

4 . リサイクル建設資材の利用状況

4 . 1 平成 14 年度建設副産物実態調査結果

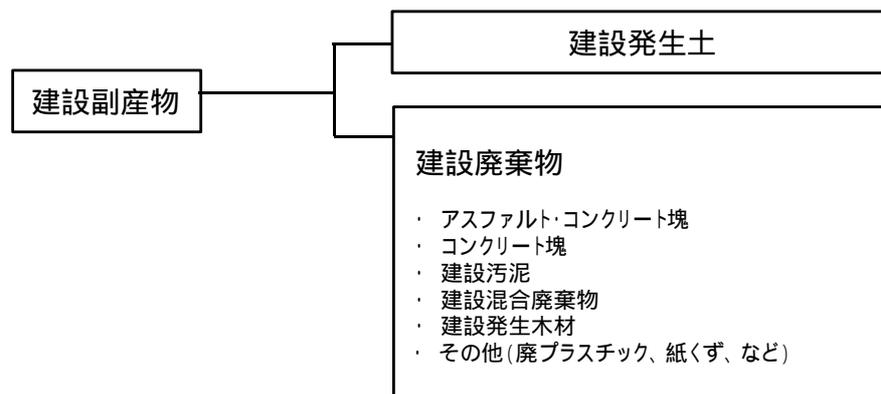
(1) 建設副産物実態調査の概要

・ 調査の目的

建設副産物実態調査は、建設副産物対策の具体的な政策立案に必要な排出量や再資源化等の動向に関する実態を把握するため、全国の建設工事（公共土木工事、民間土木工事、建築工事）を対象に、平成 2 年度以降、原則として 5 年毎に実施している統計調査である。平成 14 年度は、「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）が完全施行された年にあたるため、第 4 回目として調査を実施した。

・ 建設副産物の定義

建設副産物とは、建設工事にもとまって副次的に得られる物品であり、建設発生土（建設工事の際に搬出される土砂）および建設廃棄物（コンクリート塊、建設発生木材など）の総称である。



・ 調査実施方法

国土交通省は、各地方ブロック毎に設置されている地方建設副産物対策連絡協議会等^{*1)}を通じて、公共工事発注機関、民間公益企業、民間企業に対するアンケート調査を実施する。

アンケートの結果については、各建設副産物対策連絡協議会等において集計した後、国土交通省に報告され、国土交通省においてアンケート結果の解析および取りまとめを行う。

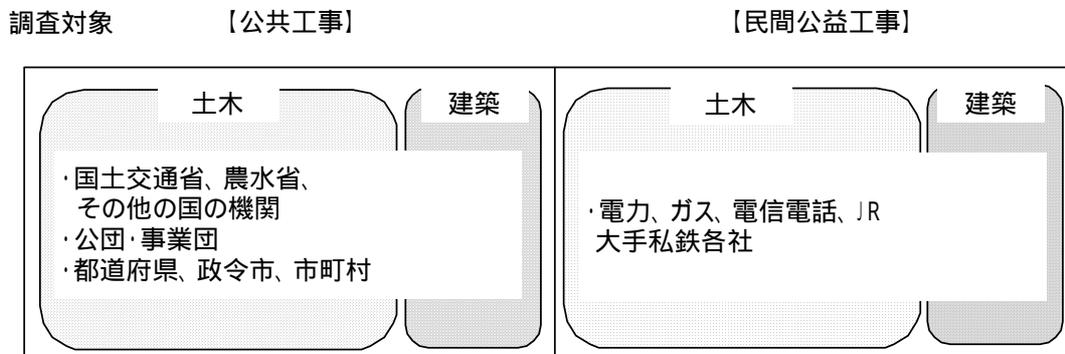
^{*1)} 地方建設副産物対策連絡協議会等：建設副産物の有効利用及び再利用等を促進し、建設事業の円滑な推進を図るために、必要な情報の収集・交換を行うことを目的として、全国の各地方ブロック毎に地方整備局等、都道府県、政令市、公団・事業団、建設業団体等を構成員として設置された組織。

・ 調査対象建設副産物

建設発生土、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設汚泥、建設混合廃棄物、建設発生木材、その他（金属くず、廃プラスチック、紙くず）

