

建設副産物搬出抑制事例【No.1】

名称	ゼロエミを実現する現場分別システムとグリーンアジェンダの取組み	
施工者	鹿島建設(株)	
取組み	<p>①ゼロ・エミ活動の推進</p> <p>【目標】以下の目標を掲げゼロエミ活動を推進した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル率95%以上の達成。 ・産業廃棄物処分会社と連携し、他現場にも展開できるシステムの構築。 <p>【成果】建設副産物40,066tのうち39,866t(建設発生土を除くと5,959.5tのうち5,760.1t)をリサイクルし、最終リサイクル率99.50%を達成した。</p> <p>②グリーンアジェンダ: 緑の行動計画</p> <p>【成果】毎月の収集結果をグリーンアジェンダコーナーに提示することで、参加されている方への報告も行った。収集期間: 2007年7月～2009年5月、収集枚数: カード5,357枚、切手19,973枚。</p>	
施工事例概要	名称	(仮称) マルイト難波ビル新築工事
	所在地	大阪市浪速区
	時期	2007年3月14日～2009年6月30日
	規模	延床面積: 123,194.04m ² 、建築階数: 地上31階、地下1階、PH2階
実施事項	<p>①ゼロ・エミ活動の推進</p> <p>【運用方法】知る・やる・守らせる。</p> <p>1) 知る: ゼロエミステーション等での啓蒙(ゼロエミの意味、分別の意義、メリット、分別品目、現場目標、罰則)</p> <p>2) やる: 職長会による「カート」内の分別、産廃処分会社による巡回指導、メーカーリサイクルの活用(ALC端材、シール材容器、ユニットバス梱包材、ガラス養生紙他)、定期的に発生する品目はカート・コンテナを支給、各業者にて管理。</p> <p>3) 守らせる: 現場全体での雰囲気作り(新規入場者教育、朝礼での周知)、分別状況パトロールの実施、ルールを守らない者への罰則(リサイクル費用の全額負担、当該現場からの永久退場)</p> <p>②グリーンアジェンダ: 緑の行動計画。</p> <p>使用済みテレフォンカードや切手を収集し、海外のコレクターが売却した収益を発展途上国での植林緑化活動の資金源とする。</p>	



ゼロエミステーション



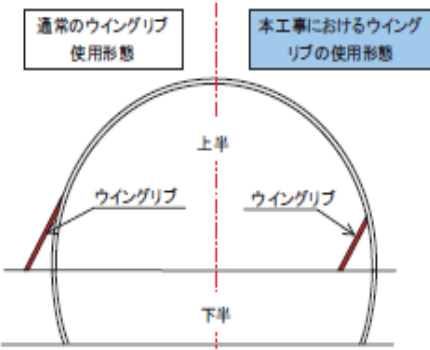


啓蒙看板

出典:「建設リサイクル」Vol.49, pp50-52(2009)

建設副産物搬出抑制事例【No.2】

名称	ダム建設工事での完全なるゼロエミッションへの挑戦		
施工者	戸田建設(株)		
取り組み	工事着手前の工事で使用する全ての材料や廃棄物をまとめ、3R活動を元としてから、鋼材リースを活用、工法変更、技術検討、生ゴミの堆肥、各資源化处理会社の調査及び現場での分別収集活動等、計画的なゼロエミッション活動を確立し、実行。		
施工事例概要	名称	山田川ダム本体工事	
	所在地	広島県世羅郡	
	時期	2001年12月～2005年3月	
	規模	堤高32.1m、堤頂長204.8m、堤体積43,600m ³ の重力式コンクリートダム	
実施事項	<p>ゼロエミッション達成に向けた取り組み内容</p> <p>1. 減量化(Reduce) 廃棄物の発生量を抑制する上で最も大切なことは、廃棄物を発生させないことである。このため、計画段階から工法の変更やリース材の使用などを検討し、廃棄物発生量の減量化を図った。</p> <p>2. 再使用(Reuse) コンクリート養生マット、コルゲートヒューム管などの仮設資材は、できるだけ転用可能なものを選定し、使用後は協力会社や近隣農家ででの再利用を図った。また、堤体掘削で発生する大量の転石は、発注者の協力を得て公園法面や下流河川の整備に再利用した。</p> <p>3. 現場内再生利用(Recycle) 工事で発生する伐採材・伐根材は、破碎・チップ化し、肥料として近隣果樹園などに利用した。堤体掘削や堤体コンクリート打設時などに発生するダムサイト汚濁水は、沈砂池や濁水処理設備で土砂やSS分を分離し、PHや濁度などを河川放流基準値以内に調整した後、山田川へ放流する。この段階で発生する汚泥についても固化剤を添加混合して改良し、造成用の盛土材に再利用した。</p>		
発生抑制品目等	品目	抑制の有無	発生抑制量、搬出抑制量
	建設発生土		
	コンクリート塊		
	アスファルト・コンクリート塊		
	建設発生木材		
	建設汚泥	有	1,090 t
	建設混合廃棄物		
	その他(鋼材のスクラップ)	有	29 t
	その他(仮設建物の内装材料)	有	3.3 t
	その他(搬入資材の梱包材)	有	3 t
	その他(全体)	有	1,125.3 t (46.9 %)
施工実績	施工実績件数		
出典:建設副産物リサイクル広報推進会議			

