

様式第二号の八(第八条の四の五関係)

(第 1 面)

産業廃棄物処理計画書	
令和 5 年 6 月 2 6 日	
秋田県知事 殿	
提出者 住 所 仙台市青葉区二日町 1－2 7 氏 名 鹿島建設株式会社 東北支店 専務執行役員支店長 勝治 博 (法人にあつては、名称及び代表者の氏名) 電話番号 022-261-7468 (安全環境部)	
廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 12 条第 9 項の規定に基づき、産業廃棄物の減量その他その処理に関する計画を作成したので、提出します。	
事 業 場 の 名 称	鹿島建設株式会社 東北支店
事 業 場 の 所 在 地	仙台市青葉区二日町 1－2 7
計 画 期 間	令和5年4月1日～令和6年3月31日
当該事業場において現に行っている事業に関する事項	
①事 業 の 種 類	総合工事業
②事 業 の 規 模	令和 4 年度 完成工事高 1,692億円 (東北支店管内)
③従 業 員 数	787人
④産業廃棄物の一連の処理の工程	1. 発生 副産物の発生予測を行い、発生抑制、再使用、リサイクルを検討する。 2. 分別・保管 工程に応じた分別方法やヤード、収集容器等の検討(排出場所は建設工事現場)を行う。 3. 収集運搬・処分 許可証を有する収集運搬・処分会社の登録制度を設け、事前に施設等を確認のうえ業者選定を行い、再資源化(中間処理場)の委託、また優良認定処理会社への委託を基本処理として推進する。

産業廃棄物の処理に係る管理体制に関する事項			
(管理体制図) <u>*別紙1「環境管理推進体制と担当者の役割」</u>			
産業廃棄物の排出の抑制に関する事項			
① 現状	【前年度（令和4年度）実績】 <u>*別紙4「産業廃棄物の排出量及び委託量の現状と計画」</u>		
	産業廃棄物の種類	別紙4	
	排出量	t	t
	(これまでに実施した取組) 最終処分率3% (最終処分量÷建設副産物発生量) を目標として全社的にゼロエミッション活動を推進する。 環境負荷の小さい資材・工法・技術の採用を進める、グリーン調達への取組を推進する。 <u>*別紙2「ゼロエミッション活動」</u> <u>*別紙3「グリーン調達」</u>		
②計画	【目標】 <u>*別紙4「産業廃棄物の排出量及び委託量の現状と計画」</u>		
	産業廃棄物の種類	別紙4	
	排出量	t	t
	(今後実施する予定の取組) 引き続き、ゼロエミッション活動、グリーン調達を展開する。		
産業廃棄物の分別に関する事項			
①現状	(分別している産業廃棄物の種類及び分別に関する取組) ①産業廃棄物の品目ごとの収集・分別を推進 ②各種スクラップ、段ボール等を有価物として搬出 ③特定建設資材の分別解体・再資源化徹底 ④①～③による3Rの推進 ⑤その他、関係法令の遵守		
②計画	(今後分別する予定の産業廃棄物の種類及び分別に関する取組) 引き続き、現場単位での細かな分別を行う。 コンクリートがら・アスファルトがら・木くず・段ボール・スクラップ・紙くず・廃プラスチック類・廃石膏ボードについては分別を必須とする。 優良産業処理業者認定制度を活用し、リサイクル率の高い優良な産廃処理業者への処理委託も検討することで、循環型社会の形成に寄与していく。		

(第3面)

自ら行う産業廃棄物の再生利用に関する事項			
①現状	【前年度（ 年度）実績】		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら再生利用を行った 産業廃棄物の量	— t	— t
	(これまでに実施した取組)		
②計画	【目標】		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら再生利用を行う 産業廃棄物の量	— t	— t
	(今後実施する予定の取組)		
自ら行う産業廃棄物の中間処理に関する事項			
①現状	【前年度（ 年度）実績】		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら熱回収を行った 産業廃棄物の量	— t	— t
	自ら中間処理により減量した 産業廃棄物の量	— t	— t
	(これまでに実施した取組)		
②計画	【目標】 —		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら熱回収を行う 産業廃棄物の量	— t	— t
	自ら中間処理により減量する 産業廃棄物の量	— t	— t
	(今後実施する予定の取組)		

(第 4 面)

自ら行う産業廃棄物の埋立処分又は海洋投入処分に関する事項			
①現状	【前年度（ 年度）実績】		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら埋立処分又は 海洋投入処分を行った 産業廃棄物の量	— t	— t
	(これまでに実施した取組)		
②計画	【目標】		
	産業廃棄物の種類	—	—
	自ら埋立処分又は 海洋投入処分を行う 産業廃棄物の量	— t	— t
	(今後実施する予定の取組)		
産業廃棄物の処理の委託に関する事項			
① 現状	【前年度（令和4年度）実績】 ＊別紙4「産業廃棄物の排出量及び委託量の現状と計画」		
	産業廃棄物の種類	別紙4	別紙4
	全 処 理 委 託 量	t	t
	優良認定処理業者への 処 理 委 託 量	t	t
	再生利用業者への 処 理 委 託 量	t	t
	認定熱回収業者への 処 理 委 託 量	t	t
	認定熱回収業者以外の 熱回収を行う業者への 処 理 委 託 量	t	t
	(これまでに実施した取組) 処理委託契約前に施設確認を行い、適正処理をしていると見込まれる 処理会社に委託する。 また、混合廃棄物、汚泥等については指定業者制度を取り、年に1回 の施設確認を実施している。		

②計画	【目標】＊別紙4「産業廃棄物の排出量及び委託量の現状と計画」		
	産業廃棄物の種類	別紙4	
	全 処 理 委 託 量	t	t
	優良認定処理業者への 処 理 委 託 量	t	t
	再生利用業者への 処 理 委 託 量	t	t
	認定熱回収業者への 処 理 委 託 量	t	t
	認定熱回収業者以外の 熱回収を行う業者への 処 理 委 託 量	t	t
	(今後実施する予定の取組) 処理委託施設の定期的な視察の実施、二次処理先、再生委託先の把握、 及び最終処分先の確認（継続実施）を行う。		
※事務処理欄			