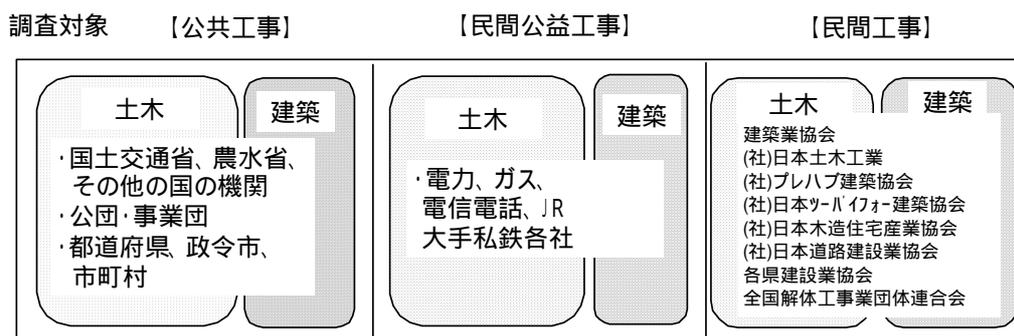
・調査実施内容

建設副産物実態調査は、以下の3つの調査から構成されている。
 総量調査(建設副産物の総排出量等を推計するための調査)
 発注機関別の建設資材の利用量、建設副産物の発生量・場外搬出量を調査する。



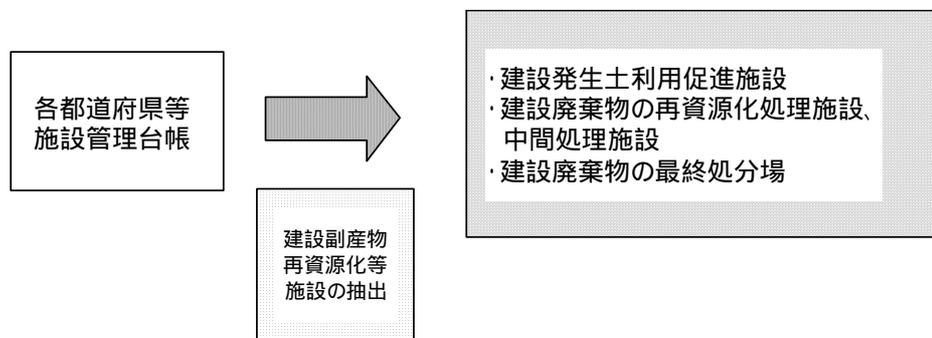
搬出先調査(建設副産物の再資源化施設等への排出量を推計するための調査)

発注機関別、工事施工場所別に建設資材のうち再生資材利用の割合、供給元、建設副産物の再資源化の割合・搬出先を調査する。



施設調査(再資源化等施設での処理の実態を把握するための調査)