建設副産物搬出抑制事例【No.3】

名称	トンネル工事における3R活動	
施工者	大林・熊谷・フジタ特定建設工事共同企業体	
取り組み	建設廃棄物の抑制、掘削補助工の仮設材の再使用、濁水処理設備から発生する廃棄物・処理水の再利用。	
施工事例概要	名称	第二東名高速道路 島田第一トンネル上り線工事
	所在地	静岡県島田市、藤枝市
	時期	2006年8月より2009年11月
	規模	トンネル施工延長 2,651m、3車線道路トンネル(幅員15m)、掘削断面積125~182m ²
実施事項	<p><廃棄物のリサイクル> コンクリート工で発生する残コンを使用してコンクリートブロックを作成し、現場で仮設用に使用。 現場で発生するコンクリートがら・アスファルトがらは、全て再資源化を行った。</p>	
施工実績	施工実績件数	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>通常のウイングリブ 使用形態</p>  <p>通常は掘削断面の外側に設置、埋殺するため、ウイングリブは撤去しないが、本工事では内側に設置し、下半掘削時にウイングリブの撤去・再利用が可能</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>本工事におけるウイング リブの使用形態</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">掘削補助工仮設材(ウイングリブ)の再使用</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		
出典:3R推進協議会「平成20年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者」		

建設副産物搬出抑制事例【No.4】

名称	リ・バースコンクリートType-S		
施工者	(株)奥村組		
取り組み	【概要】解体コンクリートを発生した現場で破碎したものの全量を骨材とし、セメント・水・化学混和剤と練り混ぜて製造する現場再生コンクリート。細骨材或いは砂状副産物骨材をブレンドする配合設計方法により、ワーカビリティおよび硬化特性を改善した。 【効果】天然骨材添加が無い。現場外廃棄コンクリート塊が無い。重量物の長距離運搬不必要。		
施工事例概要	名称	甲山調整池築造工事	
	所在地	兵庫県西宮市	
	時期	平成16年12月～平成17年2月	
	規模	再生コンクリート950m ³ 製造、均しコンクリート約6,000m ² 規模打設	
実施事項	旧浄水場施設の解体コンクリートおよび不要となった濾過砂を原料とし、砂投入施設を付加したリ・バース2号機を使用してリ・バースコンクリートType-Sを製造した。製造ヤードから打設場所まで大型アジテータ車1台で運搬し、1日当たり40～60m ³ を打設した。期間中、ワーカビリティおよび圧縮強度とも所定の品質を確保した。 当工法を採用することで、均しコンクリート打設に関連して現場へ出入りする車両を約10%に削減することができた。		

施工実績	施工実績件数	特許:有	施工実績件数:1件	H19年8月現在
------	--------	------	-----------	----------



図-1 製造方法のイメージ (2号機)

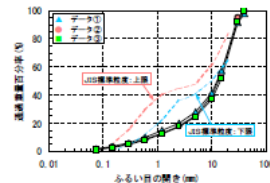


図-2 コンクリート破砕物の粒度分布

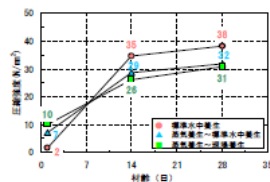


図-3 圧縮強度

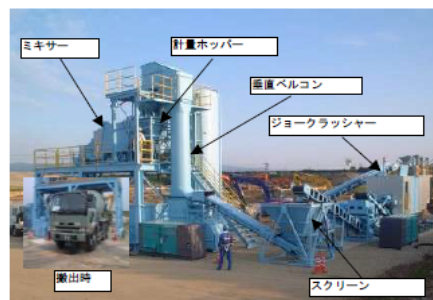


写真-1 製造装置「リ・バース号(2号機)」

表-1 製造装置の主な仕様

2号機	
製造能力(平均)	20.0m ³ /h
総重量	57.0t
必要総電力	113.5kW
破碎機	ジョークラッシャー 37t/h
投入塊寸法	300～400mm
ミキサー	パソ型強制練り0.4m ³

表-2 配合例

区分	水セメント比(%)	単位水量(kg/m ³)				混和剤(C×%)	スランプ(cm)	材齢28日圧縮強度(N/mm ²)
		水 W	セメント C	コンクリート破砕物	副産物骨材			
Type-S [®] 中強度	90～80	190～210	300～350	1000～1200	400～800	0.3～2.0	8～12 12～18	30～35
Type-S [®] 低強度	60～70	190～210	250～300	1100～1300	400～800	0.3～2.0	8～12	20～30
標準Type	35～45	140～200	400～450	1300～1500	—	0.3～2.0	5～12	30～35

出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(024-13)

建設副産物搬出抑制事例【No.5】

名称	ツイスターによるコンクリート再生骨材		
施工者	日本国土開発(株)		
取り組み	【概要】回転式破砕・混合(ツイスター)工法によって、 コンクリート廃材を全量有効利用する。 【効果】チェーン回転数等の仕様を変えることで粒度分布の調整が可能なツイスターは、破砕材の種類を増やし、路盤材、排水材、埋め戻し材、インターロッキングブロック用骨材等への使用用途の拡大が可能である。低コストで コンクリート廃材の有効利用が促進され、廃棄物発生が抑制される。		
施工事例概要	名称	中学校舎解体工事	
	所在地	大分県中津市耶馬溪町	
	時期	2004年1月	
	規模	コンクリート廃材約5,800tの場内全量リサイクル	
実施事項	中学校校舎解体工事において発生した約5,800tのコンクリート廃材を、場内で路盤材、排水材、埋め戻し材、インターロッキングブロック用骨材として全量有効利用した。 <ul style="list-style-type: none"> ・暗渠排水材(25-0mm)..... 4,423t ・基礎砕石、路盤材(25-0mm)..... 387t ・埋戻し材(20-0mm)..... 973t ・ILB用骨材(15-0mm)..... 53t 		
施工実績	施工実績件数	特許:有	施工実績件数:3件
H19年8月現在			

