



平成28年度

リデュース・
リユース・
リサイクル

推進功労者等表彰

結果発表

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会は

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会（略称：3R推進協議会）は、平成3年9月にリサイクル推進協議会として設立され、その後、日本全国で3R（リデュース＝廃棄物の発生抑制、リユース＝再使用、リサイクル＝再資源化）活動を推進し、持続可能な循環型社会の構築を目指すことを目的に、平成14年6月に名称を改めました。消費者・産業界・行政などが連携して「3R推進功労者等表彰」や「3Rに関する普及・広報」など、さまざまな活動を展開しています。

■ 会 長 慶應義塾大学 経済学部教授 細田衛士

■ 会員団体 (五十音順 平成28年9月現在)

アルミ缶リサイクル協会	一般社団法人全国建設業協会	日本酒造組合中央会
NPO 法人 RUM アライアンス	全国商工会連合会	日本商工会議所
板硝子協会	一般社団法人全国清涼飲料工業会	一般財団法人日本消費者協会
一般財団法人エンジニアリング協会	全国地域婦人団体連絡協議会	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・ コンサルタント・相談員協会
塩ビ工業・環境協会	電気事業連合会	日本醤油協会
一般財団法人家電製品協会	一般社団法人電子情報技術産業協会	日本蒸留酒造組合
ガラス再資源化協議会	一般社団法人電池工業会	一般社団法人日本寝具寝装品協会
ガラスびん3R促進協議会	一般社団法人日本アスファルト合材協会	日本生活協同組合連合会
公益社団法人関西経済連合会	一般社団法人日本アルミニウム協会	日本製菓団体連合会
一般財団法人休暇村協会	一般社団法人日本化学工業協会	日本繊維板工業会
公益社団法人経済同友会	日本化学繊維協会	一般社団法人日本中古自動車販売協会連合会
建設副産物リサイクル広報推進会議	一般社団法人日本ガス協会	一般社団法人日本鉄源協会
公益財団法人古紙再生促進センター	公益社団法人日本缶詰びん詰レトルト食品協会	一般社団法人日本鉄鋼連盟
一般社団法人産業環境管理協会	一般社団法人日本経済団体連合会	一般社団法人日本電機工業会
敷物協議会	一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	一般社団法人日本道路建設業協会
主婦連合会	一般社団法人日本建設業連合会	一般社団法人日本時計協会
酒類業中央団体連絡協議会	日本鉱業協会	一般社団法人日本貿易会
一般財団法人消費科学センター	一般社団法人日本ゴム工業会	公益社団法人日本包装技術協会
スチール缶リサイクル協会	日本再生資源事業協同組合連合会	公益財団法人日本容器包装リサイクル協会
石油連盟	一般社団法人日本産業機械工業会	日本洋酒酒造組合
一般社団法人セメント協会	一般社団法人日本自動車工業会	一般社団法人日本冷凍空調工業会
全国オイルリサイクル協同組合	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会	ビール酒造組合
全国牛乳パックの再利用を考える連絡会	一般社団法人日本自動車部品工業会	一般社団法人プラスチック循環利用協会
全国漁業協同組合連合会	日本自動車輸入組合	

■ 事務局 一般社団法人産業環境管理協会

■ 主な活動
リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰の実施
リデュース・リユース・リサイクルに関する普及・広報の実施
リデュース・リユース・リサイクルに関する相互連絡のための3R連絡会等の開催



リデュース・リユース・リサイクルキャンペーンマーク
(3Rキャンペーンマーク)

■ ウェブサイト <http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>

平成28年度

リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰について

当協議会では毎年、3R（リデュース：発生抑制、リユース：再使用、リサイクル：再資源化）に率先して取り組み、顕著な実績を挙げている方々を表彰し、これらの活動を奨励することを目的に「リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」を実施しています。