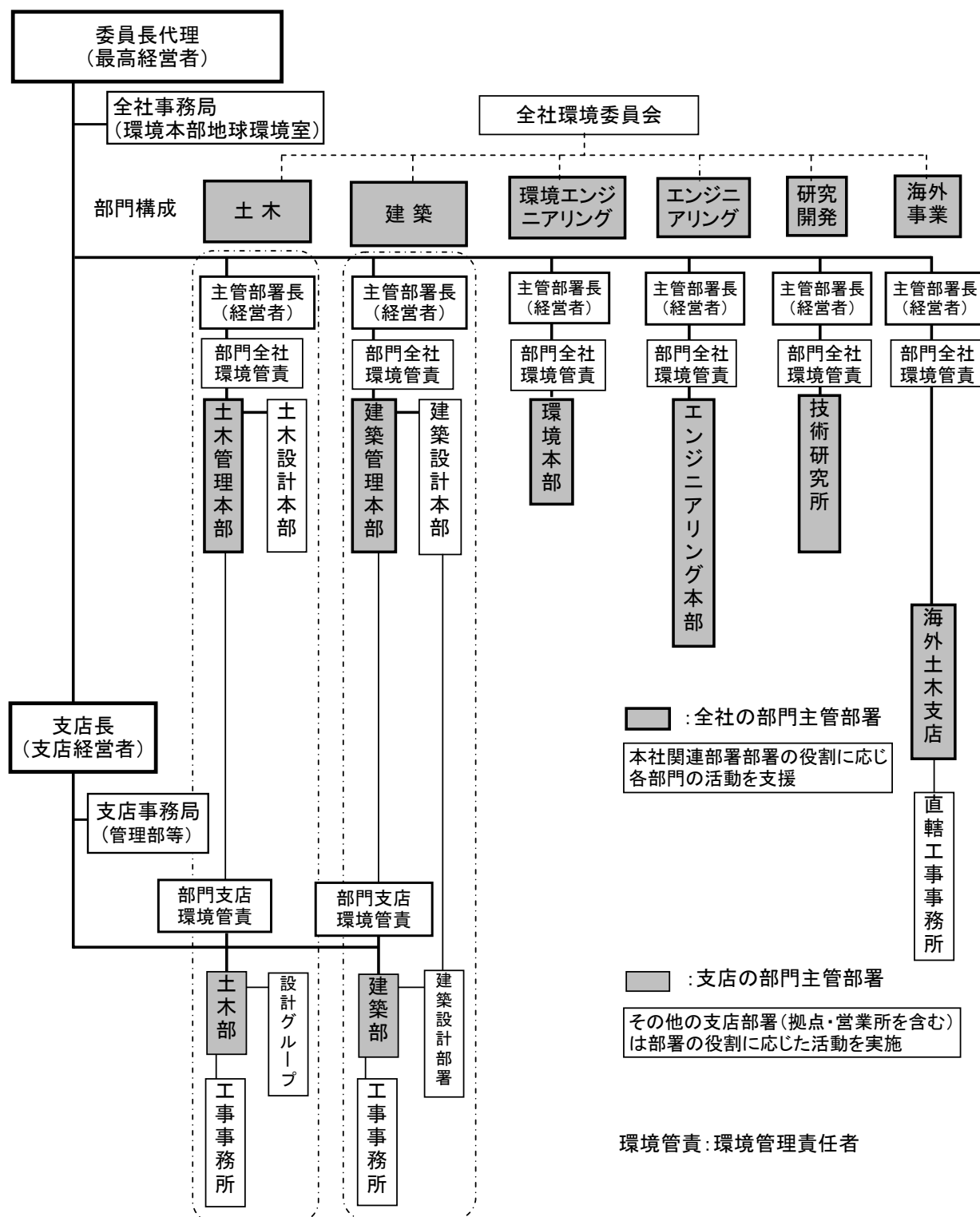
備考

- 1 前年度の産業廃棄物の発生量が1,000トン以上の事業場ごとに1枚作成すること。
- 2 当該年度の6月30日までに提出すること。
- 3 「当該事業場において現に行っている事業に関する事項」の欄は、以下に従って記入すること。
 - (1)①欄には、日本標準産業分類の区分を記入すること。
 - (2)②欄には、製造業の場合における製造品出荷額（前年度実績）、建設業の場合における元請完成工事高（前年度実績）、医療機関の場合における病床数（前年度末時点）等の業種に応じ事業規模が分かるような前年度の実績を記入すること。
 - (3)④欄には、当該事業場において生ずる産業廃棄物についての発生から最終処分が終了するまでの一連の処理の工程（当該処理を委託する場合は、委託の内容を含む。）を記入すること。
- 4 「自ら行う産業廃棄物の中間処理に関する事項」の欄には、産業廃棄物の種類ごとに、自ら中間処理を行うに際して熱回収を行った場合における熱回収を行った産業廃棄物の量と、自ら中間処理を行うことによって減量した量について、前年度の実績、目標及び取組を記入すること。
- 5 「産業廃棄物の処理の委託に関する事項」の欄には、産業廃棄物の種類ごとに、全処理委託量を記入するほか、その内数として、優良認定処理業者（廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第6条の11第2号に該当する者）への処理委託量、処理業者への再生利用委託量、認定熱回収施設設置者（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第15条の3の3第1項の認定を受けた者）である処理業者への焼却処理委託量及び認定熱回収施設設置者以外の熱回収を行っている処理業者への焼却処理委託量について、前年度実績、目標及び取組を記入すること。
- 6 それぞれの欄に記入すべき事項の全てを記入することができないときは、当該欄に「別紙のとおり」と記入し、当該欄に記入すべき内容を記入した別紙を添付すること。また、産業廃棄物の種類が3以上あるときは、前年度実績及び目標の欄に「別紙のとおり」と記入し、当該欄に記入すべき内容を記入した別紙を添付すること。また、それぞれの欄に記入すべき事項がないときは、「―」を記入すること。
- 7 ※欄は記入しないこと。

環境管理推進体制と担当者の役割

1. 環境管理推進体制

2012年7月改訂



2. 担当者の役割

環境管理を適正に推進するために、支店、営業所、工事事務所（現場）等における関係者の責務と役割を明確にした社内管理体制を以下に示す。

(1) 総括環境管理者(社長任命)

役 割	要 点
環境管理計画書の審査	工事開始時、計画変更時
環境関連通知事項の周知・徹底	法の遵守
重要問題発生時の社内報告・対応	本支店関連部署との連携
環境管理パトロールの定期的実施	現場指導・評価
法及び条例の特定の確認	関係官庁からの指導
諸官庁等提出書類の審査及び提出	

(2) 統括環境管理者(支店長任命、原則所長)

役 割	要 点
環境保全に関する所長方針の策定	環境目的・目標の決定
環境関連通知事項の周知・徹底	法の遵守
環境管理計画書の作成と管理業務内容の確立	工事開始時、計画変更時
環境管理計画書の所内教育の実施	転入社員、契約社員、JV 構成員
緊急事態体制と連絡網の確立	緊急事態対応記録
緊急事態訓練の実施	緊急事態対応計画作成
緊急事態発生時の対応	建設公害関係速報
現場内環境管理パトロールの実施	苦情、法違反の有無と対応措置
処理業者の選定と委託契約の締結	支店登録 現地確認
諸官庁等提出書類の作成	

(3) 環境管理者(支店長任命、所長の補佐)

役 割	要 点
環境管理計画書に沿った管理業務遂行	環境管理実施記録
マニフェストの交付と処理伝票管理	A、B ₂ 、D、E 票回収・照合・記録
新規入場者教育時に環境保全教育の実施	「必要資格確認シート」
土木工事管理要領（土木）、K T M S 苦情処理実施要領（建築）に基づく適切な苦情処理対応・報告	「環境情報フォローシート」（土木） 「苦情・調査依頼・相談受付票」「苦情・調査依頼・相談報告書」（建築）
建設副産物を売却又は有効利用する場合の適正処理	「資材再利用等に関する覚書」 「リサイクル伝票」
廃棄物処理責任者、副産物利用促進責任者を兼任	
諸官庁への届出書類報告	諸届出の実施
許可証事前確認	処分場所の確認

(4) 環境推進員(支店長任命、営業所)(支店によっては置かない場合もある)