建設副産物の再資源化等施設の保有業者のリストアップを行い、この施設保有業者に対して、施設の概要等(施設搬入後の処理・処分方法等)を調査する。



建設廃棄物（コンクリート塊、建設発生木材など）の処理の流れ及び、『総量調査』、『搬出調査』、『施設調査』の範囲を図示すると下のようになる。

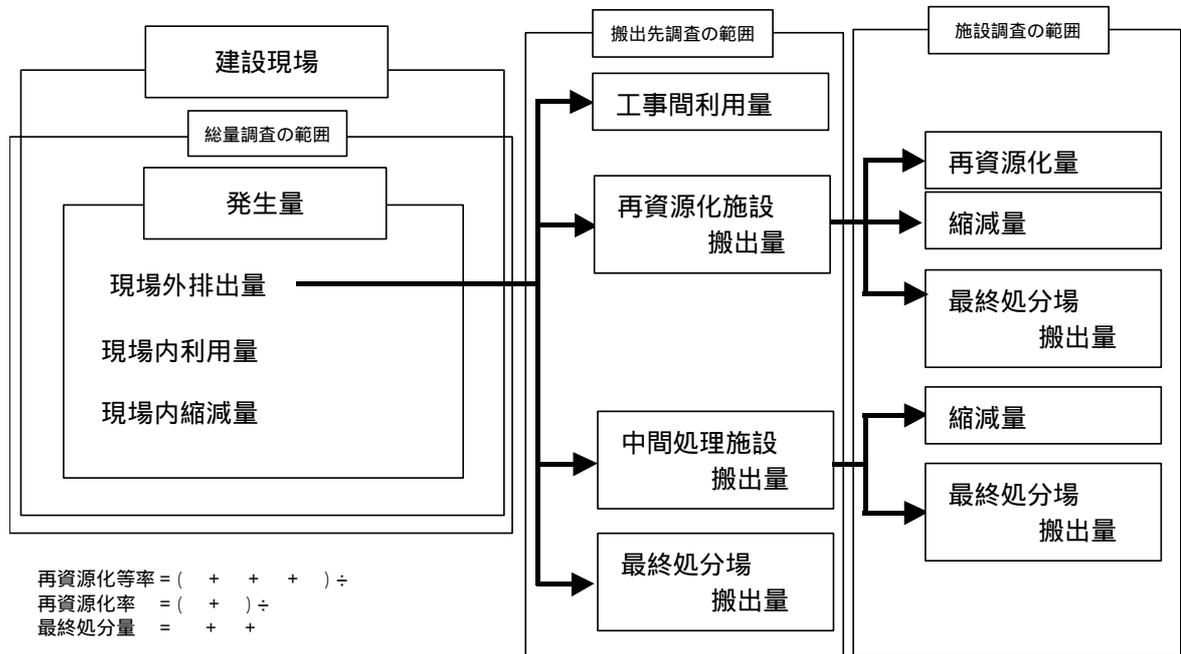