平成4年にスタートした本表彰は今回で25回目を迎え*、環境・3R分野の表彰としては、我が国でも有数の規模を誇る制度として広く定着してまいりました。

この度、平成28年度の受賞者が決定しましたので発表いたします。

*平成4年度～13年度は「リサイクル推進功労者等表彰」の名称により実施

1. 本表彰の概要

主 催 : リデュース・リユース・リサイクル推進協議会

後 援 : 財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

募集対象 : 循環型社会の形成に向け、3Rに率先して取り組み、継続的な活動を通じて顕著な実績を挙げている個人・グループ・学校・事業所・地方公共団体等

募集方法 : 下記の推薦機関を通じた推薦方式により候補者を募集

- リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会員団体
- 地方自治体（都道府県、政令指定都市、中核市、特別区）
- 建設副産物対策地方連絡協議会

審査委員会 : 審査委員長 東京大学名誉教授 木村文彦氏 他13名（敬称略）

木村 文彦	東京大学名誉教授
大石美奈子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 代表理事・副会長・環境委員長
角田 禮子	主婦連合会 参与
小澤紀美子	東京学芸大学名誉教授
小林 治彦	日本商工会議所 産業政策第二部長
斎藤 正一	日経BP社 環境経営フォーラム事務局長
細田 衛士	慶應義塾大学 経済学部教授
山名 規雄	国 税 庁 長官官房審議官
有松 育子	文部科学省 生涯学習政策局長
椎葉 茂樹	厚生労働省 大臣官房審議官
井上 宏司	農林水産省 食料産業局長
末松 広行	経済産業省 産業技術環境局長
藤田 耕三	国土交通省 総合政策局長
中井徳太郎	環 境 省 大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長

2. 募集及び審査の経緯

本年2月、推薦要領を上記機関に送付し候補者を募集したところ、全国から多数の推薦がありました。応募案件について審査委員会で慎重に審査した結果、以下の70件を表彰することとなりました。

賞の種類	表彰件数
内閣総理大臣賞	1件
財務大臣賞	1件
文部科学大臣賞	2件
農林水産大臣賞	1件
経済産業大臣賞	1件
国土交通大臣賞	7件
環境大臣賞	1件
リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞	56件
計	70件

3. 表彰式

日 時 : 平成28年10月25日(火) 14時00分～15時20分

会 場 : KKRホテル東京(東京都千代田区大手町1-4-1)

4. 過去の受賞者

当協議会のウェブサイトで、本表彰の過去(平成13年度以降)の受賞者をご覧になれます(平成14年度以降は受賞内容の概要も掲載しています)。

【URL】<http://www.3r-suishinkyogikai.jp/commend/jisseki>

5. お問い合わせ先

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会事務局

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町二丁目2番1号 三井住友銀行神田駅前ビル

一般社団法人産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター

電話: 03-5209-7704 FAX: 03-5209-7717

平成28年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰 受賞者および受賞内容 目次

内閣総理大臣賞	4
財務大臣賞	6
文部科学大臣賞	7
農林水産大臣賞	9
経済産業大臣賞	10
国土交通大臣賞	11
環境大臣賞	18
リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞	19
受賞者名索引	75

RRR 内閣総理大臣賞(1件)

Reduce Reuse Recycle

内閣総理大臣賞
「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

株式会社リコー リコー環境事業開発センター

所在地

静岡県御殿場市

受賞テーマ

リユース・リサイクル技術の開発と実践による回収 OA 機器の徹底活用

受賞者は、「環境技術の実証研究」と「リユース・リサイクル技術の実践・最適化」を通じてこれまでの事業領域にとられない新規事業の創出を目指しており、そのなかのひとつとして OA 機器再生センターの役割を持っている。

「リユース・リサイクル技術の実践・最適化」として、全国 12 箇所に分散していた OA 機器のリユース・リサイクル機能を 3 箇所に統合し最適化を図り、同センターはその中心的な拠点となって技術開発を主導し、これまで培ってきたリユース・リサイクル技術をさらに発展させ、対象とする製品・領域を拡充してリコーグループの収益力を強化していく。



同センターには、日本全国から回収されたリコー製品（複写機・プリンター類）が集められる。回収された製品は、

- ①リコンディショニング機として再生、
 - ②リユース可能部品を抜き取り、交換部品等に利用、
 - ③マテリアルリサイクル等での活用
- というように、その製品の状態に応じて活用されている。