役 割	要 点
支店及び管内現場の連絡調整	環境情報（本支店現場間）の周知
定例環境委員会の開催	月 1 回所長会等
県条例（市町村含む）の調査・周知	上乘せ基準
廃棄物処理状況の報告	調査評価
管内現場の環境パトロール	現場間格差是正

10 ゼロエミッション活動

建設業は、国内の資源利用の3割強を、また産業廃棄物発生量の2割を占めており、循環型社会の構築は、建設業の使命である。

従来型の「大量投入・大量廃棄」型の生産方式から一歩踏み出して、「生産性向上」と「環境負荷低減」の両立を目指して、資源の有効利用、副産物の発生抑制やリサイクルを促進するゼロエミッション活動に取り組むことが重要である。

1. ゼロエミッションとは

1994年に国連大学が提唱した概念で、経済活動により発生したあらゆる副産物を有効活用し、資源を循環させることにより廃棄物の最終処分量（埋立）を限りなくゼロに近づけることをいう。下に建設業におけるゼロエミッションの概念を示す。

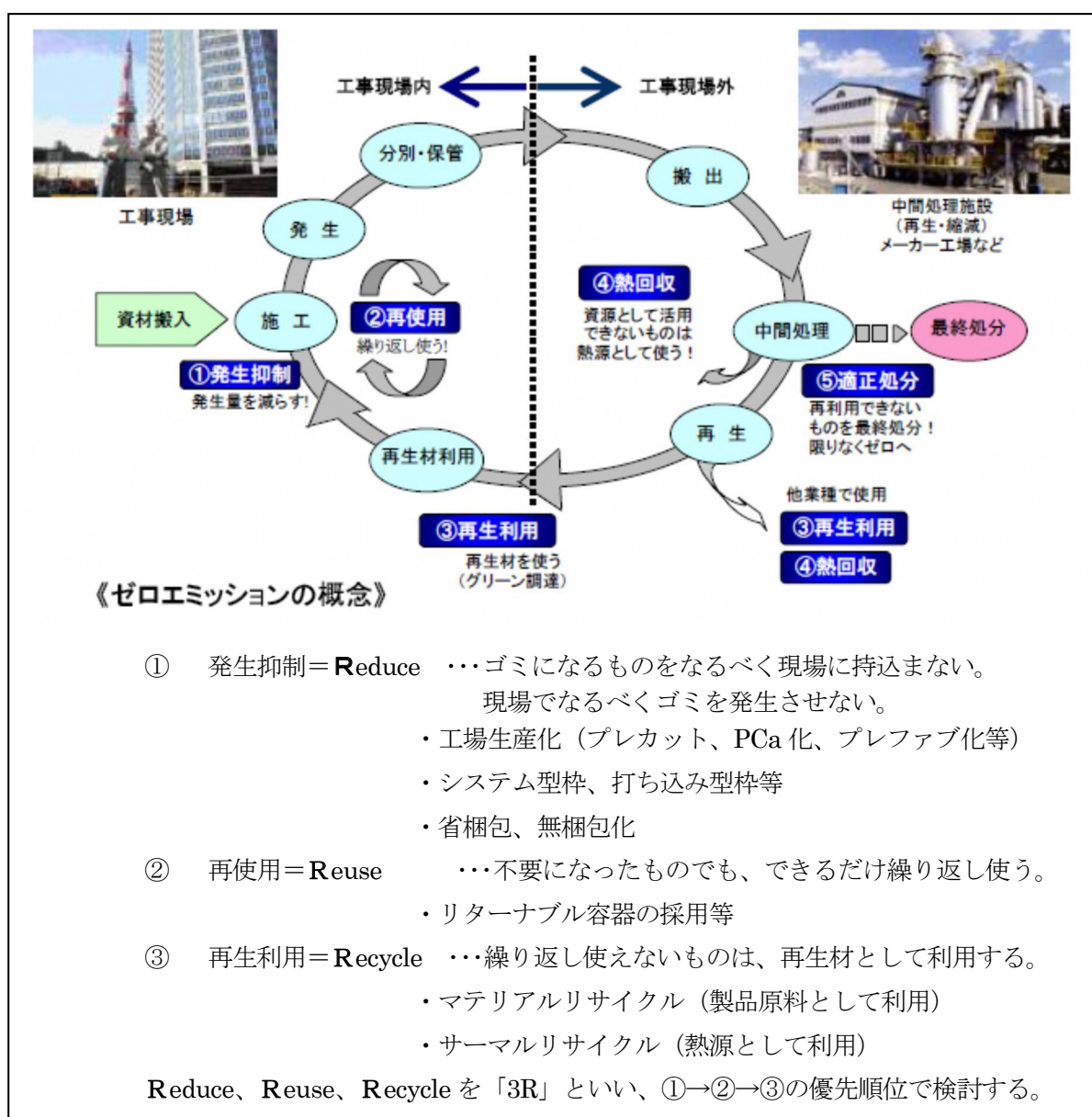


図-1 ゼロエミッションの概念

2. 鹿島におけるゼロエミッション

建設副産物の発生量は、土木・建築別、さらには工種や建物用途などによっても大きく異なり、最終処分量も大きな差がある。そこで鹿島では、発生する副産物総量のうち、どれだけの量が最終処分（埋立て）されたかという「最終処分率」を管理指標とし、全社共通の目標を設定している。