破砕基本
チェーン回転数・チェーン幅
粒度調整砕石M-25の範囲
破砕後の再生骨材全体の粒度分布

破砕改良
コンクリート用(再生)骨材として全量を適用可能な粒度に直接破砕(製造)することが可能
チェーン回転数・チェーン幅
破砕後の再生骨材全体の粒度分布

◎道路用砕石への適用
粒度調整砕石M-25の範囲
破砕後の再生骨材全体の粒度分布

◎インターロッキングブロック(ILB)への適用
普通型ILBの粒度分布
破砕後の再生骨材全体の粒度分布

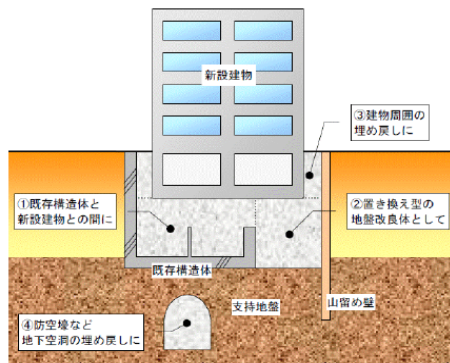
◎法面用吹付けコンクリートへの適用
最大骨材粒径: 15mm以下
粒径5mm以下(通過質量百分率): 65~75%

◎普通コンクリートへの適用
最大骨材粒径: 25mm以下
粒径5mm以下(通過質量百分率): 40~50%

出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(095-13)

建設副産物搬出抑制事例【No.6】

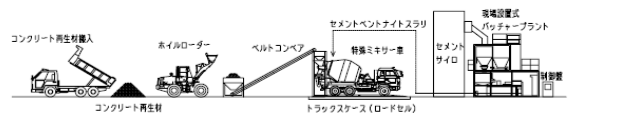
名称	Grand-M工法(ガランダム工法)		
施工者	(株) 間組(ハザマ)		
取り組み	【概要】コンクリート再生材とセメントベントナイトスラリーを練混ぜ構造物の基礎下等に打設し、基礎地盤を造成する。コンクリート塊を粒径40mm以下に破碎したものや、再生砕石が使用できる。 【効果】コンクリート再生材の用途が広がる。また 解体コンクリートを現場内再利用することも可能 で、コンクリート塊等の搬出入車両が減り、周辺環境に与える影響も低減することができる。		
施工事例概要	名称	(仮称)浦安市東野一丁目計画新築工事	
	所在地	千葉県浦安市	
	時期	2007年9月	
	規模	平面7m×9m、厚さ0.6m、35m ³	
実施事項	集合住宅に付属する平屋建てRC造構造物の不同沈下防止のために、その基礎下に置換型の地盤改良として打設したコンクリート再生材は再生砕石RC40を購入して用いた。 打設後の固化体から採取したコア試料の強度の平均値は10N/mm ² 、ばらつきを表す変動係数は10.2%となり、所定の品質を確保することができた。		
施工実績	施工実績件数	特許:無	施工実績件数:1件 H20年12月現在



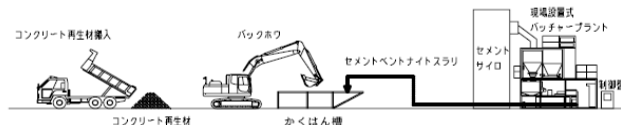
ガランダム工法の用途



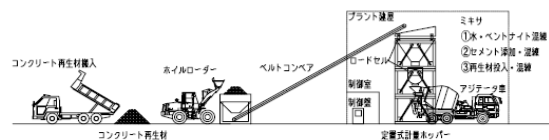
実施における打設状況



現場で製造
(ミキサー車で攪拌)



現場で製造
(油圧シヨベルで攪拌)



常設プラントで製造

ガランダム工法の製造方法の例

出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(098-20)

建設副産物搬出抑制事例【No.7】

名称	リサイクル可能材料の使用	
施工者	竹中工務店・岩田地崎建設・伊藤組土建特定共同体	
取り組み	企画・設計段階において、施設に使用する資機材をできるだけ抑制し、解体後の建設副産物の発生を抑制するために、仮設リース材を積極的に活用し、解体後の再使用を想定した材料の選定等をポイントに設計を実施した。	
施工事例概要	名称	北海道洞爺湖サミット国際メディアセンター
	所在地	北海道虻田郡
	時期	2007年12月～2008年6月
	規模	敷地面積:約20,000 m ² 、プレスセンター棟 鉄骨造 2階建 約8,800m ²
実施事項	<p>・リサイクル可能材料の使用</p> <p>雪室に使用したノンフロン断熱材やダンボール製の空調ダクト、道産間伐材を使用した木製ルーバーなど、リサイクルが可能な材料や環境面に配慮した自然素材を使用。</p> <p>各階の床材には覆工板を利用するとともに、杭や柱・梁などの構造部材にも山留材を使用するなど、解体後に再使用できる仮設リース材を可能な限り利用。</p>	