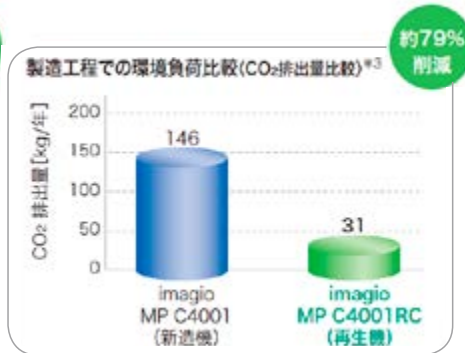
① リコンディショニング機（RC 機）として再生

回収した製品に対し、先進の技術によって再生処理を行う。リユース部品の使用率は質量比で平均 80%を達成し、製造工程における CO₂の排出量は新造機と比較して約 79%削減した（下図）。またリユース部品を使用しながら、新造機と同等の品質検査をクリアしている。同センターでは、今まで分散していた再生拠点の技術を集めることで、より高効率・低コストの再生体制を構築することが可能となった。



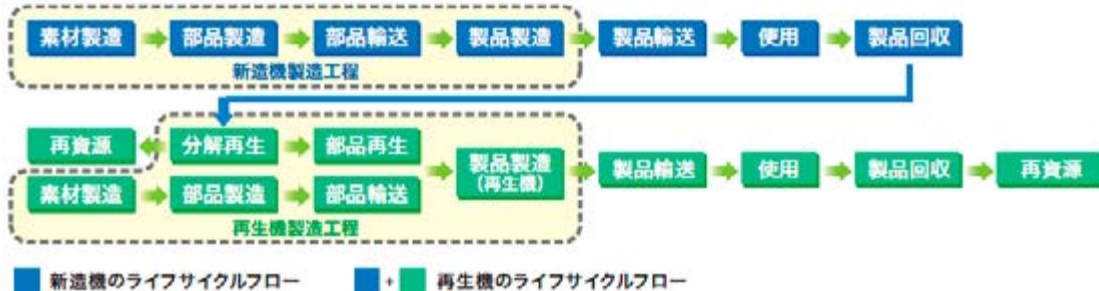
imagio MP C4001RC

(imagio MP C4001RCの場合)



※リコー調べ。(2016年5月現在)

■ライフサイクルフロー図



② リユース可能部品を抜き取り、交換部品等に利用

①の再生機としての活用が難しい回収機は、機械中の利用可能な部品を抜き取り、再生処理を行い、顧客先で交換部品等として活用されている。

③ マテリアルリサイクル等での活用

リユースが難しいものについては、リサイクル・再資源化を行い、最終処分される量を徹底的に削減している。例えば、筐体に使用されていたプラスチックの一部を回収し、材料メーカーに供給することで、リコーの新製品筐体のプラスチックとして再使用される、プラスチック・クローズド・マテリアル・リサイクル (PCMR) の体制を整えている。

<活動による効果>

【廃棄物の削減効果】

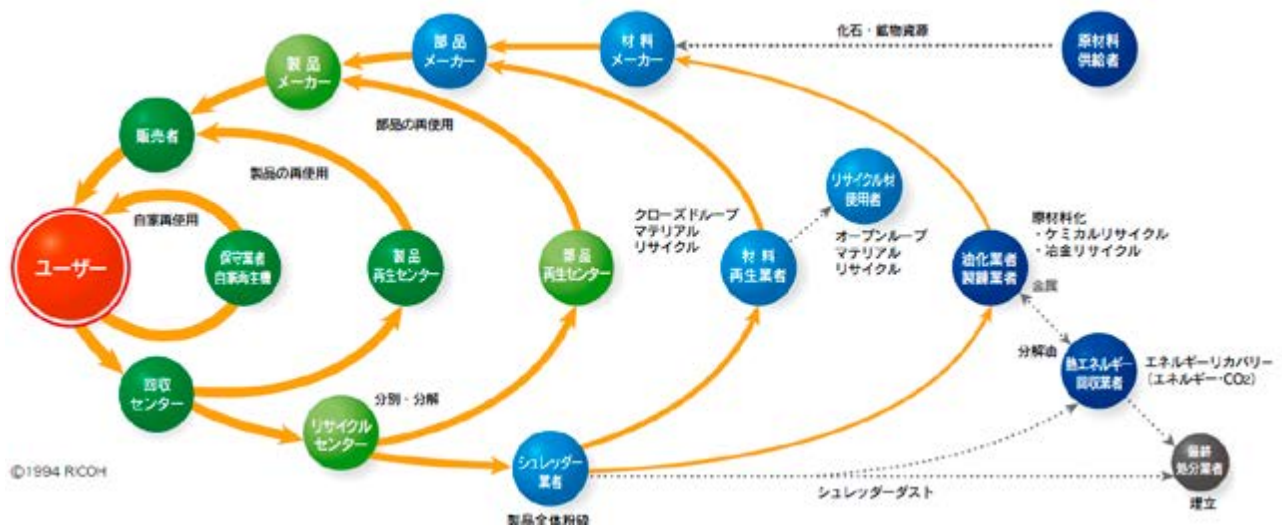
同活動により、回収された製品の再資源化率は99%を超えている。また、2014年度の日本国内における実績値は、複写機で99.74%の再資源化率を達成している。同センターの技術開発により、より高度な再資源化処理となることが期待される。

