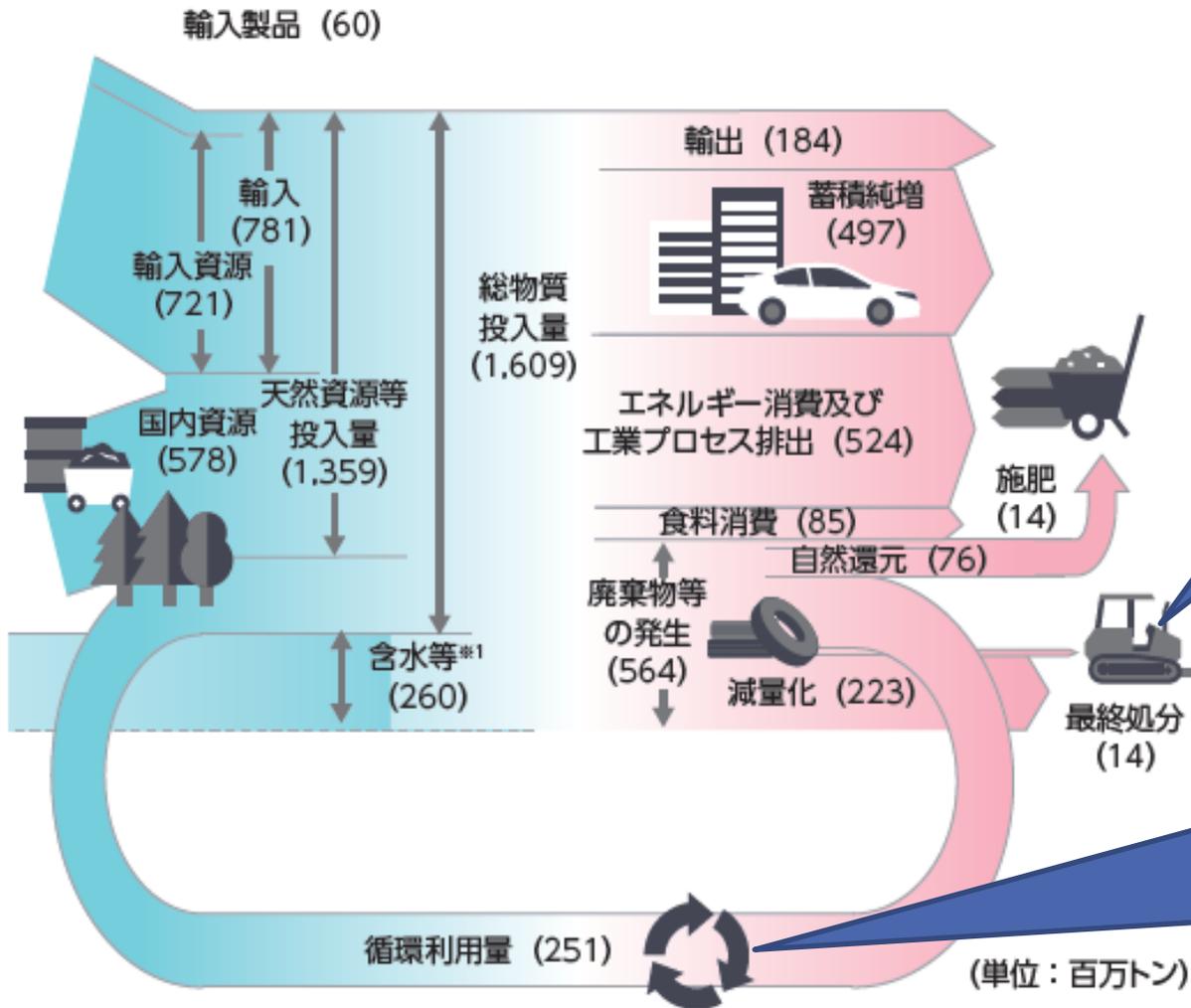


## 廃棄物のセメント資源化について

2019年1月25日

一般社団法人 セメント協会  
生産・環境委員会 委員長 小野 直樹

# 我が国の物質フローと廃棄物のセメント資源化（2015年度）



5.64億t/年の廃棄物  
などが発生

2.51億t/年の廃棄物が循環利用。  
うち、約2600万t<sup>\*2</sup>がセメント資源化（約10%に相当）

※1：含水等：廃棄物等の含水等（汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ）及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入（鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい）

出所：平成30年版 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書 p.159

※2：2015年度のセメント産業の廃棄物・副産物使用量は2800万tであるが、本物質フローの“廃棄物等”に建設発生土は含まれていないため、その分は除外した。

# セメント産業の循環型社会構築に向けた役割

ゴミを生かす



## 静脈産業として

廃棄物を無害化処理しセメントの原料や熱エネルギーの代替として有効活用

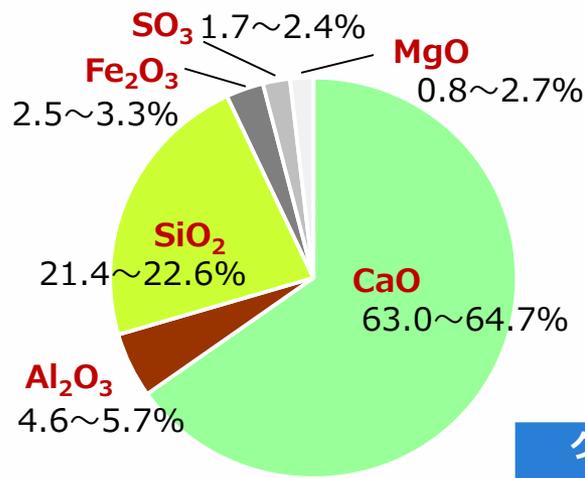
## 動脈産業として

社会に必要な基礎素材であるセメントを安定供給（廃棄物もセメントに生まれ変わる）

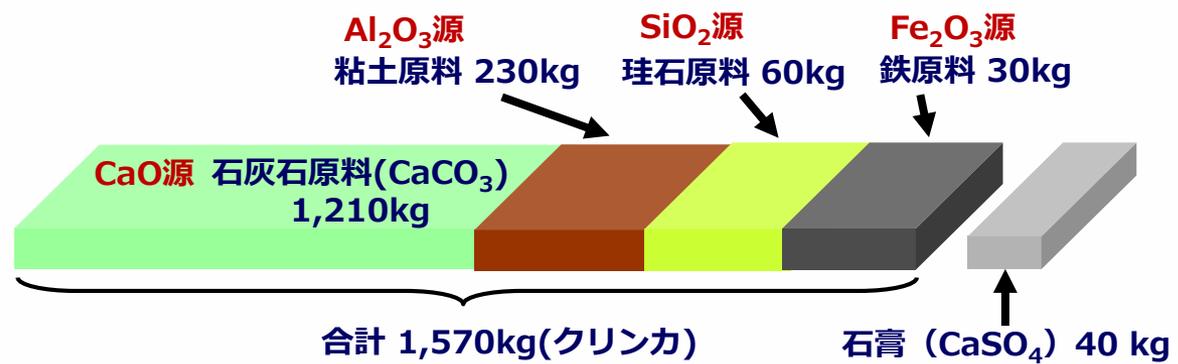
# なぜ廃棄物・副産物を原料として有効利用できるのか

**【クリンカの組成と原料の関係】**  
 所定の化学組成となるように、適切に原料を調合して焼成しクリンカ(セメント中間生成物)を生産。

セメント化学組成 例)普通ポルトランドセメント



セメントの原料構成



**【天然】**

**【廃棄物】**

クリンカー原料	酸化カルシウム (CaO)	二酸化けい素 (SiO <sub>2</sub> )	酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	酸化鉄 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
粘土	~5%	40~80%	10~30%	3~10%
石炭灰	5~20%	40~65%	10~30%	3~10%
焼却灰	20~30%	20~30%	10~20%	~10%
下水汚泥	5~30%	20~30%	20~50%	5~10%