■鹿島環境ビジョン：トリプル Zero2050

建設廃棄物のゼロエミッション化とともに、サステナブル資材の活用、建造物の長寿命化により建設事業での“Zero Waste”を目指す。

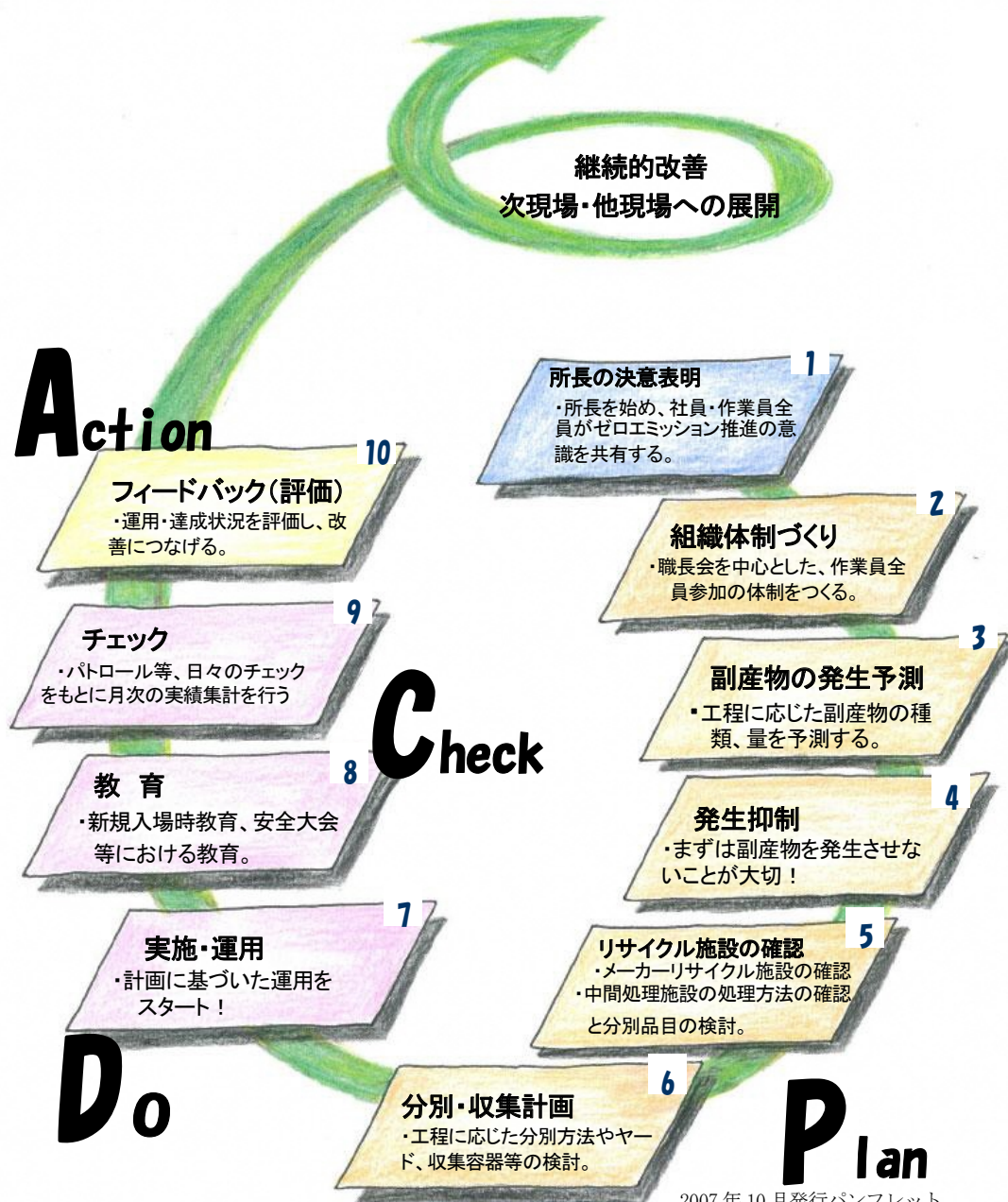
■鹿島環境ビジョン：ターゲット 2030

建設廃棄物の最終処分率 0%を目指す。

■鹿島環境中期目標（2018～2020 年度）

建設廃棄物の最終処分率 3%未満（汚泥含む）

3. ゼロエミッション達成のためのステップ



2007 年 10 月発行パンフレット

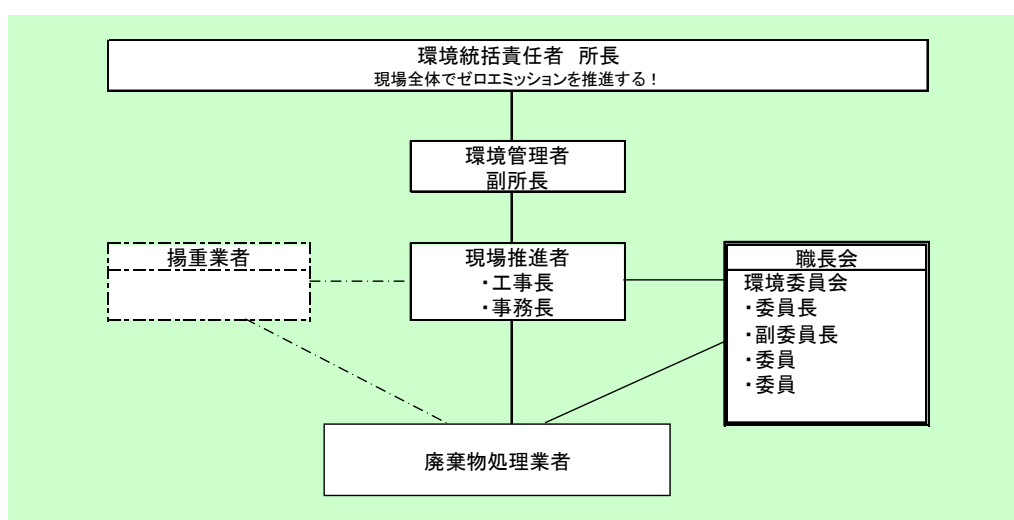
「ゼロエミッションに取り組もう」より

＜ステップ1＞ 所長が明確な決意を表明する

建設工事では、膨大な種類の資材が投入され、様々な職種の作業員が従事している上、一品生産であり現場毎に副産物処理に関する条件が異なる。従ってゼロエミッションを推進するには、社員・作業員全員が意識を共有することが重要であり、そのためには現場所長による明確な決意表明が必要となる。

＜ステップ2＞ 組織体制づくり

所長の決意表明を受け、ゼロエミッション責任者・担当者を現場所員からだけでなく、職長会（別途業者含む）からも選任し、ゼロエミッション推進組織を運営する。（職長会活動として、環境活動に取り組む）



図一2 組織体制の例

＜ステップ3＞ 廃棄物の発生を予測する

工事期間中のどの段階でどのような廃棄物が発生するか、また大量に発生する廃棄物は何かを検討する。これにより対策が必要な時期及び重点的に対策を講ずべき廃棄物が明確になる。

＜ステップ4＞ 廃棄物の発生自体を減らす方法を検討する

リサイクルを促進する以前に、まずは廃棄物を発生させない・発生を抑制することが重要である。協力会社、メーカーを交え、PCa化、省梱包化、ユニット化、プレカット化などの発生抑制策を検討する。また、再使用可能なものは繰り返し使うよう心掛ける。

＜ステップ5＞ リサイクル施設の確認及びリサイクル可能な資材を洗い出す

① メーカーリサイクル施設の確認

近年、端材を引き取りリサイクルする仕組みを整備しているメーカーが急速に増えてきている。10-15 頁「資材メーカーのリサイクル対応状況一覧」を参照して、採用の可否を検討する。

② 中間処理施設の処理方法の確認と分別品目の検討

建設廃棄物処理委託契約書の「丙での中間処理後の最終処分先」を確認し、リサイクルされている品目を把握したうえで処理施設のリサイクルルートに適合した分別品目を検討する。最終処分率を低減するためには、多くの品目をリサイクルしている処理業者を選定することが重要となる。

※混合廃棄物は選別が困難であるためリサイクル率が非常に悪くなる。最終処分量を減らすには、混合廃棄物を出来るだけ出さないことが重要である。

リサイクル可能な分別品目を増やし、混合廃棄物を出さない工夫が必要となる。

<ステップ6> リサイクル計画に応じた分別計画・収集計画を立案する

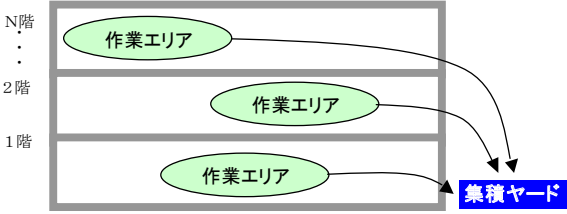
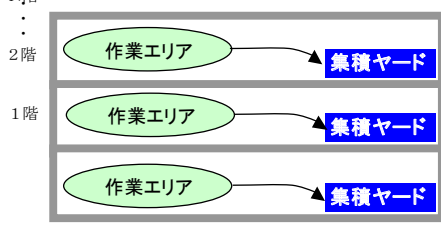
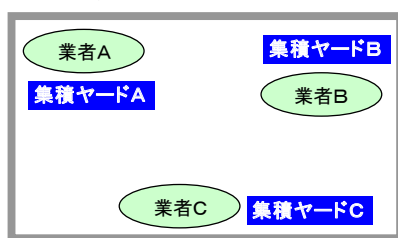
① 施工段階（工程）に応じた分別方法の検討