施工実績	施工実績件数	
------	--------	--

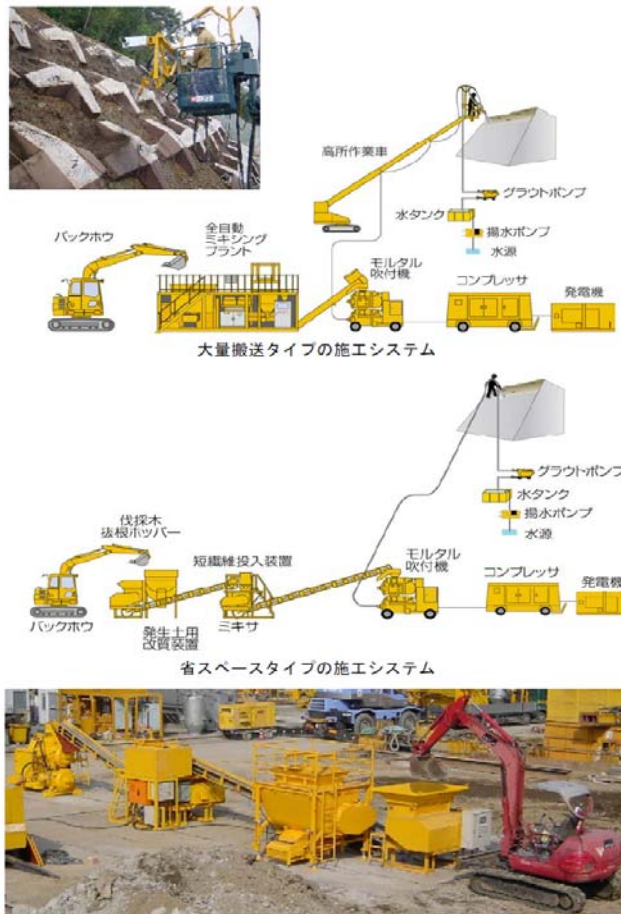


3Rの概要

出典:北海道開発局「官庁施設における3Rの取り組みについて」



建設副産物搬出抑制事例【No.8】

名称	オールグリーンング工法		
施工者	ライト工業(株)		
取り組み	<p>【概要】現地発生土や伐採木・抜根チップを法面緑化工の主材料として利用することが可能な緑化工法。高い施工性と良質な生育基盤を提供することを可能とした。</p> <p>【効果】建設発生土を始めとした建設副産物の搬出抑制に繋がる。コスト縮減、専用プラントシステムによる工程短縮、短繊維混入による耐侵食性向上と金網省略、埋土種子による自然回復の効果もある。</p>		
施工事例概要	名称	第二東名高速道路建設工事引佐第二トンネル工事	
	所在地	静岡県浜松市	
	時期	2002年6月	
	規模	t=30cm 320m ² , t=5cm 200m ²	
実施事項	アンカー受圧板を覆ってリサイクル堆肥を使用した基盤を法面に吹付けることにより、法面を全面緑化した。		
	施工前	施工6年後	
			
施工実績	施工実績件数	特許:有	施工実績件数:70件
			H20年12月現在



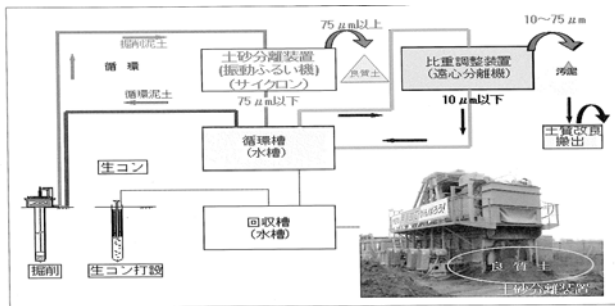
出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(140-03)

建設副産物搬出抑制事例【No.9】

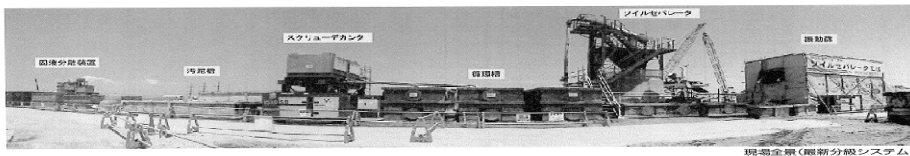
名称	SSG工法(坂下舟渡共同溝工事事務所)		
施工者	五洋建設(株)		
取り組み	余剰となった汚水をシールド工事における裏込注入材の助材として使用するSSG工法を採用、又、切羽安定剤として使用し、発生する汚泥量の低減を行う。		
施工事例概要	名称	坂下舟渡共同溝シールドトンネル工事	
	所在地	東京都板橋区	
	時期		
	規模		
実施事項	<p>SSG工法は、泥水泥土を、付加価値の高い製品として活用すると共に、排出残土の発生を最小にする事によりCO2の削減等の効果が含まれる。</p> <p>メリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・裏込・作泥用資材及び残土運搬車両のCO2削減。 ・裏込用資材・作泥用資材と残土運搬の経費が削減。 ・裏込用細骨材及び土圧シールド用加泥材が不要であり、泥水処理・残土処理が減少。 <p>実績</p> <p>建設汚泥の目標低減量290m3以上に対し、約1.8倍にあたる531m3の低減を図った。新技術として実施工に採用、建設汚泥の削減化に対し、著しい成果・実績を上げ、工法の評価を高めた。</p>		
発生抑制品目等	品目	抑制の有無	発生抑制量
	建設発生土		
	コンクリート塊		
	アスファルト・コンクリート塊		
	建設発生木材		
	建設汚泥	有	531 m3
	建設混合廃棄物		
	その他()		
施工実績	施工実績件数		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>裏込充填確認コアー採取状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>裏込充填確認コアー</p> </div> </div>			
出典: 3R推進協議会「平成17年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者」			