**廃棄物は化学組成が天然原料の化学組成に近く、クリンカーの原料として代替が可能。**

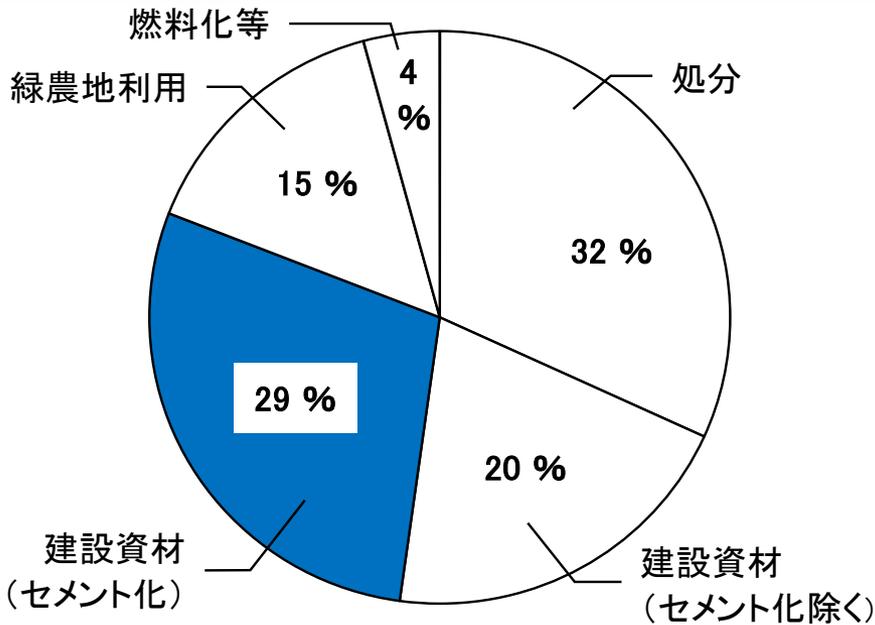
# セメント産業が有効利用している廃棄物・副産物

様々な産業や自治体から排出される廃棄物・副産物をセメント原料(クリンカ原料)、熱エネルギーとして有効に活用している。



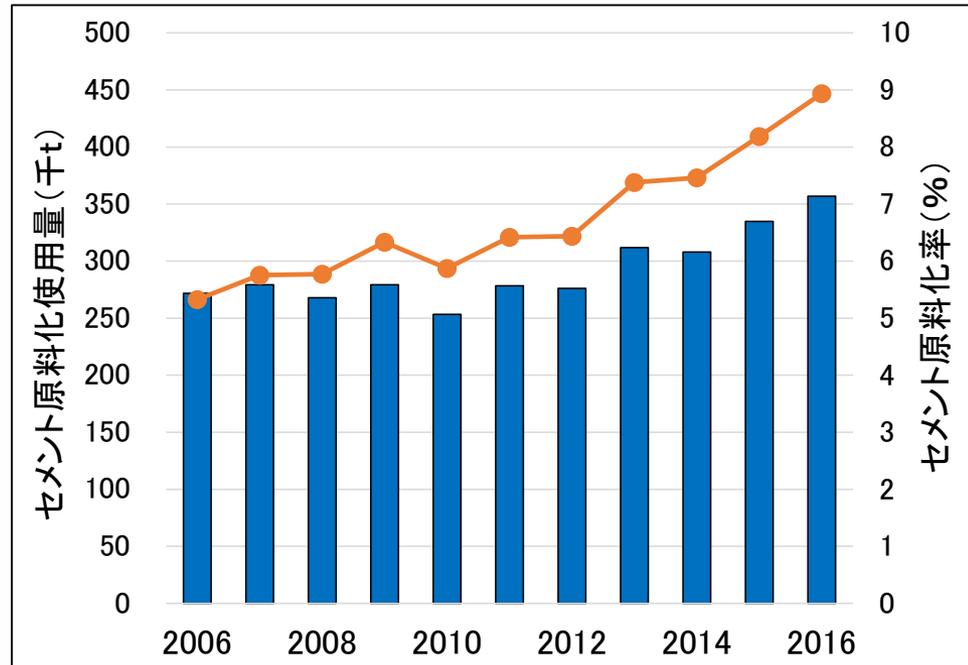
# 私たちの生活と密接な関係にある廃棄物利用の例

## 下水汚泥の有効利用状況



出所：国土交通省  
(2015年度発生量 2,268千t)

## 都市ゴミ焼却灰の発生量に占めるセメント資源化の推移



出所：環境省

# 廃棄物のセメント資源化による効果

セメント産業が廃棄物・副産物をセメント製造に有効利用することによって、次のような効果があると考えている。

## 最終処分場の延命効果

(A)	産業廃棄物最終処分場残余容量 (2015年度)	167,360 (千m <sup>3</sup> )
(B)	産業廃棄物最終処分場残余年数 (2015年度)	16.6 (年)
(C)	2015年以降の産業廃棄物の年間最終処分量試算値 [(A) / (B)]	10,082 (千m <sup>3</sup> )
(D)	セメント工場が1年間に受入れている廃棄物・副産物等の容積換算試算値	20,116 (千m <sup>3</sup> )
(E)	セメント工場が受入処理しなかった場合の最終処分場の残余年数試算値 [(A) / (C) + (D)]	5.5 (年)
(F)	セメント工場が廃棄物等を受入処理することによる最終処分場の延命効果試算値 [(B) - (E)]	11.1 (年)

セメント業界が廃棄物・副産物を受入処理している現状での産業廃棄物の最終処分場の残余年数

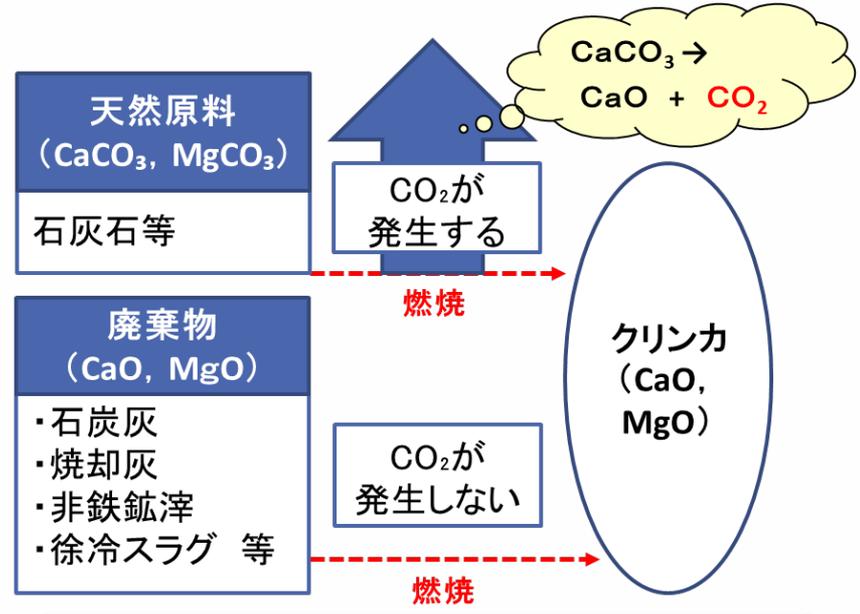
**16.6年** <環境省発表、2015年度>

**11.1年**  
延命

仮に、セメント業界がすべての廃棄物・副産物の受入を止めた場合、その残余年数は

**5.5年** <セメント協会試算値>

## 廃棄物使用によるCO<sub>2</sub>削減効果



国の温室効果ガス算定報告検討会においても算出方法として認められている。

<2017年度>

CO<sub>2</sub>削減量の試算値 : **80.4 万 t -CO<sub>2</sub>**

石灰石使用削減量の試算値 : **約190万 t に相当**

# 廃棄物のセメント資源化・最近のトピックス

「自動車リサイクル法」に基づき、クルマの解体・破碎後に残る自動車破碎残さ（ASR）をセメント工場で再資源化

## クルマを正しくリサイクルするために

あなたのリサイクル料金は、この3品目の適正処理に使用されています。

リサイクル料金で処理される3品目



現在、廃車一台あたりの総重量の約9割は、リユース・リサイクルされているのです!