【省資源・省エネルギー効果】

製品・部品リユースによる、原材料・部品調達起因のCO₂排出量の削減効果は、約2万8千トンになる(リコーによるLCA算定結果を利用)。

<コメント・サークル>

同社では、1994年に制定した持続可能な社会実現のためのコンセプトである、多層構造のリサイクル(再使用・再資源化)システム「コメント・サークル」に基づいて、今後もより環境負荷の低いリユース・リサイクル活動を進めていこうと考えている。同センターで培ったリユース・リサイクル技術は、今後もリコーグループの海外拠点へと水平展開し、グローバルでの省資源化活動を加速していく方針である。



このコメント・サークルの資源の経済的価値が最も高いのは、「製品として顧客に使用してもらっている状態」である。リコーグループでは、使用済み製品を再び経済価値の高い状態に戻すため、コメント・サークルの内側ループである製品のリユース、部品のリユースを優先的に採用している。部品としてリユースできないものはマテリアルリサイクルに回すが、その場合も高品質な素材へのリサイクル、再び自社で使う資源に戻すクローズドループのリサイクルを進め、より高い経済価値を追求している。

RRR 財務大臣賞(1件)

Reduce Reuse Recycle

財務大臣賞 「事業所・地方公共団体等」分野	受賞者名
	所在地
	受賞テーマ

株式会社リカーマウンテン

京都府京都市下京区

～江戸の昔より酒屋は循環型社会の要～ アルミ缶回収累計 10 億缶達成！

～時代は、瓶ビールから缶ビールへと変化～ 『リユースからリサイクルへとバトンタッチ』
 受賞者は、積極的に以下の取り組みを実施している。

【リユース】

1990 年の設立当初より、ビール瓶や一升瓶など空き瓶の有償引き取りを実施している。紙パックなど、新たな包材が増える中、全店でリユース瓶の回収を継続している。特に滋賀県では、不燃ごみの瓶類の回収日でもリユース可能なビール瓶、一升瓶はゴミとして引き取ってもらえない（残される）システムとなっている。そんな中、各店舗に持ち込めば 1 本 5 円の有償引き取りを実施していると多くの方に認識され、回収に協力していただいている。

【リサイクル】

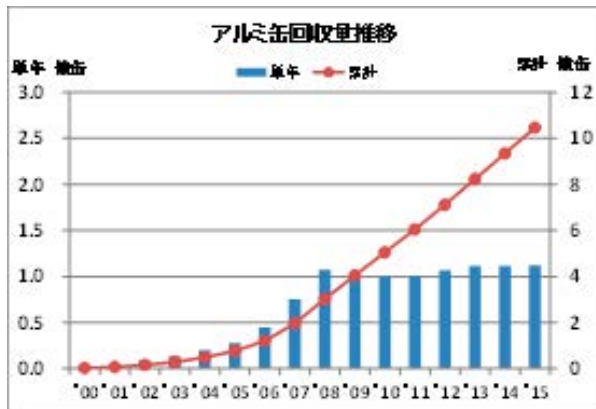
アルミ缶の回収は 2000 年より開始した。累計 1000 万缶になるまで、約 1 年半かかったが、その後飛躍的に回収数を伸ばし、2008 年には年間回収数 1 億缶を突破した。しかし、同年開催された北京オリンピック以降、アルミ相場が急落し、回収ポイントの還元率を下方修正せざるをえない状況となり、以降加速度的な伸びは無くなったが、コンスタントに年間約 1 億缶を回収してきた。2015 年 8 月には累計 10 億缶を突破した。そこで、同年 10～11 月にはアルミ缶リサイクルポイント 3 倍キャンペーンを実施し、様々な広報活動も行いさらなる認知を図った。