躯体工事と仕上工事では発生する副産物の種類や量が大きく異なるため、施工段階に応じた分別方法を検討し、効率良く集積容器を設置する計画とする。

② 施工段階（工程）に応じた集積ヤードの検討

確保できるスペースや、作業の優先順位により集積ヤードの形状は異なってくる。現場の状況に応じ、適切な集積ヤードを検討する。

表－1 集積ヤードの配置例

	ヤード配置	特徴
集積型	■1箇所の集積ヤードで管理 	・ヤードが1箇所なので管理しやすい ・多くの現場で採用され馴染みやすい ・運搬経路が長くなる ・廃棄物が作業場所に放置されやすい ・混廃コンテナを設置すると分別が不徹底になりがち
分散型	■フロア毎、エリア毎に分散して集積ヤードを設置 	・採用事例は少ない ・運搬経路が短い ・回収時に工事用EVの活用が必要 ・回収に時間が掛かる ・分散しているため目が行き届きにくい ・収集（揚重）方法の検討が不可欠
個別型	■業者毎に集積ヤードを設置  平面図	・メーカーリサイクルに多く採用 ・責任の所在が明確 ・分別の徹底が図りやすい ・集積容器が多数必要

※大規模現場では生産性の向上をねらい、搬入・搬出を総合的に管理し効率を上げる「揚重センター」の活用事例が増えている

③ 集積容器の検討

集積ヤードの計画及び揚重計画、各集積容器のメリット・デメリットを勘案し、現場で採用する集積容器を選定する。

※特に混合廃棄物の集積容器を容量の大きなコンテナにすると、分別が疎かになる恐れがあるため極力避ける。また作業員の動線を考慮し、重いものから軽いものという順番、かつ最後に混合廃棄物の分別容器を配置すると分別が促進されやすい。

表－２ 集積容器の種類と特徴

フレコン(トン袋) ■ 大きさ フレコン:1000*1000*1000 パレット:1240*1000*1000 ■ メリット ・多品目の分別向き ・搬出が容易で早い ■ デメリット ・空隙が発生し易い ・混入異物の摘出が困難 ・重量物には適さない ・容量が小さく多量発生品目には不向き ■ 搬出:クレーン付きトラック 	メッシュパレット ■ 大きさ 1000*1000*1000 ■ メリット ・多品目の分別向き ・異物混入見つけ易い ■ デメリット ・空隙が発生し易い ・搬出積込に時間が掛かる ・容量が小さく多量発生品目には不向き ■ 搬出:ダンプ 
シャッターコンテナ ■ 大きさ 1814*1814*2050 ■ メリット ・火災防止 ・6m³までストック可能 ・集積時間制御が可能 ・保管物が水に濡れない ■ デメリット ・フレコンやメッシュパレットよりも設置スペースが必要 ・搬出積込に時間が掛かる ■ 搬出:ダンプ 	手作りヤード ■ メリット ・自由な設計が可能 ・大量の集積が可能 ■ デメリット ・見栄えが悪くなる恐れ ・搬出積込に時間が掛かる ・内容物が見えないため、分別が不徹底になりやすい ■ 搬出:ダンプ 
2tコンテナ (容積 4m³) ■ 大きさ 内寸:850*1450*2860 外寸:925*1600*2915 ■ メリット ・大量の集積が可能 ・搬出が早い ■ デメリット ・スペースの確保が必要 ・混廃コンテナの設置は、資源物の安易な投棄を招きやすい ・内容物が見えないため、分別が不徹底になりやすい ■ 搬出:コンテナ	4tコンテナ (容積 6・8m³) ■ 大きさ 6m³ 内寸:1000*1700*3600 外寸:1520*1806*3750 8m³ 内寸:1170*1900*3600 外寸:1520*2200*4000 ■ メリット 同左 ■ デメリット 同左 ■ 搬出:コンテナ 

④ 回収運搬車輛の検討

集積ヤードの計画では、回収容器の大きさのほか、回収運搬車輛の大きさも検討する必要がある。回収・積込時の必要な作業スペース・高さについても確認する。

<ステップ7> 計画に基づいて実施・運用する

立案した計画に基づき、ゼロエミッション活動を推進・運用する。

計画通りにいかない部分の見直しを次ステップで検討する。

<ステップ8> ゼロエミッションへの意識を高める教育を実施する

① 組織で行う教育

送り出し教育、新規入場者教育において、ゼロエミッションの内容を盛り込んだ指導を行う。また安全大会や災害防止協議会を活用した教育のほか、標語の募集やゼロエミッション週間、職長会環境パトロール等の各種イベントを通してゼロエミッション達成に向けた意識啓発を図る。

② 現場事務所でのゼロエミッション活動

まずは自分たちにできることから実践する。事業系一般廃棄物の分別徹底から、紙コップや割り箸使用の禁止、コピー紙の裏紙利用等、身近にできる活動を実践する。

…… 事例紹介……

① 朝礼広場に分別看板を掲示して
作業員に対して分別品目を分かり
やすくする工夫



② ゼロエミッションの設置例
1m3のメッシュボックス(ギヤスター
付)を活用した事例



…… 事例紹介……

③ わからない物ボックスの設置
分別が判らないものの専用のボックスを設置し、
定期的処理業者に分別の判断を依頼。
分別方法を作業員にフィードバックし、分別
精度の向上を図った。



④ 職長会での環境パトロール事例
職長会パトロールを活用して、全員参加で
ゼロエミッションの意識高揚と分別精度の確認
を行った。



<ステップ9> チェック

職長会環境パトロールや日常管理を通じて、計画した活動の実施状況を確認する。また、環境情報システムへ副産物の処理実績を入力し、計画と実績を対比させて確認する。

<ステップ10> 活動状況や処理実績を基にフィードバックする

ステップ9でチェックした活動の実施状況や処理実績データを評価し、計画と乖離している場合にはその要因を掘り下げて分析した上で、計画の修正や活動の改善を行う。

～ゼロエミッションの取組み事例①【建築工事】～

横浜支店・県立がんセンター重粒子線 JV 工事事務所は、平成 26 年度 3R 推進功労者等表彰の国土交通大臣賞受賞を受賞した。当工事は、3,710t のコンガラと 40t の木くず発生を抑制した。

①地盤改良時のコンガラ発生量のゼロ実現
テノコラム新工法の発案(特許申請中)

施工地盤面を床付け高さより深くして、地盤改良を行なった。
⇒従来の余盛部の斫り作業がなくなり、コンガラ 3,710t 分の排出をゼロにした。

再生利用には不向きであり、埋立処分されることが多かった

従来

床付け高さ上部は杭の強度が安定しにくい。
⇒あえて必要長さ以上に改良を行い、できた余盛部を斫って撤去していた。

当現場

従来の工法では余盛りとみなされる部分に、再度改良剤を必要量混ぜて、バックホウ等で所定の床付け高さに仕上げた。

②鋼製型枠の使用による木くず排出削減
ニューフェローデッキの連続使用(特許申請中)