適正な調整をしたうえで熱エネルギーや、セメント原料として利用

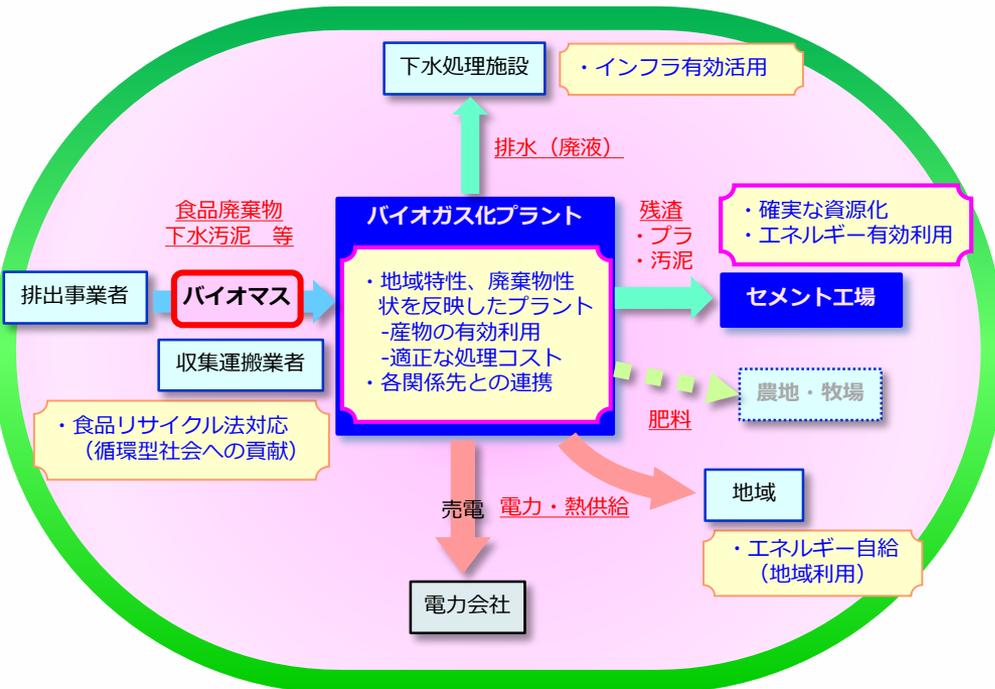


埋め立て処分量の削減に貢献

# 廃棄物のセメント資源化・最近のトピックス

## 廃棄物からエネルギーを生み出し活用（残渣はセメント資源化）

【事業モデル】



バイオガス化実証試験施設



バイオガスプラントのイメージ  
(2020年4月事業開始予定)

**三菱マテリアル(株)の取り組み事例**  
～ 食品廃棄物のバイオガス化実証試験 ～

# 廃棄物のセメント資源化・最近のトピックス

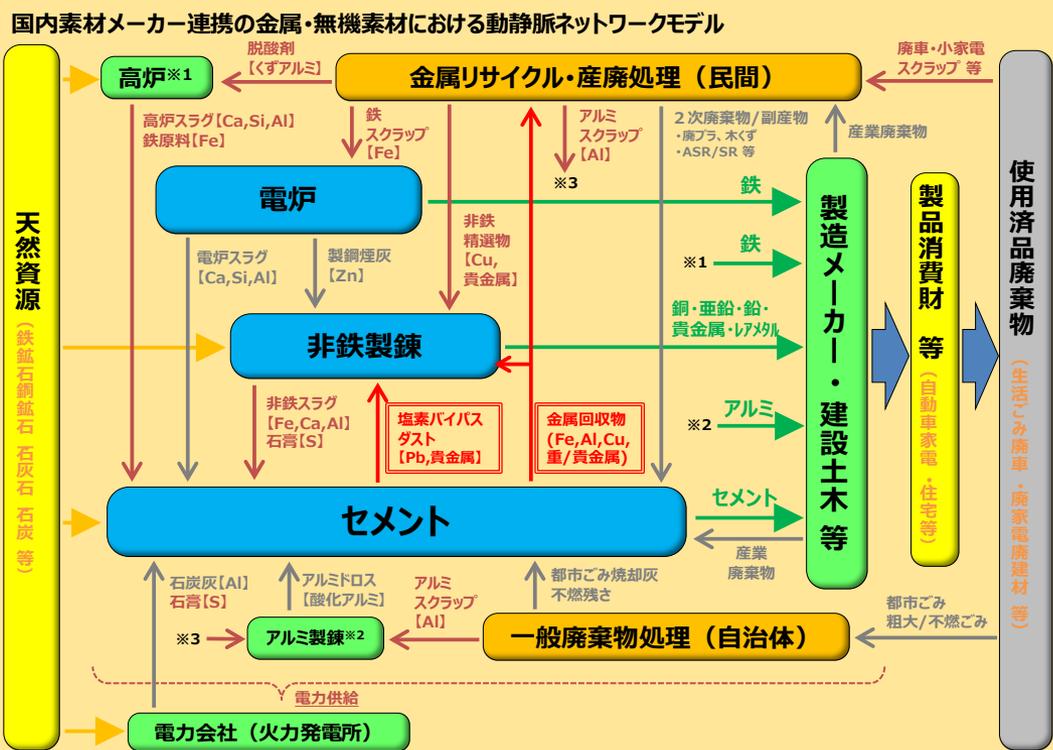
セメント産業が中心となる各素材業界（非鉄製錬、電炉等）連携による  
新たな国内資源循環モデル【資源コンビナート構想】の構築

## 目指す将来像

国内で発生している多様な廃棄物・副産物について、各素材メーカー等がそれぞれ選好・忌避とする物質を効率的に回収・利用できる静脈系の資源循環モデル【資源コンビナート構想】を構築する。

【これまでの取組み事例について】

- ① セメントリサイクルで希釈処理されていた都市ごみ中の貴・重金属類の非鉄製錬メーカーと連携した回収
- ② セメントリサイクルで忌避物質の1つであるクロムについて、資源循環上流産業（金属リサイクル、電炉、非鉄製錬等）と連携した低減・管理技術の構築