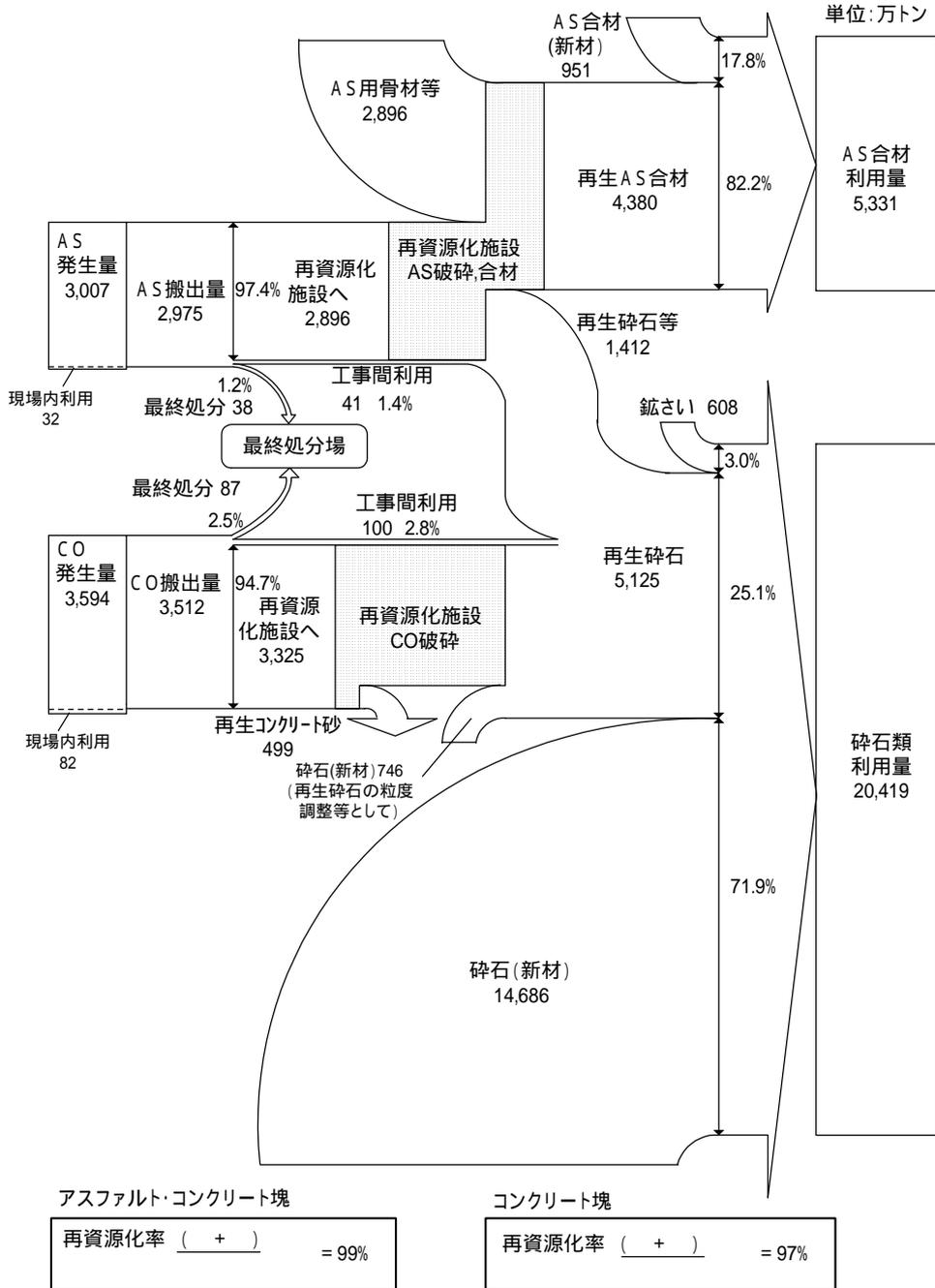
図 4.1.1 建設副産物のフロー

次に、公共工事において利用されているリサイクル資材のうち、廃棄物としての発生量とリサイクル資材としての利用量が共に明確になっている、『再生アスファルト合材』、『再生砕石』、『再生砂』の再資源化フロー図を次ページ以降に示す。