同デッキがスラブの根太の役割を果たし、スラブ下端材のスペーサーも兼用。
⇒同デッキを残置することにより、従来の合板型枠を使用時に発生する木くずを 40t 抑制

<問題点>
同デッキを連続使用した場合、デッキ間のジョイント部に隙間ができ、コンクリート漏れ等が生じる可能性があった。

<解決策>
鋼製型枠も荷重を借り受けする支保工を設けて、巾の広い大引材の上に合板を敷き、その上に T 型に加工した目地材(鋼材)を取り付けることで隙間をなくした。

従来 【合板型枠】

根太(60角パイプ) ⇒スラブを下側から支える役割
木くずとして処分

当現場 【ニューフェローデッキ】

トラス ⇒根太の役割を果たす ⇒スラブ鉄筋のスペーサーも兼用
鋼製型枠にして残置 ⇒木くずの排出抑制

<問題点>
連続使用したとき、隙間が開く

<解決策>
支保工に敷いた合板上に T 型に加工した目地材(鋼材)を使用 ⇒デッキ間の隙間を解消

目地材

③支保工への四角支柱使用による仮設材使用量の削減

壁や床スラブ厚さ1~3mという重量のある建物の支保工に、一本あたりの支持力が高い四角支柱を採用した。
⇒仮設材 175t を削減。

④その他リサイクルの推進
石膏ボードの広域認定制度を活用など。

従来 【3Sシステム】

- ・支保工間隔が狭い
- ・部材が多い

0.6m

当現場 【四角支柱】

2m

<支持力比較>

システム	支持力
3Sシステム	5.1t/本
四角支柱	20t/本

⇒約4倍！

【3R 推進功労者等表彰とは】3R 推進協議会※が主体となり、ゼロエミ活動に率先して取組み、継続的な活動を通じて顕著な実績をあげている個人・グループ・事業所を表彰する制度。

※過去の受賞内容等：<http://kajima-fs01.kajima.co.jp/division/sead/kankyo/3/award/3r/index.html>

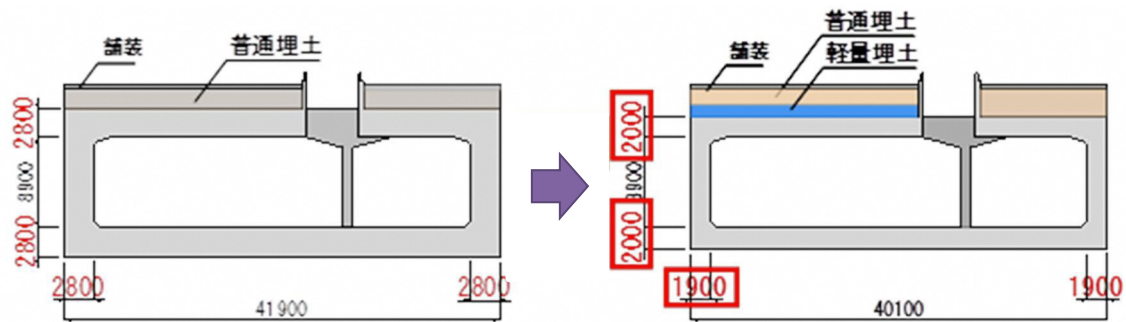
※3R 推進協議会 … 国交省・環境省・経産省等の 7 省庁の他、自治体・産業界等、多くの主体が連携して 3R の普及・啓発を推進するために設立された団体

～ゼロエミッションの取組み事例②【土木工事】～

東京土木支店・東京外環自動車道 国分工事特定建設工事共同企業体は、平成 28 年度 3R 推進功労者等表彰の国土交通大臣賞を受賞した。当工事はコンクリート使用量を 93,000 m³、掘削土発生量を 22,600 m³ 縮減した。

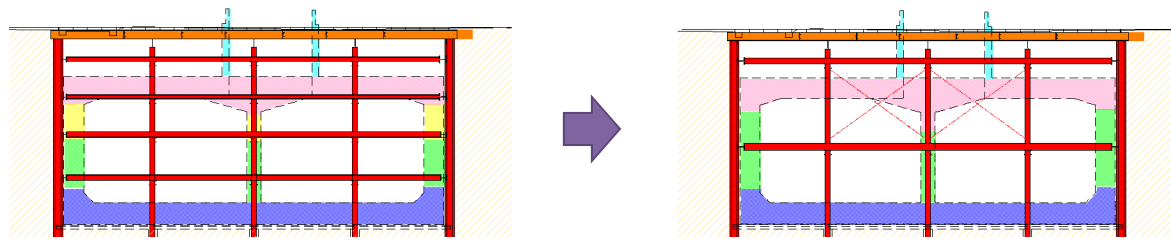
①本体構造物の合理化設計によるコンクリート及び掘削土量の縮減

軽量埋土使用等により上載荷重を低減することでコンクリート躯体の部材厚縮減を図り、**コンクリート数量を 93,000m³**、また土留壁面まで躯体を構築することで**掘削土量を 22,600m³** 縮減した。



②仮設構造物の合理化設計による使用仮設材料の縮減

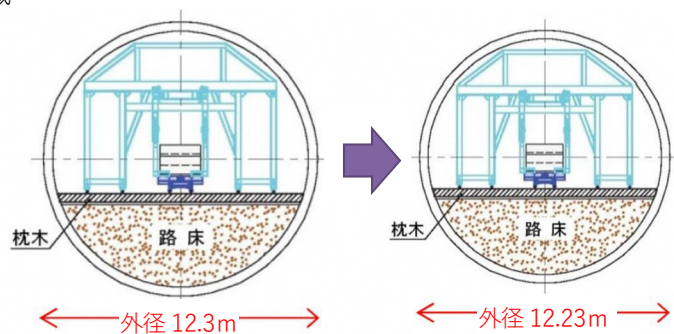
山留壁の高剛性化、切梁段数の合理化により、使用する**鋼材を 282 t 縮減**した。



関西支店・大和川シールド J V 工事事務所（阪神高速道路株式会社と連名）も、同賞を受賞した。当工事は、掘削土発生量を 5,600 m³、汚泥処分量を 15,200 m³ 縮減した。

①セグメントの縮径により掘削土量を縮減

掘削土を埋立土として再利用（個別指定）するほか、セグメント外径を 70mm 縮径することにより**掘削土量を 5,600m³** 縮減した。



②掘削汚泥を路下埋戻し材として再利用し汚泥排出量を縮減

15,200m³ のシールド掘削**汚泥**を、トンネル内の路下埋戻しに用いる**流動化処理土の主要材料**として**再利用**した。

4. 分別品目

「3. ゼロエミッション達成のためのステップ」でも示したとおり、「分別品目」をどのように決定するかが、ゼロエミッション達成を左右する重要な要素となる。

分別品目の決定は、いずれの処理業者（あるいはメーカー）に処理を委託するか、処理業者毎の処理方法によって大きく異なるが、以下に一般的な分別品目の例と、分別を行う根拠・留意事項を整理した。