太平洋セメント(株)の取組み事例  
～ 都市ごみ焼却灰からの貴金属回収実証試験 ～



# 廃プラスチック輸入規制による影響

## アジア諸国による輸入規制による影響

従来

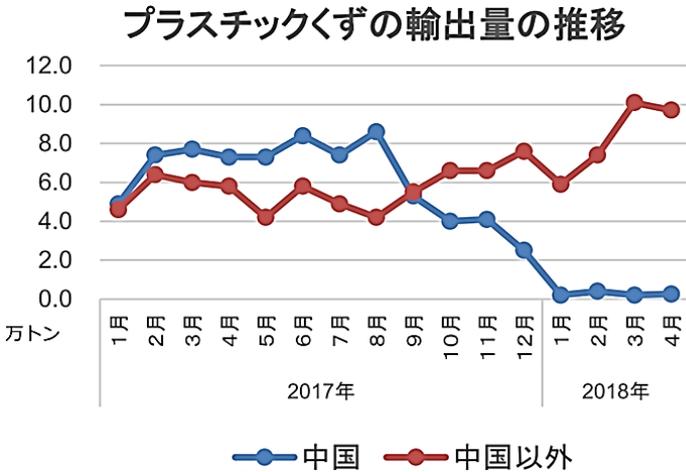
廃プラスチック輸出  
約150万吨/年



今後



国内資源循環

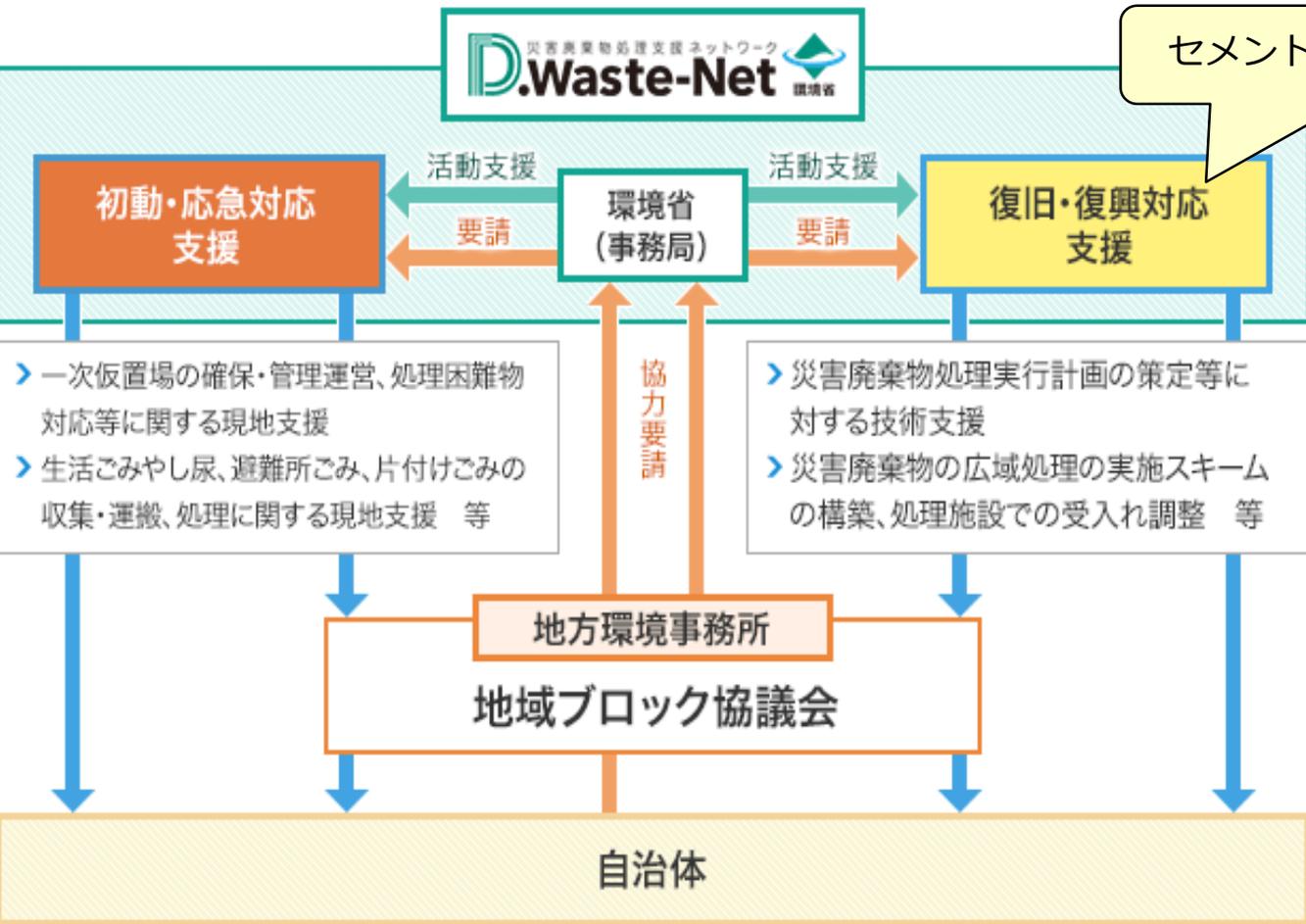


出典：環境省  
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/110328.pdf>

マテリアルリサイクルに不向きなものは、単純焼却、埋め立て処理せず、可能な限り熱回収し、エネルギーとして有効利用すべき

# 大規模災害発生時の災害廃棄物処理支援

## D.Waste-Netの災害時の支援の仕組み



セメント協会はここに所属

平成28年熊本地震により発生した災害廃棄物のセメント産業における処理量 (t)

調査対象期間：2016年7月～2018年3月（21ヶ月）

木くず	119,200t
畳	5,900t
廃プラスチック	1,800t
瓦	18,400t
その他	70,100t
計	215,400t

\* 熊本地震による災害廃棄物発生量(289万t)の約1割に相当

出典：環境省 [http://kouikishori.env.go.jp/action/d\\_waste\\_net/](http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/)

## 循環型社会の構築に貢献

循環型社会の実現に向けて、セメント産業ではさまざまな廃棄物や副産物を、原料・熱エネルギーとして有効活用しています。その量なんと1年間に約2800万トン。

セメント1トンあたりの使用量は475kgにのびります。

廃棄物・副産物は、製造工程において1450℃という高温で焼かれるため、ダイオキシンなどの有害物質も分解されます。これだけ大量の廃棄物を処理し、二次廃棄物を出さない産業は他にありません。

セメントはわが国の廃棄物処理問題に貢献するとともに、ダムや道路などのインフラ整備に欠かせない建設資材として安全・安心で便利な社会を支えているのです。

## 被災地の早期復旧を支援

災害時に大量発生する災害廃棄物は、被災地の早期復旧の妨げになります。セメント産業は東日本大震災や熊本地震において、発生した災害廃棄物を引き受けセメントに変えて被災地をサポートしてきました。

また、環境省の災害廃棄物処理支援ネットワーク「D.Waste-Net」に当初から参画。災害発生時に各自治体と連携して、被災地の早期復旧を支援する体制も整えています。もしものとき、1日も早く元の生活を取り戻せるように。セメントづくりは社会の再建に欠かせない土台となっています。

セメントが、  
日本を救う。

# 資料 1-補足

2019年1月25日

## 重工業研究会との定例懇談会 廃棄物のセメント資源化について － 補足資料 －

(一社)セメント協会  
生産・環境委員会

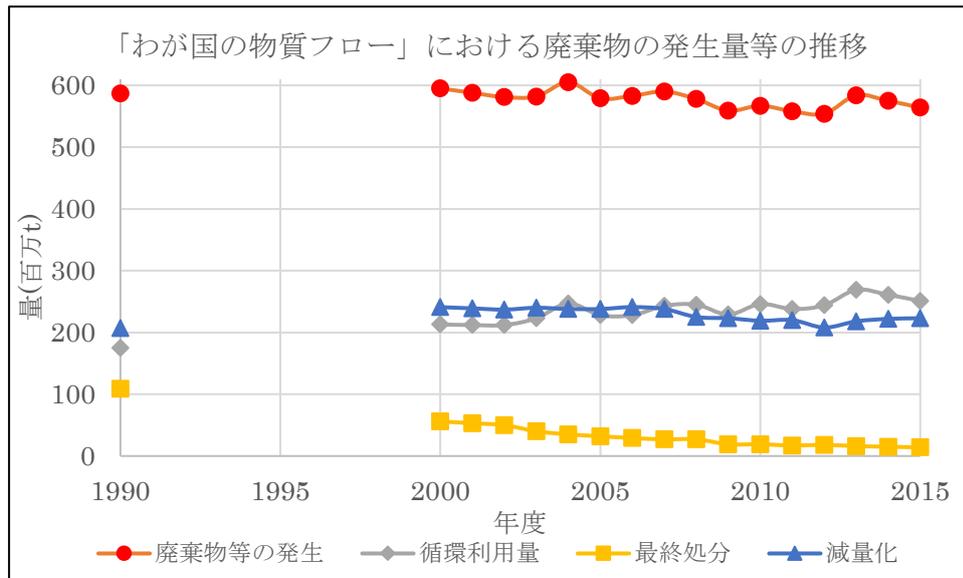
本資料はP P資料「廃棄物のセメント資源化」の各ページに記載した図表に関する補足資料です。