(2) 再生アスファルト合材及び再生砕石の再資源化

アスファルト合材利用量は 5,331 万トンであり、そのうち 82%が再生アスファルト合材である。

砕石類利用量は 20,419 万トンであり、そのうち 25%が再生砕石である。

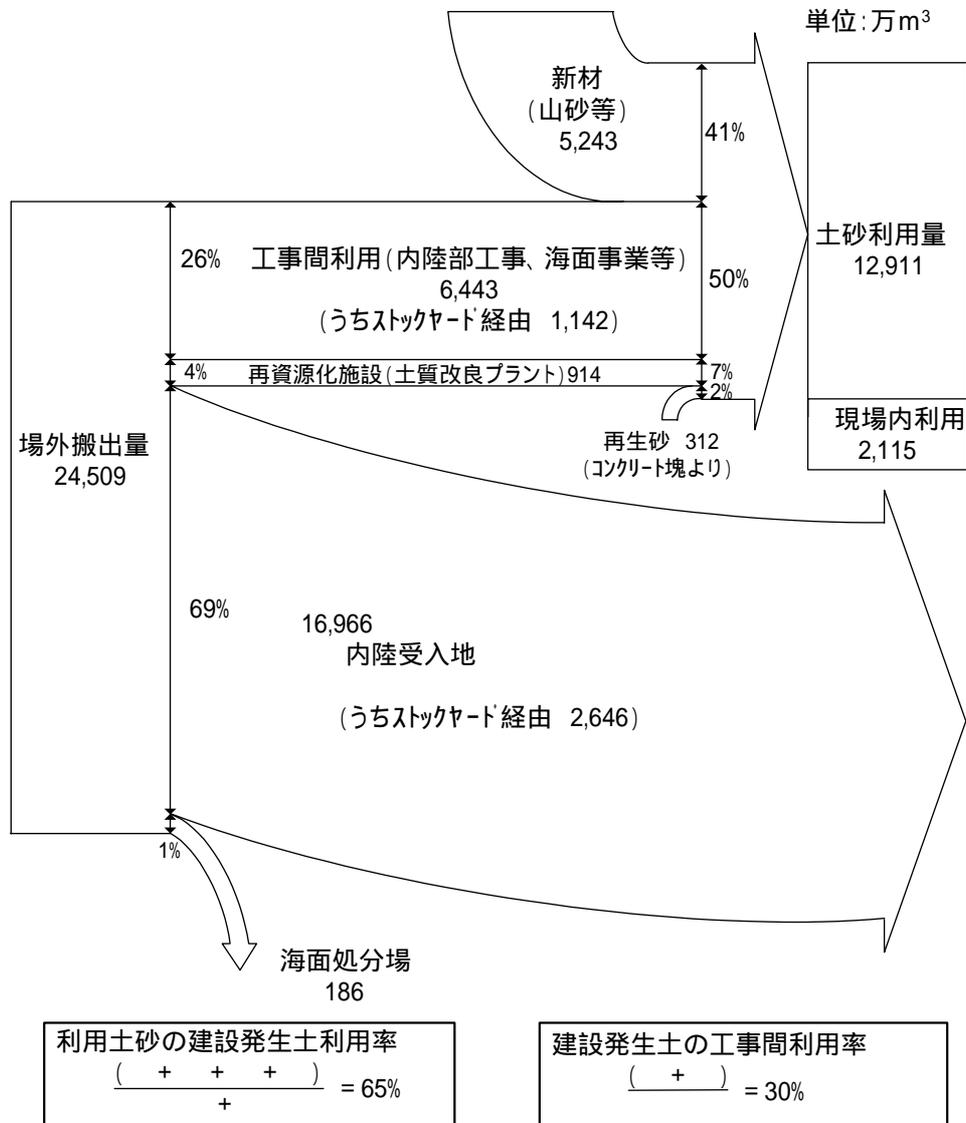


資料:平成14年度建設副産物実態調査

図 4.1.2 再生アスファルト合材、再生骨材利用のフロー図

(3) 再生砂の再資源化

土砂利用量は 12,911 万 m³ であり、そのうち 2% がコンクリート塊よりリサイクルされた再生砂である。



資料: 平成14年度建設副産物実態調査 (国土交通省)

図 4.1.3 再生砂利用フロー図

(4) グリーン購入法による調達実績

国では、「国等の環境物品等の調達の推進等に関する法律」(通称「グリーン購入法」)に基づき、国等の公的機関が重点的に調達を推進すべき環境物品等の種類である特定調達品目と、その判断の基準等を規定した「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」を定めている。

国及び独立行政法人等の各機関は、これに基づき策定された特定調達品目の調達実績を毎年度公表している

国土交通省の公共工事における平成14年度の環境物品等の調達実績は次のとおりである。

なお、この資料における「類似品目」の定義が明確になっていないこともあり、「適用品目数量割合」が、「公共工事におけるリサイクル資材の利用率」として解釈できるかどうか判断が難しい。

表 4.1.1 平成14年度環境物品等の調達実績(公共工事)

品目分類	品目名	単位	数量			適用品目数量割合(%) /
			適用品目	類似品目	合計 (= +)	
土砂	建設汚泥から再生した処理土	m ³	664,520	8,208,211	8,872,731	7.5%
コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊リサイクル資材	再生加熱アスファルト混合物	t	4,684,249	3,014,963	7,722,220	61.0%
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	t	23,008			
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材	m ³	30,671	469,853	528,832	11.2%
	フェロニッケルスラグ骨材	m ³	11,188			
	銅スラグ骨材	m ³	17,120			
コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊リサイクル資材	再生骨材等	m ³	8,441,102	2,090,650	10,531,753	80.1%
路盤材	鉄鋼スラグ混入路盤材	m ³	82,534			
小径丸太	間伐材	m ³	44,591		44,591	
混合セメント	高炉セメント	t	1,497,541	181,028	1,869,014	90.3%
	フライアッシュセメント	t	190,446			
	生コンクリート(高炉)	m ³	12,279,352	1,815,372	14,107,878	87.1%
	生コンクリート(フライアッシュ)	m ³	13,154			
コンクリート及びコンクリート2次製品	透水性コンクリート	m ³	138,030		138,030	
	透水性コンクリート(2次製品)	個	923,433		923,433	
塗料	下塗用塗料(重防食)	kg	978,888	55,200	1,034,088	94.7%
園芸資材	パークたい肥	kg	10,941,602	920,208	12,861,008	92.8%
	下水道汚泥を用いた汚泥発酵肥料	kg	999,198			
道路照明	環境配慮型道路照明	個	36,007	13,935	49,942	72.1%
タイル	陶磁器質タイル	m ²	254,983	73,815	328,798	77.6%
建具	断熱サッシ・ドア	工事数	751		751	
再生木質ボード	パーティクルボード	m ²	385,163	1,628	386,790	99.6%
	繊維版	m ²	100,664	3,470	104,133	96.7%
	木質系セメント板	m ²	58,963	7,986	66,949	88.1%
断熱材	断熱材	施設	4,608		4,608	