【リデュース】

レジ袋の削減については 2008 年より重点的に取り組みを開始した。まず 2008 年 2 月より、レジ袋削減キャンペーンを実施し、ECO バッグの無料配布を行い、同年 6 月には全店でレジ袋有料化に踏み切った。同年 6 月には京都市と、同年 9 月には名古屋市と、そして 2013 年には滋賀県とレジ袋削減に関する協定を締結した。率先した取り組みは、今やスーパーなど小売業のレジ袋有料化の模範となっている。レジを経由した客数とレジ袋の販売数を比較することで、算出するレジ袋削減率は当社ではコンスタントに 90%を超えるほどの認知に繋がっている。

また、包装材を使用しない究極のエコ、タンクや甕、樽から、お客様よりお持ち頂いた PET ボトルに充填して販売する『焼酎の量り売り』も 2004 年より 2 店舗で開始した。現在では 83 店舗で実施中のこのシステムは、割安にお求めいただけることで、しっかり定着している。

発行季刊誌カバタツピでは、アルミ缶のリサイクルや、空き瓶のリユースの実態を取材し、現状を消費者に対し解説しており、リユース、リサイクルの現場での問題点などを分かりやすく紹介し、啓発普及に努めた。



中身以外は全てお店に戻しリサイクル (空き缶と空箱は返却)



文部科学大臣賞(2件)

文部科学大臣賞 「個人・グループ・学校」分野	受賞者名
	所在地
	受賞テーマ

学校法人本城学園 本城東幼稚園

福岡県北九州市八幡西区

幼稚園と家庭と地域が繋がるエコ活動の輪

受賞者は、昭和 29 年に自治区会が設立した日本国内でも珍しい幼稚園である。「節電」・「節水」・「ペットボトルの蓋」や「雑がみ」の回収・「生ごみの堆肥化」など、様々なエコ活動を行っていて、現在は、特に「コンポスト（生ごみの堆肥化）」が、唯一子ども達の手で出来るリサイクルと位置付け、力を入れている。

自園の畑で野菜を育て、収穫して食べ、そして、その時に出了皮などを再びコンポストで堆肥化する。完成した堆肥を、畑にまき、栄養満点の土の畑でまた野菜を育てる。つまり子ども達の手でリサイクルの輪が回っている、と受賞者は考えている。また、食育とエコ活動が結びつき、子ども達にとってエコ活動がこれまで以上に当たり前の活動となっていると感じている。

○『日頃から取り入れている環境教育』

- ・ポスターの掲示
子ども達の目の届くところにポスターを貼る。
日頃から目にする事で、自然と意識することができるようになる。
- ・「節電」・「節水」に対して、日頃から意識付けを促す。

○『生ごみの堆肥化（コンポストとの関わり）』

- ・子ども達も親しみを持っている「たべるちゃん」と「たべおくん」当番活動の一環として、子ども達がコンポストと関わっている。それぞれに名前が付いており、子ども達は親しみを感じている。



たべるちゃんが喜んでくれてるね!!