- 【P. 2】「我が国の物質フロー」における“廃棄物等の発生”、“最終処分”、“減量化”、“循環利用量”の推移
- 【P. 3】セメント産業の廃棄物有効利用による循環型社会構築
- 【P. 4】セメントの製造工程と廃棄物処理の特徴の概要
- 【P. 4】なぜ廃棄物を原料として有効利用できるのか
- 【P. 5】セメント産業が有効利用している廃棄物・副産物
- 【P. 5】近年における廃棄物・副産物の有効利用の動向
- 【P. 6】下水汚泥の有効利用状況
- 【P. 6】都市ごみ焼却灰の有効利用状況
- 【P. 7】セメント工場における廃棄物・副産物の受け入れによる産業廃棄物最終処分場の延命効果の試算の考え方
- 【P. 7】産業廃棄物最終処分場の残存容量等の現状
- 【P. 8】自動車リサイクル法について
- 【P. 11】プラスチック資源循環について
- 【P. 12】災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) について
- 【P. 12】平成28年熊本地震により発生した災害廃棄物に関するセメント産業の処理量

## 【P. 2】「我が国の物質フロー」における“廃棄物等の発生”、“最終処分”、“減量化”、“循環利用量”の推移

環境省が公表している「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」において「循環型社会の形成」の章で「我が国物質フロー」を掲載している。(最新の平成30年度版ではp.159の図3-1-1)