建設副産物搬出抑制事例【No.10】

名称	リバース工法	
施工者	北陸地方整備局 港湾空港部 伏木富山港湾事務所	
取り組み	現場の杭施工を実施するに、大量の建設汚泥が発生するため、この減量化を図るべく、分級し再生した土を継続工事(今後発注予定を含む)で活用することにより、建設汚泥の産業廃棄物処理場へ負荷軽減、場外搬出運搬車両台数低減による地域住民ならびに環境への負荷軽減を目的に本工法を採用した。 ・建設汚泥の産業廃棄物処分場への負担軽減、場外搬出運搬車両台数低減による地域住民ならびに環境への負担軽減した。	
施工事例概要	名称	伏木富山港臨海道路建設事業
	所在地	富山県富山市
	時期	
	規模	アプローチ部3000m(うち土木区間1130m)、主橋梁部600m
実施事項	<p>リバース工法で橋脚基礎杭造成を行う際に発生する大量の建設汚泥を、現場作業場内に設けた分級システムを使用し、良質な土砂と汚泥に区分する。分級によって得られた良質土は、土工区間の盛土材や海上橋脚島の埋立材として利用すると共に、国・県・市等公共機関で組織する「建設副産物対策連絡協議会」等を通して有効利用に努めていくことにしている。</p> <p>また、建設汚泥を分級することによって産業廃棄物処理場への排出量を削減するとともに、搬出に使用する汚泥運搬車の台数を低減することによってCo2を排出抑制し環境負荷の軽減にも貢献している。</p> <p>・本工法では、振動ふるいにより「礫分」と泥水に分けるが、泥水についてはさらにソイルセパレータを通して「砂分」を分級するため分級率が高く(95%以上)、なおかつ泥水処理能力が大きいので、粘土塊などの不純物が混入しない分級土が効率的に回収できる。</p>	
施工実績	施工実績件数	



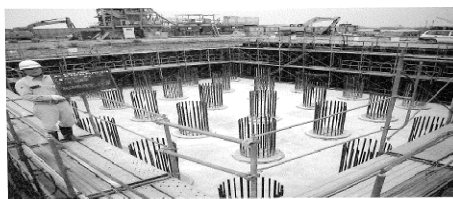
土砂分級及び建設汚泥搬出システムの概要(一般的分級)



現場全貌(最新分級システム)



土工部の盛土材や海上橋脚埋立の埋立材として利用

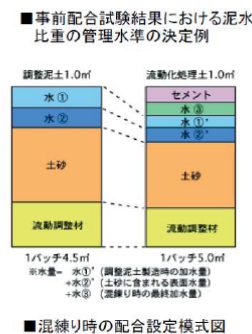
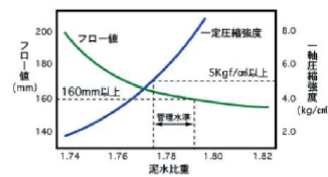
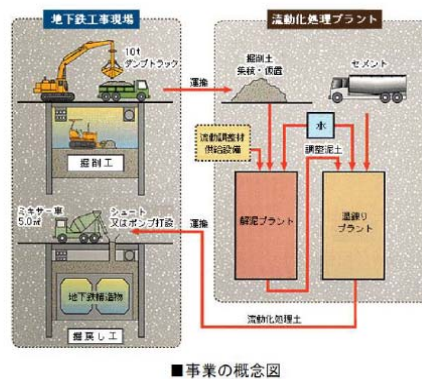


4橋脚基礎杭(リバース工法)

出典:3R推進協議会「平成17年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者」

建設副産物搬出抑制事例【No.11】

名称	MAEDAの流動化処理技術「フローデル」		
施工者	前田建設工業(株)		
取り組み	【概要】現地で発生した残土や汚泥を流動化処理土として再生し、埋め戻し材等に供するシステムの総称で、処理土の品質をマネジメントすることに特化した流動化処理技術である。 【効果】開削工事の掘削土やシールド泥水等の土壌系建設副産物を流動化処理土の原料として利用するため、 処分量が削減できる 。また、埋戻し用の新規購入砂も削減できる。		
施工事例概要	名称	高速鉄道海岸線 流動化処理業務	
	所在地	神戸市中央区小野浜町新港	
	時期	平成10年5月～平成13年3月	
	規模	16万m3の掘削土と67,200tの建設汚泥を用い、255,345m3規模の流動化処理土を製造	
実施事項	神戸市に建設された高速鉄道海岸線の工事で、構造物施工完了後に必要となる約35万m3の埋め戻しを従来の良質土を水締めや振動によって締固める方法ではなく、建設発生土を主材とした流動化処理土を充填する方法が採用された。 流動化処理土を地下鉄工事全般の埋戻しに用いるという比類を見ない大規模な適用事例であったことから、下記の2点が課題となった。 ①日最大850m3の製造を可能にし、かつ安定的な供給が行えるプラントの建設 ②多様に土性が変化する発生土を用いて3種類の配合仕様に対応した一定品質の処理土を製造する品質管理方法の確立 これらの課題を本技術の活用により克服し、全255,345m3の流動化処理土の製造・打設を無事完遂した。		
施工実績	施工実績件数	特許:有	施工実績件数:2件 H19年8月現在