注1:品目名については、平成14年度基本方針に基づく名称としている。

注2:類似品目が共通しているものは、該当する適用品目全体の数量割合を算出している。

注3:間伐材、透水性コンクリート、透水性コンクリート2次製品、断熱サッシ・ドア、断熱材の適用品目数量割合は、類似品目の特定が困難なため算出していない

注4:基本方針に定める品目名「透水性コンクリート」は、透水性コンクリートと透水性コンクリート2次製品に分けて計上している。

4.2 リサイクル建設資材販売状況

建設用リサイクル資材ハンドブック（財団法人建設物価調査会）によれば、次表に示すとおり、リサイクル資材は388種製造されている。そのうち、建築資材は101種あり、残りは土木資材が主体となっている。

表4.2.1 建設資材の種類別の資材数

大区分	小区分	資材名称	資材数	
共通資材	1. セメント・生コン	(1) コンクリート混和剤	5	
		(2) セメント・生コンその他	0	
	2. 骨材	(1) スラグ	9	
		(2) 人工軽量骨材	4	
		(3) ガラス骨材	4	
		(4) 再生路盤材	3	
		(5) 骨材その他	0	
	3. 仮設材	(1) 型枠	4	
		(2) 埋め込み型枠	1	
		(3) クッション材	1	
		(4) 再生仮蓋品	1	
		(5) プラスチック杭	1	
		(6) 仮設材その他	1	
	土木資材	1. 道路用材	(1) 舗装材	33
			(2) インターロッキングブロック	73
(3) 境界ブロック			6	
(4) 管路材・ダクト			2	
(5) 道路用材その他			13	
2. 上下水道用材		(1) 排水材	13	
		(2) 沈下防止板	1	
		(3) 管材基礎材	1	
		(4) 上下水道用材その他	0	
3. 河川・港湾用材		(1) 特殊ぶとんかご	2	
		(2) 水質浄化材	1	
		(3) 接触材(水質浄化資材・土壌改良材)	2	
		(4) 現場発生土処理袋	1	
		(5) 防蝕材	1	
		(6) 根固工・床固工・防護工の洗掘不等沈下防止	1	
		(7) 車止め	1	
		(8) 吸出し防止	1	
		(9) 河川・港湾用材その他	1	
4. 一般土木用材		(1) 埋戻材	7	
		(2) 盛土・裏込材	3	
		(3) 土壌改良材	10	
		(4) 安定液	1	
		(5) 軟弱地盤材	2	
		(6) 暗渠排水材	2	
		(7) 土布シート	6	
		(8) 防砂ネット	1	
		(9) 吸出し洗掘防止材	1	
		(10) 排水材	3	
		(11) のり枠	2	
		(12) 一般土木用材その他	0	
		5. 造園・緑化材	(1) 法面緑化材	5
(2) 土壌改良材			24	
(3) プランター・擬木			8	
(4) 擬木			0	
(5) プラスチック杭			1	
(6) エクステリア			11	
(7) 樹木保護材			1	
(8) 植生ネット			1	
(9) 防草材			4	
(10) 防草マット			2	
(11) 芝生保護材			1	
(12) 排水材			1	
(13) 造園・緑化材その他			2	
6. 土木資材その他		(1) 簡易階段	1	
		(2) その他	0	
建築資材	1. 組積	(1) コンクリートブロック	2	
	2. 防水材	(1) 防水シート	1	
	3. タイル	(1) 内・外装タイル仕上材	5	
		(2) 床・舗装用タイル	3	
	4. 屋根材	(1) 屋根下地材	1	
	5. 左官材	(1) モルタル	2	
		(2) 塗壁材	1	
	6. 仕上塗材	(1) 薄付け仕上塗材	1	
		(2) その他	3	
	7. 内・外装材(建築用)	(1) 外壁材	29	
		(2) 建築用ボード	21	
		(3) 床材	21	
		(4) 壁装材	14	
		(5) 障子紙・襖紙	2	
		(6) カーテン	3	
		(7) 複合木材	1	
		(8) リサイクルガラス	1	
		(9) 防音材・吸音・遮音材	4	
(10) 雨水・廃水処理用材		1		
(11) 床下換気バッキン		1		
(12) 内・外装材その他		5		
共通・土木・建築資材の合計			388	

