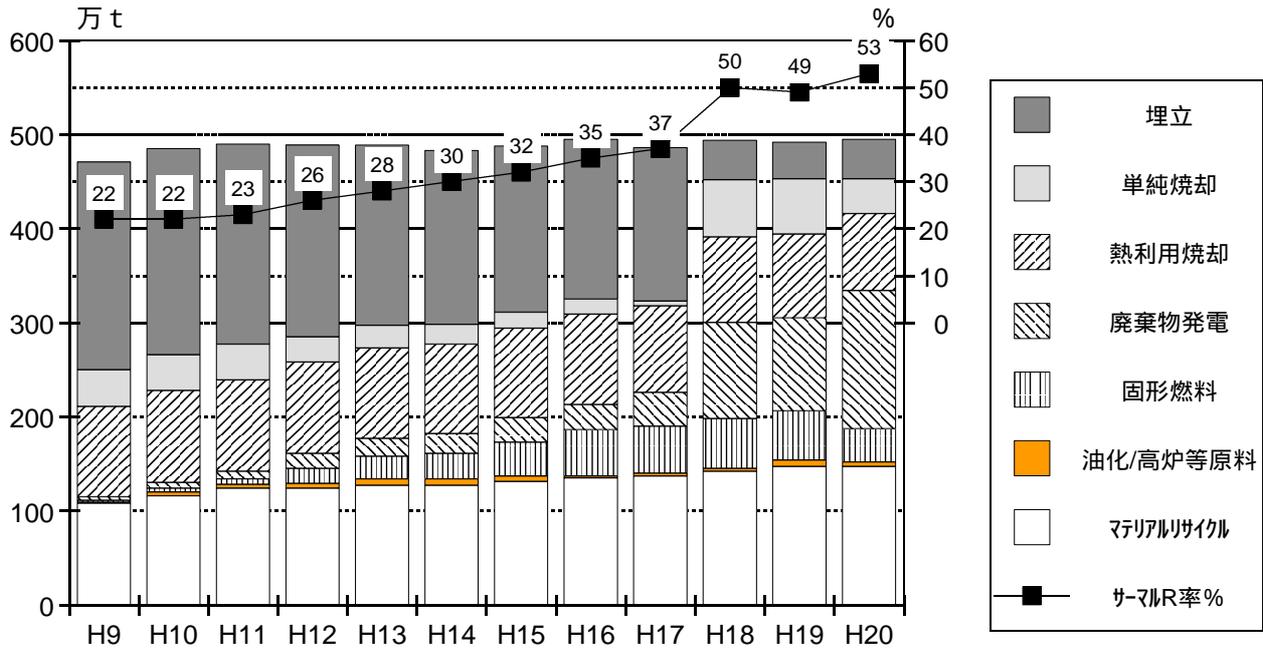


#### (4) サーマルリサイクル(熱利用)について

全国の廃プラスチック類の資源化動向からは固形燃料(RPF化)等の熱源としての利用が進んでおり、県内においても破砕施設の増加やRPF化施設の設置などから、この傾向は同様と考えられる。(図表17,18、参考図表17)

特に近年は、排出事業者の資源活用意識の向上や原油価格の高騰等を背景とした可燃性廃棄物の石油代替燃料としての活用が進んでいるものと考えられる。

図表17 全国の廃プラスチック類(産廃)のサーマルリサイクル(熱利用焼却+廃棄物発電+固形燃料)の推移



出典；プラスチック処理促進協会HP掲載データより作成

図表18 県内排出の廃プラスチック類(産廃)の有効利用率の推移