出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(112-15)

建設副産物搬出抑制事例【No.12】

名称	汚水処理の造成工事で発生する建設発生土をリサイクル		
施工者	神戸市建設局西水環境センター		
取り組み	既存汚水処理場の改築更新工事の既存構造物撤去の際のCo塊を再生砕石へ現場内利用。		
施工事例概要	名称	垂水処理場 本場1系最初沈殿池防食	
	所在地	兵庫県神戸市	
	時期		
	規模		
実施事項	災害に強い下水道のネットワーク処理システムの構築の際の、既設汚水処理場の改築更新工事にあたり、既設構造物撤去の際のCo塊を再生砕石として現場内利用するとともに、水処理施設の基礎に浅層混合処理工、流動化処理工を採用することによって、約11,000m ³ の建設発生土等の発生抑制と再利用を図っています。また、掘削土は現場内利用及び工事管理用を行っている。		
発生抑制品目等	品目	抑制の有無	発生抑制量
	建設発生土	有	11,000 m ³
	コンクリート塊		
	アスファルト・コンクリート塊		
	建設発生木材		
	建設汚泥		
	建設混合廃棄物		
	その他()		
施工実績	施工実績件数		
<p>既設建物を解体 コンクリート破砕機で破砕 再生砕石に</p> <p>基礎工の施工状況 流動化処理による埋戻し</p>			
出典:建設副産物リサイクル広報推進会議			

建設副産物搬出抑制事例【No.13】

名称	ツイスターによる土質材料の混合		
施工者	日本国土開発(株)		
取り組み	【概要】円筒内で高速回転する複数のフレキシブルなチェーンが、モータ駆動によって高速回転することによる打撃力で、土質材料を破碎・細粒化と、均質な混合とを行う。 【効果】一つの機械で破碎と混合とを同時に行うことが可能であり、浚渫土を含めた建設発生土の幅広い材料への適用が可能で、 発生土の搬出抑制に繋がる 。メンテナンスが容易。従来工法に比べて攪拌性能に優れる。		
施工事例概要	名称	平成18年度静岡空港空港整備工事(エプロン舗装工)上部路床材製造工	
	所在地	静岡県島田市湯日・牧之原坂口地内	
	時期	平成19年2月～平成19年7月	
	規模	12,920m ³	
実施事項	空港のエプロン部の上部路床材料として、現地発生土(礫質土)を活用したセメント安定処理土の製造を行った。		
施工実績	施工実績件数	特許:有	施工実績件数:10件
		H19年9月現在	

土質材料(母材)

- 建設発生土
- 浚渫土
- 脱水ケーキ
- 産業廃棄物(石灰灰、廃カス等)
- 礫混じり土
- 軟岩
- 河床砂礫
- コンクリート塊
- アスファルト塊

添加材料

- ベントナイト
- セメント系固化材
- 石灰系固化材
- 高分子系改良剤

適用例

各種建設発生土の有効利用

- 建設発生土の改良
- 浚渫土の改良
- 脱水ケーキの改良
- CSG材料の製造等

遮水混合土の製造

- 最終処分場の遮水層構築(ベントナイト混合土、脱水ケーキ混合)
- 堤体の防金土製造(締粒土と粗粒土の混合)等

各種副産物の有効活用

- コンクリート塊、アスファルト塊の破碎による再生利用
- 貝殻およびスラグ類の破碎による再資源化

農耕土の製造

- 緑化土の製造(堆肥と発生土の混合)
- 石多発地帯における除雑対策

汚染土壌の浄化

- 重金属類の不溶化処理
- 揮発性有機化合物(VOC)の無害化処理

ツイスター工法

ツイスター混合装置は1台で破碎と混合を同時に行うことができることを特長としています。

通常の混合装置の場合

ツイスター装置の場合

他工法A

他工法B

回転式破碎混合装置

10mm 20mm 最大骨材寸法

粘性土 砂質土 砂礫 礫

ツイスター混合(回転式破碎混合)方式

移動式混合装置による混合

出典:(社)日本建設業連合会「環境保全の技術・手法に関する事例集」(095-14)

建設副産物搬出抑制事例【No.14】

名称	建設発生土の工事間利用	
施工者	日本道路公団東北支社	
取り組み	35万m ³ の土量を他機関と調整し、積極的に有効利用に努めたこと。また、無処理では施工できない70万m ³ の青森ローム(不良土)を、生石灰で安定処理化して盛土に使用することにより建設発生土の徹底した発生抑制に努めたこと。(青森工事事務所) ・22万m ³ の土量を他事業と調整し、積極的に有効利用に努めたこと。(いわき工事事務所)	
施工事例概要	名称	東北自動車道青森IC～青森東IC及び 常磐自動車道広野IC～常磐富岡IC間の高速道路建設事業
	所在地	福島県、宮城県、青森県
	時期	1998年～2006年
	規模	
	実施事項	
<p>出典:3R推進協議会「平成16年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者」</p>		