廃棄物等の発生量、最終処分量ともに減少しているのが伺える。

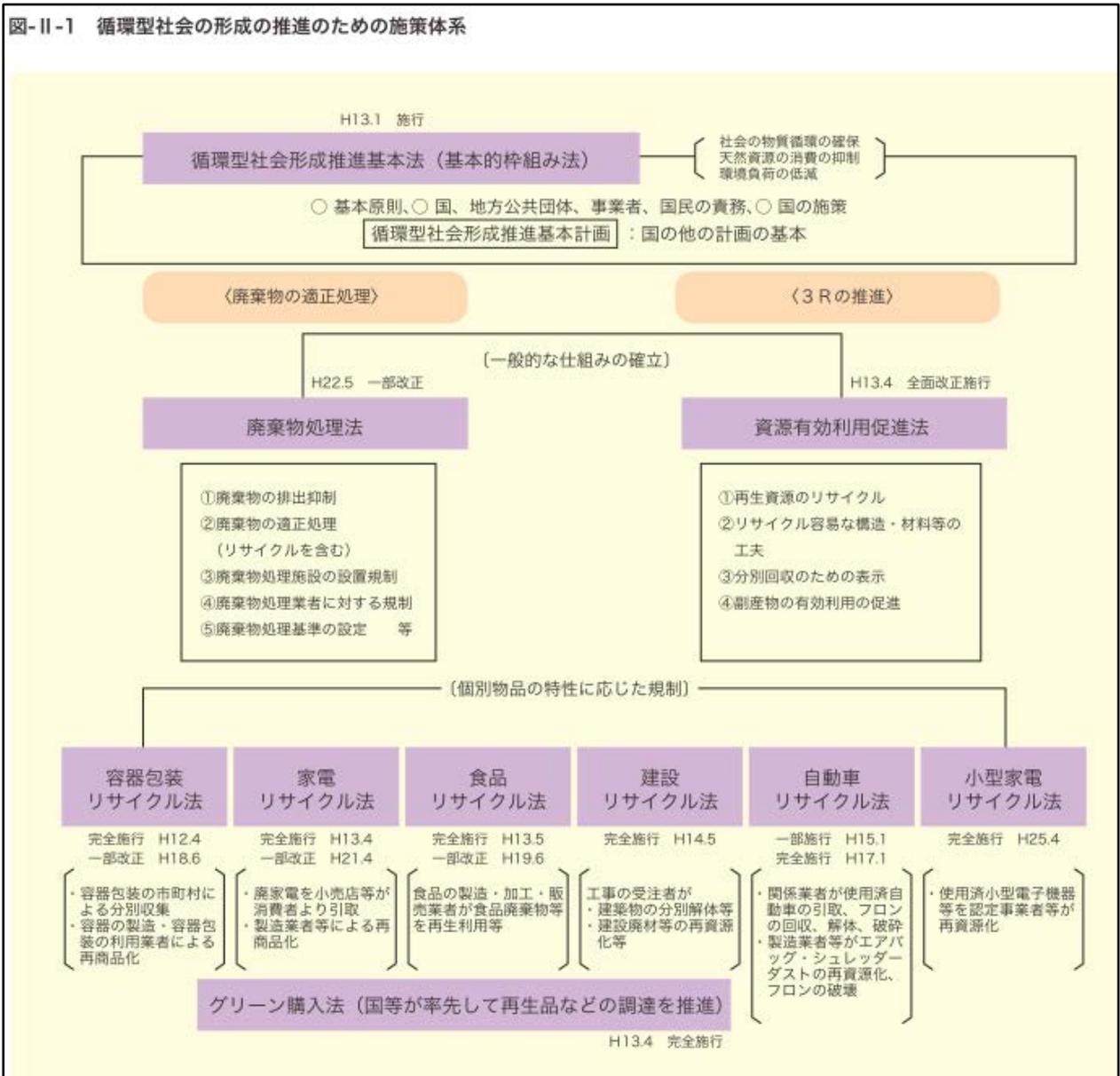


データの出所：環境省/「環境・循環型社会・生物多様性白書」における「我が国の物質フロー」に掲載されたデータ（年度ごとの数値から推移を作成）

<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/>

【P. 3】セメント産業の廃棄物有効利用による循環型社会構築

－循環型社会形成のための役割－

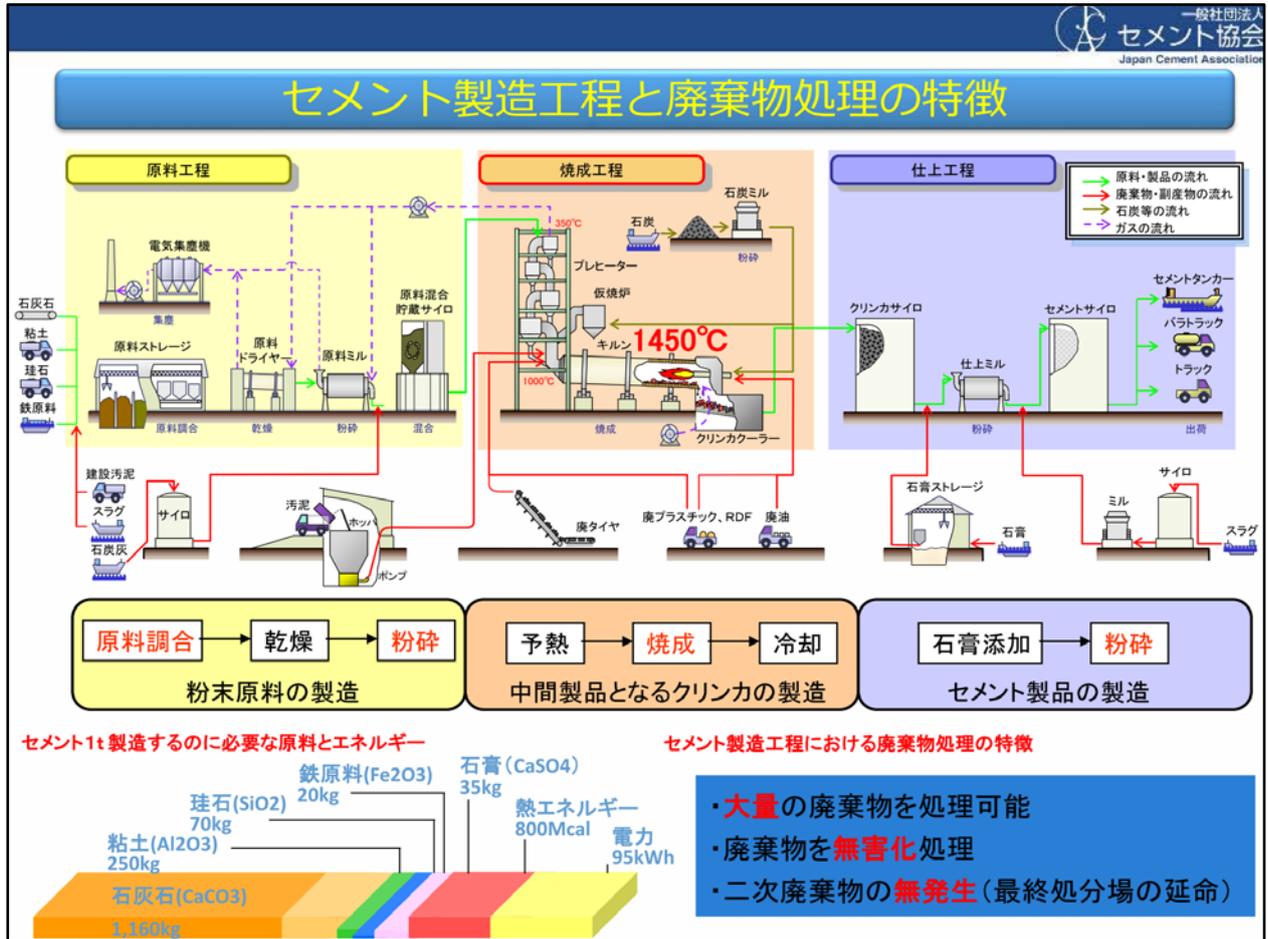


出典：経済産業省「資源循環ハンドブック2015」p. 10

各法律とセメント業界の廃棄物処理との関わり

- ・廃棄物処理法：廃タイヤ、廃プラスチック、廃肉骨粉等の受け入れ処理
- ・容器包装リサイクル法：紙製容器包装の受け入れ処理
- ・食品リサイクル法：食品廃棄物の受け入れ処理
- ・自動車リサイクル法：自動車破碎くずの受け入れ処理
- ・建設リサイクル法：建設汚泥、建設発生木材の受け入れ処理
- ・土壌汚染対策法：汚染土壌の受け入れ処理

【P. 4】セメントの製造工程と廃棄物処理の特徴の概要



工場に持ち込まれた廃棄物は「原料工程」もしくは「焼成工程」に投入され、全て、キルンと呼ばれる焼成炉の中で1450度の高温で処理されます。

「仕上工程」で投入される高炉スラグやフライアッシュは副産物として有価で購入したもので、廃棄物ではありません。

【P. 4】なぜ廃棄物を原料として有効利用できるのか

おさらい なぜ廃棄物・副産物を原料として有効利用できるのか

【クリンカーの組成と原料の関係】  
所定の化学組成のクリンカーとなるように、適切に原料を調合して焼成している。

これまで所定の化学組成を得るために天然原料が用いられてきたが、必要な化学成分を同じように有する材料を替わりの原料として用いる技術が開発され、規格の改正も相まって代替原料の利用が進められた。



	クリンカー原料	酸化カルシウム (CaO)	二酸化ケイ素 (SiO <sub>2</sub> )	酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	酸化鉄 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
【天然】	粘土	～5%	40～80%	10～30%	3～10%
	石炭灰	5～20%	40～65%	10～30%	3～10%
【産業廃棄物】	焼却灰	20～30%	20～30%	10～20%	～10%
	下水汚泥	5～30%	20～30%	20～50%	5～10%

産業廃棄物の化学組成が天然の粘土の化学組成に近く、クリンカー原料として使用する粘土類のほとんどを廃棄物に置き換えることが出来ている。

おさらい2 廃棄物・副産物の有効利用における特徴

例えば、廃タイヤをセメント製造に利用した場合・・・



セメント製造に用いた場合

可燃分は熱エネルギーとしてクリンカー製造に用いられる。

スチール部はクリンカー原料(鉄原料)として利用される。

単純に焼却処分すると含まれるスチール部等が残さとして残る。

セメント製造に廃棄物・副産物を利用した場合、二次的な廃棄物を発生させずに製品であるセメントを製造できる。

混合材として利用される高炉スラグ、フライアッシュや添加材の石こう以外の廃棄物・副産物は、1450℃もの高温となる焼成工程においてクリンカーを製造するためのエネルギーや原料として有効利用されている。

【P. 5】セメント産業が有効利用している廃棄物・副産物

(単位千 t)

種 類	主な用途	1990年度	2000年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
石炭灰	原料、混合材	2,031	5,145	6,631	6,703	6,870	7,332	7,407	7,600	7,597	7,750
高炉スラグ	原料、混合材	12,213	12,162	7,408	8,082	8,485	8,995	8,065	7,301	7,434	7,398
汚泥、スラッジ	原料	341	1,906	2,627	2,673	2,987	3,206	2,970	2,933	3,052	3,255
副産石こう	原料(混合材)	2,300	2,643	2,037	2,158	2,286	2,401	2,320	2,225	2,149	2,179
建設発生土	原料	—	—	1,934	1,946	2,011	2,407	2,598	2,278	1,850	1,823
除スガ石と炭灰を除く ばいじん、ダスト	原料	468	734	1,307	1,394	1,505	1,405	1,441	1,442	1,534	1,524
非鉄鉱滓等	原料	1,559	1,500	682	675	724	770	723	722	757	795
廃プラスチック	熱エネルギー	0	102	445	469	479	518	595	576	623	643
木くず	熱エネルギー	7	2	574	586	633	657	696	705	642	543
鋳物砂	原料	169	477	517	526	492	461	454	429	409	446
製鋼スラッジ	原料	779	795	400	446	410	423	421	395	406	374
廃油	熱エネルギー	90	120	275	264	273	273	264	293	324	314
廃白土	原料、熱エネルギー	40	106	238	246	253	273	275	311	287	287
再生油	熱エネルギー	51	239	195	192	189	186	171	179	195	209
ガラスくず等	原料	0	151	111	149	143	148	157	129	141	130
廃タイヤ	原料、熱エネルギー	101	323	89	73	71	65	58	57	69	63
肉骨粉	原料、熱エネルギー	0	0	68	64	65	63	58	57	57	59
RDF、RPF	熱エネルギー	0	27	48	51	50	55	54	37	35	37
ボタ	原料、熱エネルギー	1,600	675	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	—	14	253	408	376	595	626	485	382	438	502
合計	—	21,763	27,359	25,995	27,073	28,523	30,265	29,212	28,053	27,997	28,332
セメント生産高		86,849	82,373	55,903	57,426	59,310	62,241	60,956	59,074	59,114	60,202
セメント1t当たりの使用量(kg/t)		251	332	465	471	481	486	479	475	474	471

注1「建設発生土」は2002年度以降調査を開始、2「汚泥・スラッジ」は下水汚泥を含む、  
3「石炭灰」は電力発生以外の石炭灰を含む、4「その他」のセメント目録は含まれていない。

【出典】 セメントハンドブック 2018年度版

2017年度は約2800万tの廃棄物・副産物を受け入れ、セメント原料(クリンカ原料)やエネルギー代替として利用した。

【P. 5】近年における廃棄物・副産物の有効利用の動向

〔主なエネルギー代替廃棄物の使用量の推移〕

単位：千 t

	2005年度	2010年度	2015年度	2016年度	2017年度
木くず	340	574	705	642	543
廃プラスチック	302	445	576	540	545
廃油	219	275	293	324	314
廃白土	173	238	311	287	287
再生油	228	195	179	195	209
廃タイヤ	194	89	57	69	63
RPF	8	15	14	11	13
RDF	41	33	23	24	24
ASR	0	28	78	84	99

木くずについては、他業界との競合の影響が考えられる。

〔建設発生木材の発生量と最終処分量の推移(参考)〕

年度	発生量 (万t)	最終処分量 (万t)	再資源化率 (%)	セメント用 (万t)
1995	630	390	37.2	—
2000	480	80	38.0	0.2
2005	470	40	61.6	34
2008	410	44	80.3	40
2012	500	28	89.2	63