出典：建設用リサイクル資材ハンドブック
発行：財団法人 建設物価調査会

現在、実際に利用されている主なリサイクル資材の例としては下記の品目が挙げられる。

<再生砕石>

- ・原料となる廃棄物
コンクリート塊
- ・用いられる理由
リサイクル原則化ルールがある。コストに市場性がある。

<コンクリート骨材>

- ・原料となる主な廃棄物
鉄鋼スラグ
- ・用いられる理由
アルカリ骨材反応がない、コストに市場性がある。

<再生塩ビ管>

- ・原料となる廃棄物
塩ビ管
- ・用いられる理由
業界主導で全国的にリサイクルを行う仕組みが構築されている。コストに市場性がある。

<流動化処理土>

- ・原料となる廃棄物
建設汚泥
- ・用いられる理由
発生側と利用側の発注者が同じことが多い(地下鉄工事等)。トータルコストで考えた場合に安価になる。

<セメント>

- ・原料となる廃棄物
焼却灰、廃タイヤ、建設汚泥等
鉄鋼スラグ
- ・用いられる理由
コストに市場性がある。
微粉碎すると水硬性がある、アルカリ分が少ない、コストが新材と同等か安い

<舗装用粗骨材>

- ・原料となる廃棄物
ガラス廃材
- ・用いられる理由
光を反射する性質を活かした機能性材料としての利用。

4.3 リサイクル資材の現状

建設廃棄物のリサイクル資材の多くは、建設業内で利用されており、他産業で利用されているものは建設発生材など一部にすぎない。

一方、他産業の廃棄物を原料とするリサイクル資材は、鉄鋼スラグをはじめ比較的種類および利用量も多い。

表 4.3.1 他産業再生資材の建設事業への利用状況総括表

廃棄物種類	発生源の産業	建設資材としての再生資材と用途	建設事業での実績 利用量（年間）
鉄鋼スラグ	製鉄業	セメント原料、混和材、路盤材、各種骨材等	3,000 万トン程度
石炭灰	電力業	セメント原料、混和材、盛土材、路盤材等	400 万トン程度
下水汚泥焼却灰	自治体	路盤材、土質改良材、レンガ等	数十万トン
廃タイヤ	自動車等	セメント焼成用等	数十万トン
ガラス	一廃	軽量骨材等	少量
廃プラスチック	化学、一廃	内外装パネ、杭、型枠等	少量
一般廃棄物焼却灰	自治体	レンガ、路盤材等	少量