建設副産物搬出抑制事例【No.15】

名称	建設発生土の現場内利用		
施工者	(株)大林組		
取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ■環境に配慮した省資源設計 ■LCCO2・LCCの抑制 ■継続性・長寿命・フレキシビリティを考慮した建築計画 		
施工事例概要	名称	近江八幡市立総合医療センター建築工事	
	所在地	滋賀県近江八幡市	
	時期	2004年10月～2006年4月	
	規模	延床面積：33,873 m ²	
実施事項	<p>①省資源設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・田畑の広がる地域に新築されるために、日影・電波障害・風害・景観などを勘案し、5階建てにとどめる。 ・建築基礎の掘削時に発生する残土を敷地外に搬出処分せず、敷地内の築山へ転用。 ・地場産業の瓦工場で発生する不良品瓦を粉砕し、粘性土と混和して職償に適した土壌へ改良。 ・外部の庇やバルコニーの部分にプレキャストコンクリートを使用。 <p>②LCCO2・LCCの抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光庭・庇付の窓を多用し、昼光を利用。 ・井水・雨水などの中水を利用。 ・半地下の免震層の空気を空調に用いる地熱利用(クールピット)を採用。 <p>③継続性・長寿命・フレキシビリティを考慮した建築計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐久性の高いフレーム(スケルトン)はそのまま、内部間仕切や設備(インフィル)を入れ替えることでフレキシブルにその時代のニーズに対応できるS&I(スケルトン・インフィル)建築を採用。 ・平成18年度3R推進功労者等表彰国土交通大臣賞を受賞。 		
発生抑制品目等	品目	抑制の有無	発生抑制量
	建設発生土	有	25,800 m ³
	コンクリート塊		
	アスファルト・コンクリート塊		
	建設発生木材		
	建設汚泥		
	建設混合廃棄物		
	その他()		
施工実績	施工実績件数		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>省資源設計の概要</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>分別コンテナ前で分別</p> </div> </div>			
出典:「建設リサイクル」VOL.38, pp.69-70(2007)			

建設副産物搬出抑制事例【No.16】

名称	ホタテ貝殻のコンクリート用細骨材としての有効活用	
施工者	日本国土開発株式会社	
取り組み	産業廃棄物として処理されているホタテ貝殻を利用したコンクリート用細骨材(シェルコンクリート)の開発を実施。	
施工事例概要	名称	消波ブロックへの適用
	所在地	青森港湾
	時期	2010年度
	規模	消波ブロック1,500個
実施事項	<p>特殊な回転式破碎装置によりホタテ貝殻をコンクリート用細骨材と同程度まで破碎したシェルサンドを製造し、コンクリート中の細骨材の50%をシェルサンドに置き換えることを可能とした。</p> <p>これら工事への適用結果から、ホタテ貝殻を利用したシェルコンクリートが通常のコンクリートと同様の品質、施工性を有していることが確認されたため、シェルコンクリートを広く公共工事で活用していくためのガイドライン「港湾構造物へのシェルコンクリート適用ガイドライン(案)」を東北地方整備局仙台港湾空港技術調査事務所の主導で作成した。</p> <p>ホタテ貝殻をコンクリート用細骨材と同程度まで破碎したシェルサンドを製造することであり、特殊な回転式破碎装置を使用することでこれを実現し、コンクリート中の細骨材の50%をシェルサンドに置き換えることを可能。</p>	








シェルサンドの製造 (ホタテ貝殻を破碎)



生コン工場にシェルサンドを搬入し、シェルコンクリートを製造する

出典:3R推進協議会「平成22年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」

建設副産物搬出抑制事例【No.17】

名称	リサイクルを目指すための3分別の徹底と環境に負荷をかけない作業所づくり		
施工者	大成建設(株)東北支店仙台東口ビル事務所		
取り組み	リサイクルを意識した分別の徹底や電子 manifests の採用、職長会を中心とした環境活動など独自の3Rへの取り組みを行い効果を上げている。 再利用はサッシの養生に使用済みダンボールを、また掲示板等に廃材を再利用。 発生抑制は梱包材を廃し、キズがつきやすい部分に段ボールやコルク等を使用。 再資源化は一人一人が自覚を持って分別を徹底。		
施工事例概要	名称	仙台東口ビル新築工事	
	所在地	宮城県仙台市	
	時期		
	規模	敷地面積 3665㎡、延面積 22829㎡ 地下SRC造1階・地上S造8階	
実施事項	<p>納入資材の梱包材削減の協力要請を行い、梱包を排し、段ボール及びコルク等を使用、発生抑制に努めると共に、現場内の徹底を図りました。分別ヤードのカートは移動可能なキャスター付きとした。</p> <p>廃棄物の品目数は木くず、コンクリートガラ、段ボール、鉄くずなど8～9品目とし、また、分別籠は仮設資材を転用して作り、看板も手製で分かりやすい表示にした。</p> <p>また、発生抑制についても設計の段階から取り組み、建築現場に搬入される空調機器などの過剰包装については、搬入打ち合わせの段階で納入業者に協力を要請し、空調機の梱包もダクトなどすべて無梱包での搬入を実現した。</p>		
発生抑制品目等	品目	抑制の有無	発生抑制量
	建設発生土		
	コンクリート塊		
	アスファルト・コンクリート塊		
	建設発生木材		
	建設汚泥		
	建設混合廃棄物		
	その他(梱包材)	有	100%
施工実績	施工実績件数		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>リデュース (Reduce) 梱包材を排し、キズがつきやすい部分に段ボールやコルク等を使用</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>リデュース 梱包材を排し、 段ボール・コルク 等を使用</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>			
出典:「建設リサイクル」 2008夏			