※いずれの品目も、処理施設での受入条件（汚れの程度、大きさ、性状等）に合致した分別精度の確保を図る。

なお、コンクリートガラ・アスファルトガラ・木くず・段ボール・スクラップ・紙くず・
廃プラスチック類・石膏ボードについては、分別を必須とする。

注) スペースに余裕がない・少量しか発生しない等の場合、分別・内容物の表示が確実にできていれば土嚢袋での分別・保管も可。

※石膏ボード・ALC・シーリング容器については、極力メーカーリサイクルを採用すること。

表-3 一般的な分別品目例

	分類品目	分類根拠	備考(施設選定時の留意事項等)
分別が必須	コンクリートガラ	建設リサイクル法対応	再資源化施設(再生砕石・再生砂のリサイクル)の利用
	アスファルトガラ	建設リサイクル法対応	再資源化施設(再生アスファルト混合物)の利用
	木くず	建設リサイクル法対応	再資源化施設(パーティクルボード・チップ原料)の利用 単純焼却は原則不可 バイオマス発電の需要が伸びており、処理コストが低減
	段ボール	専門業者対応 処理コスト軽減	リサイクル専門業者を利用 分別保管時の水濡れ防止対策が必要
	スクラップ	専門業者対応 処理コスト軽減	リサイクル専門業者を利用
	紙くず	発生量多い	単純焼却ではなく、リサイクル(マテリアル・サーマル)ルートを持つ処理業者を選定することが重要
	廃プラスチック類	発生量多い	従来の埋め立て処理ではなく、セメントやRPFといったリサイクルルートを持つ処理業者を選定することが重要 RPFであれば紙くずとの混合でも可
	石膏ボード ＜メーカーリサイクル(以下、MR)以外＞	発生量多い 適正処理の観点	メーカーが受け入れないボードでも、混合廃棄物に入れると安定型廃棄物の選別が困難になるため、必ず分別する。
優先的に検討すべき品目	混合廃棄物	上記分別品目以外	処理業者がリサイクルルートを持たない場合は、分別品目も含めて混合廃棄物として排出する
	一般廃棄物(弁当ガラ・事務所紙など)	許可上および処理場の問題	容易に腐敗し、許可上も処理能力的にも、通常産廃業者では処理困難
	石膏ボード＜MR＞	排出量多い	吉野石膏・チヨダウーテ 工場は全国各地に広く分布 分別保管時に水濡れ防止対策が必要
	ALC＜MR＞	分別容易 マテリアルリサイクル	クリオン、住友金属シボレックス、旭化成建材ともに対応可能
	シーリング容器＜MR＞	収集運搬・処分無料 マテリアルリサイクル	前田製作所(横浜ゴム、ハマタイト)限定
地域・数量等によっては検討すべき品目	ユニットバス梱包材＜MR＞	分別比較的容易	LIXIL限定 現状はつくば工場のみ対応可
	グラスウール＜MR＞	マテリアルリサイクル	旭ファイバーグラス、マググループ、パラマウント硝子工業
	ケイカル板＜MR＞	マテリアルリサイクル	日本インシュレーション、エーアンドエーマテリアル、神島化学工業
	ロックウール＜MR＞	マテリアルリサイクル	ニチアス、JFEロックファイバーなど
	岩綿吸音板＜MR＞	マテリアルリサイクル	大建工業
	硬質塩ビ管	分別容易 マテリアルリサイクル	塩ビ管のリサイクル施設は比較的全国に広く分布 http://www.ppfa.gr.jp/recycle/index.html
	電線くず	分別容易 マテリアルリサイクル	
	ケーブルドラム	リユース	
	パレット	リユース	

※メーカーリサイクルの詳細・必要手続については、「10-15 頁」を参照のこと。

[illegible]

建設廃棄物処理委託契約書の 3 ページ目に、中間処理後の最終処分（再生を含む）先が記載されている。

I、IIの品目がリサイクルされるもの。

※「9-20 頁」を参照のこと。

5. 副産物の種類とリサイクル・処分方法一覧表

- ・再使用をまず検討し、次に再資源化、最後の手段として処分を考える。
- ・この表は主として新築工事から発生する副産物を対象としている。解体工事から発生する副産物については「11章 解体・リニューアル対策」参照のこと。

【凡例】 手続欄の「A」～「F」：「6. 副産物の分類と手続き一覧」参照

「※」：現場内でも取り組める手段

「R1」：資源有効利用促進法の指定副産物

「R2」：建設リサイクル法の特定建設資材廃棄物

計 画 優 先 順 位								
			高	→ 低				
区分	種 類	内 容	再 使 用	手続	再 資 源 化	手続	処 分	手続
現 場 内 発 生 副 産 物	発生土 R1	砂・砂利 掘削土 地盤改良土	埋戻し土※ 造成材	E F	改質 ・造成材※			
	汚泥	杭・SMW 泥水 シールド汚泥 泥状の掘削土 粉末状セメント	埋戻し材※ (自ら利用)	F	再生 ・流動化土※ ・焼成砂 ・セメント原燃料	A E F	脱水 ・天日乾燥 ※	A
		ベントナイト泥水	ベントナイト泥水	E	・ベントナイト泥水			
	コンクリート が ら R2	はつりがら・残コン 固化したセメント			破碎 ・再生砕石※	A E F		
	アスファルト・ コンクリート が ら R2	アスファルト舗装の解体が ら CBくず	路上再生工法		破碎 ・再生アスコン※	A		
	木くず R2	型枠材	型枠再使用※ (転用)	D	破碎 ・製紙用チップ ・ボード用チップ ・燃料用チップ	A	焼却	A
		足場材・バタ角 解体木くず 梱包材 パーティクルボード						
		伐採材、抜根材			・たい肥用チップ※ ・マルチング用チップ※	A F		
	金属くず (スクラップ)	鉄骨鉄筋くず 金属加工くず 金属型枠 ファスナー金物類 番線・LGS・パイプ ダクト雑材 スチールサッシ ダンパ・配管くず類			再生 ・電炉鋼	B		
		電線類			・再生銅	B		
	ガラスくず タイルくず	石膏ボード			再生 ・土壌改良材	A	破碎	A
		岩綿吸音板・ALC ロックウール保温材 グラスウール保温材			メーカーリサイクル	C		
		耐火被覆くず (ロックウール吹付)	再吹付け※	F			圧縮※1	A
		ケイカル板くず れんが・石類			メーカーリサイクル			
		衛生陶器類、タイル			メーカーリサイクル	C	破碎	A