出所：建設副産物リサイクル広報推進会議

〔廃プラスチックの排出量、有効利用量および最終処分量の推移(参考)〕

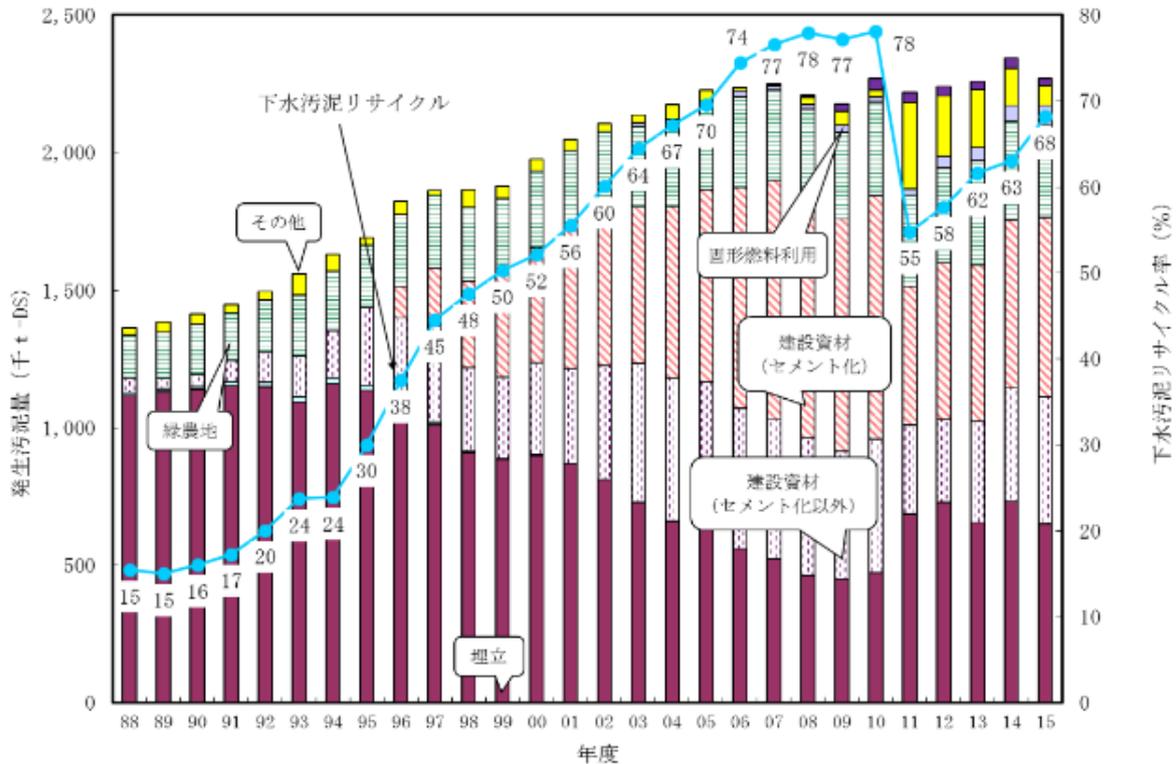
単位：万 t

年度	排出量	有効利用量				未利用量			
		マテリアル リサイクル	ケミカル リサイクル	サーマル リサイクル	計	単純 焼却	埋立	計	有効利 用率
2000	997	139	10	312	461	238	298	536	46%
2005	1,006	185	29	368	582	164	260	424	58%
2010	945	217	42	465	724	97	125	222	77%
2012	929	204	38	502	744	96	89	185	80%
2013	940	203	30	535	767	98	74	172	82%
2014	926	199	34	534	768	91	67	158	83%
2015	915	205	36	522	763	87	65	152	83%
2016	899	206	36	516	758	80	60	140	84%

出所：(一社) プラスチック循環利用協会

廃棄物の発生量や有効利用量に対して、上述の使用量を一律に比較することは、バウンダリーが違う可能性があるためできない。

【P. 6】下水汚泥の有効利用状況



※汚泥処理の途中段階である消化ガス利用は含まれない。  
 ※2011年度のその他は、97.6%が場内ストックである。

国土交通省 HP より抜粋

[http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\\_sewerage\\_tk\\_000124.html](http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000124.html)

- ・下水汚泥焼却灰の状態でも受入れ処理を行なっている。

【P. 6】都市ごみ焼却灰の有効利用状況

— 計算方法 —

- 焼却残渣最終処分量 (A)
- 焼却灰・飛灰のセメント資源化 (B)
- 熔融スラグ化 (C)
- 飛灰の山元還元 (D)

$$(B) \div (A+B+C+D)$$

(例) 2016 年度環境省発表

- 焼却残渣最終処分量 (A) : 3,054,279 t
- 焼却灰・飛灰のセメント資源化 (B) : 356,881 t
- 熔融スラグ化 (C) : 546,793 t
- 飛灰の山元還元 (D) : 36,981 t

$$(356,881 \text{ t}) \div (3,054,279 \text{ t} + 356,881 \text{ t} + 546,793 \text{ t} + 36,981 \text{ t}) = 0.089$$

【P. 7】セメント工場における廃棄物・副産物の受け入れによる産業廃棄物最終処分場の延命効果の試算の考え方（データの出典 (A), (B) : 環境省 (D) : セメント協会調べ）

最終処分場の延命効果		
(A)	産業廃棄物最終処分場残容量(2015年度)	167,360 (千 m <sup>3</sup> )
(B)	産業廃棄物最終処分場残余年数(2015年度)	16.6 (年)
(C)	2015年以降の産業廃棄物の年間最終処分量試算値 [(A)/(B)]	10,082 (千 m <sup>3</sup> )
(D)	セメント工場が1年間に受入れている廃棄物・副産物等の容積換算試算値	20,116 (千 m <sup>3</sup> )
(E)	セメント工場が受入処理しなかった場合の最終処分場の残余年数試算値 [(A)/(C)+(D)]	5.5 (年)
(F)	セメント工場が廃棄物等を受入処理することによる最終処分場の延命効果試算値 [(B)-(E)]	11.1 (年)

多種多様な廃棄物・副産物について、項目ごとに容積換算して積上げた量

### 【P. 7】産業廃棄物最終処分場の残存容量等の現状

環境省/報道発表資料（平成30年4月16日公表 <http://www.env.go.jp/press/105349.html>）

「産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の許可等に関する状況（平成27年度実績）について」の添付資料「産業廃棄物処理施設の設置状況について」の p.11 の記述

#### 4. 産業廃棄物最終処分場の残存容量等について

〔産業廃棄物行政組織等調査（平成27年度実績）による〕

##### (1) 最終処分場の残存容量（平成28年4月1日現在）

最終処分場の残存容量は約16,736万m<sup>3</sup>であり、前年度から約131万m<sup>3</sup>（約0.8%）増加した。

表5-1 最終処分場の残存容量（平成28年4月1日現在）

最終処分場		残存容量
遮断型処分場		31,146 (9,965)
安定型処分場	総数	60,874,025 (60,141,434)
管理型処分場	総数	106,450,810 (105,893,423)
	うち埋立	36,789,461 (40,035,574)
計		167,355,982 (166,044,822)

- (注) 1. 法第15条第1項の許可を受けた施設である。  
 2. 「埋立」は、総数のうちの埋立分の内数とする。  
 3. ( ) は、前年度の調査結果である。  
 4. 遮断型処分場の実績値（平成27年度実績）が前年度に比べ大幅に増加したのは、前年度調査までの中で記載漏れがあり、実質増加したものである。

##### (2) 最終処分場の残余年数（平成28年4月1日現在）

平成27年度の最終処分量及び平成28年4月1日現在の最終処分場の残存容量から最終処分場の残余年数を推計すると、全国では16.6年であるが、首都圏では4.8年と依然として厳しい状況にある。