建設副産物搬出抑制事例【No.18】

名称	梱包材のゼロエミッション活動の推進	
施工者	鹿島・大本・金下・但南特別共同企業体	
取り組み	建設工事に伴い発生する副産物は多種多様であるとともに多量である。一般にこうした副産物は専門の廃棄物業者に引き取られ、適切に処理をした後、処分地へ埋め立てられるか、3R処理、あるいは焼却熱回収される。国内の処分地残容量が逼迫していることと、昨今の地球環境問題を背景に建設現場においても発生量を出来る限り削減し、再利用、再使用を徹底することが持続可能な循環型社会の構築に貢献するものと考え、取り組むこととした。	
施工事例概要	名称	兵庫船越トンネル
	所在地	兵庫県美方郡
	時期	2002年
	規模	全長 5.3km、
実施事項	<p>トンネル掘削ズリ(建設発生土)の搬送はダンプトラックではなく、坑内からベルトコンベアを使用しCO2 排出を抑制。また、排出されたズリは、砕石業者において砕石原材料としてリサイクルしている。</p> <p>建設廃棄物の分別を強化し鉄くず・木くず・ダンボールを回収、地元情報を活用してリサイクル運用ルートを確立し、3Rの普及・教育・啓発に努めている。</p> <p>工事使用材料梱包材のリデュースに努めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックボルト定着材(従来は 20 kg袋詰め)は詰め替え可能な大袋(500 kg詰め)を使用。 ・吹付用急結材(従来は 25 kg袋詰め)はタンクローリーによる大量搬入を行い、梱包材をゼロにする。 	

モルタル納入状況



ロックボルト注入モルタルは
梱包材を再利用している

急結材サイロ

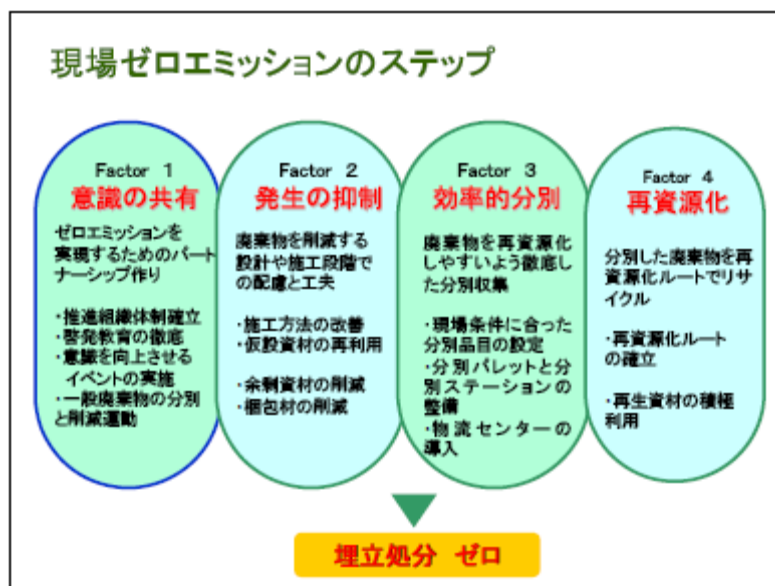


吹付コンクリート急結材は、梱包材を
ゼロにするためサイロに保管している

出典:3R推進協議会「平成19年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰国土交通大臣賞」

建設副産物搬出抑制事例【No.19】

名称	建築現場でゼロエミッション手法を構築	
施工者	株式会社大林組東京本社	
取り組み	建設現場から発生する建設廃棄物の100%再資源化「ゼロエミッション」に、建設業界として初めて取り組み、廃棄物の減量・分別などのさまざま手法を構築。 建設業界で初めてゼロエミッション宣言を行い、平成14年11月に100%再資源化を達成。	
施工事例概要	名称	電通汐留新築工事
	所在地	東京都港区
	時期	1999年11月～2002年11月
	規模	延床面積約23万㎡ 地上48階・塔屋1階・地下5階
実施事項	工事事務所ではゼロエミチームを組織し、具体的な数値の目標設定や作業員・新規入場者の教育など、ゼロエミッションを達成するための体制づくりにとりかかりました。「発生抑制」においては、工場出荷時からの設備機器梱包材の簡素化、仮設材の再利用、プレハブ構法やプレカットの多用、型枠材が不用となる工法の採用など建設廃棄物の削減に努めました。「分別収集」においては、分別ルール看板の掲示、分別パレットの設置など、わかりやすさと捨てやすさを目標に仕組みづくりを行ないました。ふるいを使って掃きごみを徹底分別するなど、きめ細かな作業の積み重ねの結果、混合廃棄物排出量は平成11年10月着工時の目標値8kg／に対して、平成14年10月竣工時の実績で4.6kg／と、大幅削減に成功しました。「再資源化」においては、全ての廃棄物について処理施設ルートを開拓し、ゼロエミッション処理フローを確立。	
施工実績	施工実績件数	



掃きごみをふるい分別

出典：3R推進協議会「平成15年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」