区分	種 類	具 体 的 内 容	再 使 用	手 続	再 資 源 化	手 続	処 分	手 続
現場内発生副産物	廃プラスチック類	養生シート・梱包ビニール 養生残材 電線被覆くず 樹脂製梱包材（シート・バンド・袋類）			・RPF ・セメント原燃料 ・高炉還元材 ・ペレット化	A	破碎 圧縮 熔融	A
		発泡ウレタン			・軽量骨材 ・セメント原燃料 ・高炉還元材	A	破碎 熔融	A
		プレート類 タイルカーペット 長尺シート・Pタイル廃材			・セメント原燃料 ・高炉還元材	A	破碎 熔融※1 破碎	A
		塩ビ管			再生	B		
		塩ビ床シート			メーカーリサイクル	C		
		発泡スチロール 発泡ポリスチレン			再生 ・再生油 ・セメント原燃料	A		
	段ボール	梱包材	養生・梱包材※		再生 ・再生段ボール	B	焼却	A
	紙くず	マスキングテープ類 紙クロス・紙袋・梱包紙類 ボイド			・RPF ・セメント原燃料	A	焼却	A
	繊維くず	水糸類 布テープ類 布クロス ウエス類			・セメント原燃料	A	焼却	A
	混合廃棄物	コンクリートがら～繊維くずの分別困難なもの					選別	A
事務所 詰所内発生副産物	廃油 有機溶剤	塗料・シンナー類 プライマー・防水材 配管切削油 油含みウエス 重機の潤滑油・軽油 接着剤・アスファルト類			再生 ・再生油	A	焼却 油水分離	A
	金属くず (スクラップ)	飲料缶			再生 ・再生アルミ ・棒鋼・ブリキ	B		
	廃プラスチック類	ペットボトル			再生		圧縮 破碎	
		弁当ガラ						
	紙くず	不要書類・コピー類 梱包紙 新聞紙・雑誌類	裏面使用※		再生 ・コピー紙 ・トイレットペーパー ・ティッシュペーパー	B	清掃工場にて 焼却	
	段ボール	梱包材	梱包材※		再生 ・再生段ボール	B	清掃工場にて 焼却	
	その他ゴミ	生ゴミ 家具・備品類 タバコの吸いがら					清掃工場にて 焼却	

12 資材調達

1. グリーン調達

建設分野における「グリーン調達」とは、建造物の構築時、建物運用時及び解体時において環境負荷の小さい資材、工法、技術を優先的に採用することをいう。

具体的には、再資源化が容易であり廃棄時の処理が容易な資材の調達、エネルギー消費が少なく有害物の放出の少ない重機や工法の採用等である。

(1) 当社におけるグリーン調達

2001年9月に「鹿島グリーン調達指針」を制定し、設計～施工の各段階で実施すべき活動内容を規定している。

また、2013年に策定した環境ビジョン：トリプル Zero2050 では、2030年目標（ターゲット 2030）として「主要資材*の再生材利用率 60%以上」を掲げている。これらの主要資材の総使用量と再生材利用率は、毎年社外公開ホームページの「環境データ集」で公開している。

*主要資材：鋼材、砕石、アスファルト、セメント、生コンクリート

また、建築設計においては、グリーン調達 4 品目以上提案することを環境目標で義務付けている。

(2) グリーン調達品目について

グリーン調達品目の選定根拠として、

- ① CO₂削減効果（製造時・運用時）が大きい
- ② 建設現場での取扱量が多い
- ③ 品質面・コスト面で従来品と同等である
- ④ 現場からの提案で採用が容易である
- ⑤ 採用実績の集計が容易である

といった条件を総合的に勘案して下記に示すグリーン調達品目を選定した。このリストはグリーン購入法に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の「公共工事」部分を反映して毎年更新されており、グリーン調達の提案時に参照されたい。

 KARISMA-NET（環境）→「さらなる環境管理活動」→「グリーン調達」に掲載

(3) 現場で実施すべき事項

① 採用品目の検討

設計図書の中からグリーン調達品目に該当するものを抽出するとともに、コスト・品質・納期等を勘案し、採用できる可能性がある品目を検討する。

② 積極的な採用提案

選定した品目について、発注者及び設計者・工事監理者に対し提案する。

③実績入力

土砂、碎石、加熱アスファルトに関しては、すべての搬入材(バージン材、再生材)について現場が使用量を集計して、竣工までに環境情報システムに入力する。

(4)支店で実施すべき事項

①計画審査・指導

現場の作成した(総合)施工計画書を確認し、必要な指導・助言・情報提供を行う。

②現場の実績入力状況の監視

現場の環境情報システムへの入力状況を監視し、入力漏れ・入力ミスをチェックし、必要な指導を行う。

③主要資材の実績入力

資材調達担当部署は、グリーン調達品目に該当する主要資材(鋼材・セメント・生コン)の調達実績を購買実績管理システムに入力する。



<参考> 鹿島グリーン調達指針、グリーン調達品目リスト

KARISMA-NET(環境)→「さらなる環境管理活動」→「グリーン調達」

<http://kajima-fs11.kajima.co.jp/division/sead/kankyo/3/index.html>

2. 新增築工事における石綿等の使用禁止等について

(1)輸入建材使用時の対応(石綿)

「11章 解体・リニューアル対策」に記載したように、日本においては段階的な法規制を経て2006年9月以降は、0.1重量%を超えて石綿を含有する製品の製造・使用・輸入が全面的に禁止されているが、中国・タイ・ベトナム等においては、石綿使用が全面的には禁止されていない。日本では輸入も禁止されているが、輸入元がどの程度のチェックをしているかは不明であることから、石綿含有の恐れのある輸入資材(ボード等)を使用する際は、輸入元または協力会社に石綿含有分析結果の写しを求め、石綿が非含有であることを確認すること。

(2)石綿不含証明を求められた場合の対応

当社の竣工物件について、発注者から石綿含有建材が使用されていないことの証明を求められるケースがあるが、規制が段階的に行われてきたこともあり、建築物等への石綿の非含有を証明することは非常に困難である。このため、このようなケースにおいて発注者に提出する書式(「石綿含有建材不使用報告書」または「石綿含有建材に係る報告書」)を定めたので、発注者に対して、当社としてはこれらの書式しか提出できないことを説明すること。

【参照】

・「輸入資材使用時の石綿非含有確認の徹底について」安内第6号他2011年4月6日

<http://www.net.kajima.co.jp/division/ankan/tuutatu115/annai/an06.pdf>

産業廃棄物の排出量及び委託量の現状と計画

産業廃棄物の種類	産業廃棄物の排出の抑制に関する事項		産業廃棄物の処理の委託に関する事項									
	①現状 【前年度実績】	②計画 【目標】	①現状 【前年度実績】					②計画 【目標】				
	排出量	排出量	全処理委託量	優良認定処理業者への処理委託量	再生利用業者への処理委託量	認定熱回収業者への処理委託量	認定熱回収業者以外の熱回収を行う業者への処理委託量	全処理委託量	優良認定処理業者への処理委託量	再生利用業者への処理委託量	認定熱回収業者への処理委託量	認定熱回収業者以外の熱回収を行う業者への処理委託量
燃え殻												
汚泥	1,329	1,290	1,329	0	0	0	0	1,290	0	0	0	0
廃油	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
廃酸												
廃アルカリ												
廃プラスチック類	127	123	127	0	127	0	0	123	0	123	0	0
ゴムくず												
金属くず												
ガラ陶くず	32	31	32	0	32	0	0	31	0	31	0	0
鉱さい												
がれき類	513	495	513	0	513	0	0	495	0	495	0	0
ばいじん												
紙くず	5	4	5	0	5	0	0	4	0	4	0	0
木くず	83	81	83	0	83	0	0	81	0	81	0	0
繊維くず	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0		0
混合廃棄物	42	41	42	0	42	0	0	41	0	41	0	0
合計	2,132	2,065	2,132	0	803	0	0	2,065	0	775	0	0