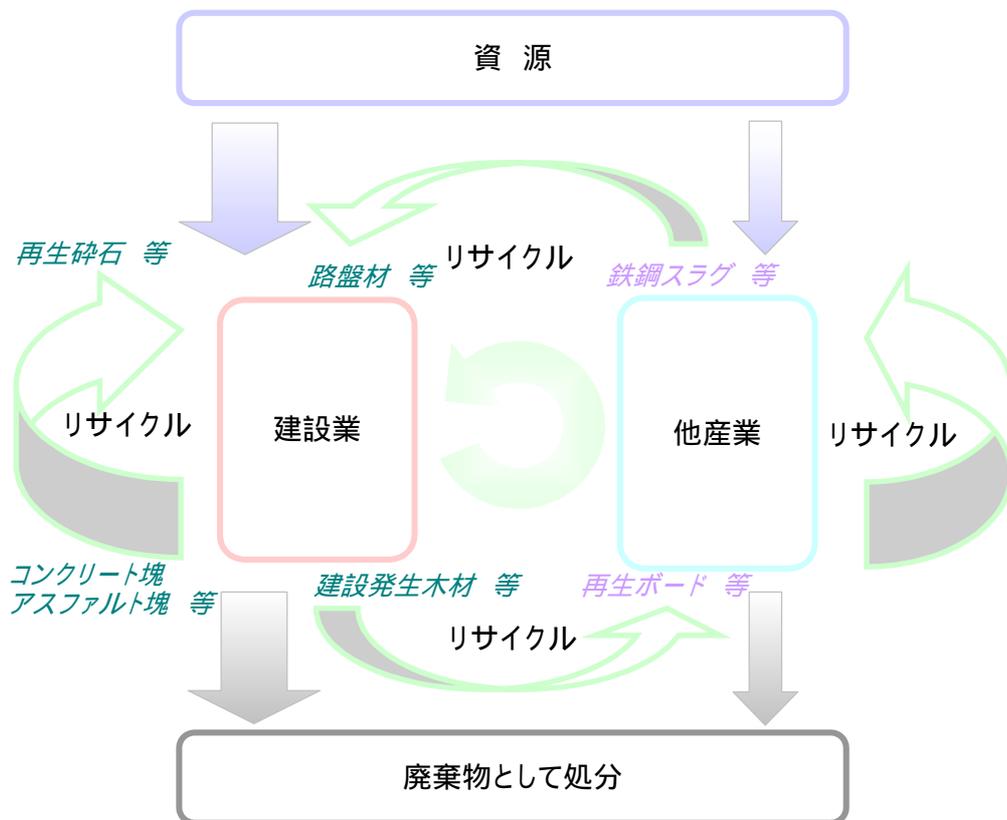


図 4.3.1 リサイクル資材の循環概念図

表 4.3.2 建設廃棄物以外の産業廃棄物の再利用分野別リサイクル状況

廃棄物の種類		発生元	発生量(万トン)	再利用分野	再利用量(万トン)	再利用率(%)	データ出典
燃え殻・ばいじん	石炭灰 H13	発生総量	881	再利用総量	717.3	81.4	(財)石炭利用総合センター http://www.ccu.or.jp/coalash/ash01.htm
		電力事業	678.5	セメント分野	534.3		
		一般事業	202.5	土木分野	89.8		
				建築分野	37.1		
				農林・水産分野	14.4		
				その他	41.7		
	都市ごみ焼却残さ	発生総量		再利用総量			不明
汚泥	下水汚泥 H14 (一般廃棄物) 量の単位は乾燥重量	発生総量	210.5	再利用総量	130	61.5	(社)下水道協会
		(中間処理残さ)		緑農地	29.3		
				建設資材	97.1		
				その他	3.1		
	製紙汚泥						不明
	石膏	発生総量					不明
廃油(H13)		発生総量	309	再利用総量	90	29.1	環境省
廃酸(H13)		発生総量	282	再利用総量	71	25.0	環境省
廃アルカリ(H13)		発生総量	153	再利用総量	46	30.0	環境省
廃プラスチック(H15)		発生総量	1,001	再利用総量	584	58.3	(社)プラスチック処理促進協会 http://www.pwmi.or.jp/flow/flame04.htm
		一般廃棄物	513	再生利用	164		
		産業廃棄物	488	固形燃料	43		
				油化	33		
				発電付焼却	216		
				熱利用焼却	127		
紙くず(古紙) H16(暦年)		回収量	2,151	板紙、新聞紙等への古紙配合	1,725	68.5	(財)古紙再生促進センター
繊維くず(H13)		発生総量	7.8	再利用総量	1	14.0	環境省
ゴムくず(廃タイヤ:H15 一般廃棄物)		発生総量	103	再利用総量	89.1	86.5	日本資源再生事業振興協同組合 http://www.mra.or.jp/recycling/index.html
				加工利用	17.2		
				熱利用	45.1		
				輸出	26.8		
金属くず(H13)		発生総量	823	再利用総量	683	83.0	環境省
ガラスくず(H13)		発生総量	461	再利用総量	193	41.9	環境省
鉄鋼スラグ	鉄鋼スラグ	スラグ合計	3,666.1	再利用総量	3,663	99.9	鉄鋼スラグ協会
		高炉スラグ	2,435.9	地金等への再利用	228.9		
		転炉スラグ	896.9	道路(路盤材等)	745.9		
		電炉スラグ	333.3	地盤改良材	64.1		
				土木工事	641.2		
				セメント	1,484.9		
				コンクリート用骨材	269.7		
				加工用原料	72.1		
				その他(肥料、建築用等)	119.0		
				埋立用材	37.4		