表5-2 産業廃棄物の最終処分場の残存容量と残余年数（平成28年4月1日現在）

区分	最終処分量 (万t)	残存容量 (万m <sup>3</sup> )	残余年数 (年)
全国	1,009 (1,040)	16,736 (16,604)	16.6 (16.0)
首都圏	320 (310)	1,532 (1,663)	4.8 (5.4)
近畿圏	138 (174)	2,825 (2,986)	20.5 (17.2)

- (注) 1. 首都圏とは、茨城県・栃木県・群馬県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県をいう。  
 近畿圏とは、三重県・滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県をいう。  
 2. 残余年数=残存容量/最終処分量とする。(tとm<sup>3</sup>の換算比を1とする)  
 3. ( ) 内は、前年度の調査結果である。

## 【P. 8】自動車リサイクル法について

### 法律制定の背景

使用済自動車は、有用金属・部分を含み資源として価値の高いものであるため、従来は解体業者や破砕業者において売買を通じて流通し、リサイクル・処理が行われてきました。

他方、産業廃棄物最終処分場の逼迫により使用済自動車から生じるシュレッダーダストを低減する必要が高まりました。また、最終処分費の高騰、鉄スクラップ価格の低迷により、使用済自動車の逆有償化が顕著になり、不法投棄・不適正処理の懸念も生じていました。

このため、自動車製造業者を中心とした関係者に適切な役割分担を義務付けることにより使用済自動車のリサイクル・適正処理を図るため、平成14年に「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)が制定されました。自動車リサイクル法は、平成17年1月から完全施行されています。

#### 用語説明 シュレッダーダスト (ASR:Automobile Shredder Residue)

使用済自動車を解体して有用な部品、材料等を分離した後に残った解体自動車を破砕し、比重の大きい鉄スクラップと非鉄金属スクラップを選別回収した後の、プラスチック、ガラス、ゴムなど比重の小さい物からなる廃棄物。

環境省 HP より抜粋

<http://www.env.go.jp/recycle/car/outline1.html>

### 自動車リサイクル法大臣認定

#### 1. 特定再資源化物品の再資源化認定(法第28条認定)について

自動車リサイクル法においては、自動車メーカー等は、エアバッグ類及びシュレッダーダストを再資源化する義務を負っており、その再資源化の体制について、環境大臣及び経済産業大臣の認定を受けなくてはなりません。

大臣認定を受けた自動車メーカー等又はその委託を受けて再資源化に必要な行為を実施する事業者は、廃棄物処理法の業の許可は不要となります。

シュレッダーダストの再資源化について、自動車メーカー等は、ART(外部へのリンク)とTHチーム(外部へのリンク)の2つのチームを構成し、それぞれ、シュレッダーダスト再資源化施設(焼却、埋立を含む)の選定を行っています。

エアバッグ類の再資源化については、共同で一般社団法人自動車再資源化協力機構(外部へのリンク)を設立し、当該法人に委託を行い、車上作動処理を行う業者並びに、引取り、積替保管、運搬及び再資源化処理を行う業者をそれぞれ選定しています。

・セメント各社は、28条認定自動車製造業者等の委託を受けた事業者として自動車破砕くずを受け入れ処理

環境省 HP より抜粋

<http://www.env.go.jp/recycle/car/situation3.html>

## 【P. 11】プラスチック資源循環について

海洋プラスチック問題への国際的な関心が高まるなか、日本政府は、本年6月に大阪で開催されるG20サミットにおいてこの問題を扱うこととし、国境を越えた海洋プラスチック問題への貢献と国内におけるプラスチック資源循環の推進に向けて、「プラスチック資源循環戦略」を検討している。

2018年6月のG7シャルルボワサミットにおいて、日本が「海洋プラスチック憲章」を承認しなかったため、プラスチック資源循環に関する日本の取り組みが遅れているとの受け止め方が一部にある。しかしながら、わが国では、政府・地方自治体・事業者・消費者・NPO等との連携の下、先進的な循環型社会が形成されており、引き続き、廃棄物の適正処理と3Rの推進により一層取り組んでいく考えである。

そこで、日本経団連は会員企業・団体等を対象に、プラスチック資源循環・海洋プラスチック問題に資する取り組みについてアンケートを実施し、現在の取り組みと、今後新たに着手する取り組みについて2018年11月に「事例集」として取りまとめた。

<http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/099.html>

事例集の作成については、経団連の呼びかけに応じ、セメント協会からの廃プラスチックの有効利用について、以下の3つの事例を提供している。

- ・産業廃棄物としてのプラスチックごみの受け入れ処理
- ・自動車リサイクル法に基づくシュレッダーダストの受け入れ処理
- ・災害廃棄物としてのプラスチックごみの受け入れ処理

また、会員企業からは、太平洋セメント(株)より以下の3つの事例が提供されている。

- ・廃プラスチックごみの受入処理
- ・低温加熱脆化での廃プラ等の化石系エネルギー代替利用
- ・炭素繊維強化プラスチックからの炭素繊維回収技術開発

セメント業界では、20年前の1998年度より、廃棄物となったプラスチックごみの受入処理を開始し現在に至っている。

20年の間に技術開発・設備投資を進めてきたことにより、1998年度では約2万tの受入処理量が2017年度においては、30倍の約60万tの受入処理を行なうに至っている。

【P. 12】災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) について

災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)のメンバー  
及び活動実績

メンバー(平成30年11月現在)		活動実績	
初動・応急対応	復旧・復興対応	発生年月	災害名
(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研)国立環境研究所 ○(一社)廃棄物資源循環学会 ○(公財)廃棄物・3R研究財団 (専門機関) ○(一財)日本環境衛生セン ター ○(公社)日本ベストコントロ ール協会  (2) 一般廃棄物関係団体 (自治体) ○(公社)全国都市清掃会議 (民間) ○全国一般廃棄物環境整備協 同組合連合会 ○全国環境整備事業協同組合 連合会 ○(一社)全国清掃事業連合会 ○(一社)日本環境保全協会  (五十音順)	(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研)国立環境研究所 ○(公社)地盤工学会 ○(一社)廃棄物資源循環学会 (専門機関) ○(一財)日本環境衛生センター  (2) 廃棄物処理関係団体 ○(一社)環境衛生施設維持管理業協会 ○(一社)セメント協会 ○(公社)全国産業廃棄物連合会 ○(一社)泥土リサイクル協会 ○(一社)日本環境衛生施設工業会 ○(一社)日本災害対応システムズ ○(一社)日本廃棄物コンサルタント協会  (3) 建設業関係団体 ○(公社)全国解体工事業団体連合会 ○(一社)日本建設業連合会  (4) 輸送等関係団体 ○日本貨物鉄道株式会社 ○日本内航海運組合総連合会 ○リサイクルポート推進協議会 (五十音順)	平成27年9月	平成27年9月 関東・東北豪雨
		平成28年4月	平成28年熊本地震
平成28年9月	平成28年 台風第9,10,11号		
平成28年10月	平成28年 鳥取中部地震		
平成28年12月	平成28年 糸魚川市大規模火災		
平成29年7月	平成29年7月 九州北部豪雨		
平成30年6月	平成30年 大阪府北部地震		
平成30年7月	平成30年7月豪雨		
平成30年9月	平成30年 北海道胆振東部地震		

出典：環境省 HP/第1回平成30年度災害廃棄物対策推進検討会配布資料より

[http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/committee2/30-01/H30\\_1\\_shi-03\\_recently.pdf](http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/committee2/30-01/H30_1_shi-03_recently.pdf)

【P. 12】平成28年熊本地震により発生した災害廃棄物に関するセメント産業の処理量

調査対象期間：2016年7月～2018年3月（21ヶ月間）

木くず	： 119,200 トン
畳	： 5,900 トン
廃プラスチック	： 1,800 トン
瓦	： 18,400 トン
その他(混合廃棄物)	： 70,100 トン
計	： 215,400 トン

参考：熊本地震により発生した災害廃棄物の推計量（環境省発表）

2016年4月～2018年1月：289万t

- ・セメント工場自身も大規模災害に備えて強靱化対策を実施している。  
 (例) オペレーションルームの高台への移設など