○『食育を通してのエコ活動』

- ・生ごみの堆肥化を行い、自園の畑に混ぜ込む。そして、栄養満点の畑で、子ども達が野菜を育て、収穫した野菜でクッキング。それが生きる力へと繋がっていく。育て、収穫し、味わう。その感動を子ども達はしっかりと胸に刻み、大きくなっても食べ物や物を大切に作る心を育てている。



美味しくな〜れ♪

○『保護者（大人）も巻き込んでの環境教育』

- ・家庭教育学級、ゴミ 0 運動、エコ教室を通じて、子ども達と一緒に参加する事でエコの知識を共有する。
- ・親子でクッキングをする事で、食べ物や「もったいない」と思う気持ちの大切さに気付く。

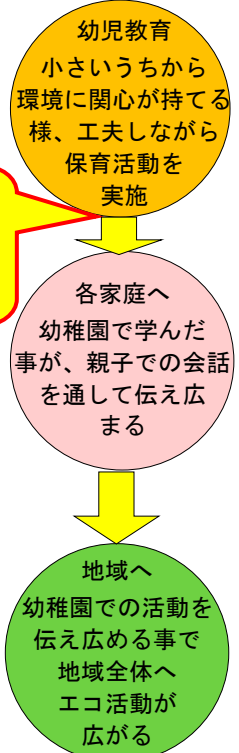


お母さんと一緒にエコバックを作ったよ♪

資源倉庫の使い方を、みんなで確認



エコ活動が広がっていく!!



グリーンカードを活用！
子どもの自発性を促す！

エコ活動が特別な活動ではなく当たり前の活動となるように、そして子ども達から家庭へ、更に家庭から地域へと、エコ活動の輪が広がっていくように、受賞者はその潤滑油となっていきたいと考えている。

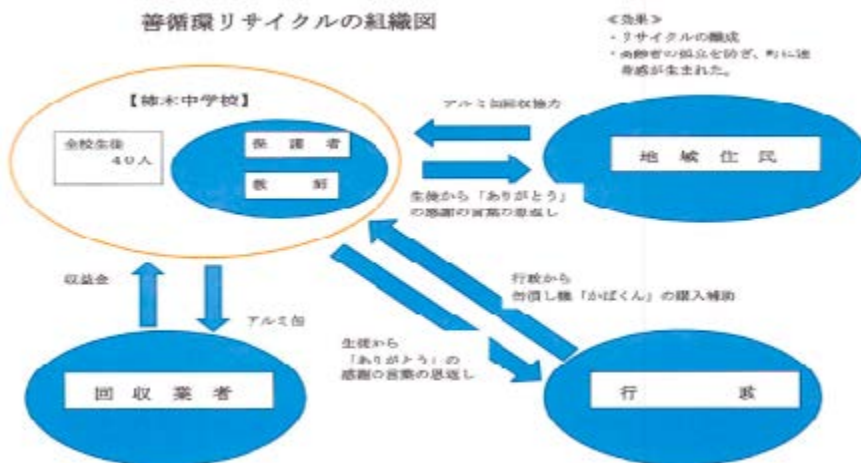
文部科学大臣賞 「個人・グループ・学校」分野	受賞者名
	吉賀町立柿木中学校
	所在地
	島根県鹿足郡吉賀町
	受賞テーマ
	全校生徒 40 人！生徒一人あたりの回収量は 100kg 越え！ ～善循環リサイクルに感謝の心～

(1) どのような 3R 活動か

この活動は、校区内の環境美化を生徒と保護者が一緒になって取り組もうするところから元々スタートした。約 10 年前、開始当初、同地域には行政による分別回収があった。そこで、PTA からその回収も生徒と保護者が一緒になってやってみてはという提案が出された。結果として収益が入り、学校の教育活動にも資することが出来るようになった。

(2) 取組のポイント、特長

学校・地域住民・行政・回収業者が一体となり取り組んでいる。特に過疎化が進んでいるのが現状であるが、リサイクルの声掛け訪問により孤立化を防げるようになり善循環リサイクルの輪ができた。



(3) 他の取組に比較して優れているところ、独自なところ、工夫したところ

全校生徒 40 人しかない生徒の中で 6 つの委員会毎に分けられ、担当顧問の先生と月曜日から金曜日の給食後の 15 分間、空き缶潰し、袋入れ作業に従事する。当番のある日は、給食後の昼休みはない。雨の日も、雪の日も、一切の例外なく担当の先生と一緒に、作業をする。潰しては袋に入れ、また潰しては袋に入れるという単純作業であるが目標を定め目標達成のために一丸となり取り組んでいる。

また、生徒一人一人が一人 20 軒以上訪問してネットを配りアルミ缶を回収している。【写真一番左】



生徒が地域の方のお宅に 1 軒 1 軒訪問し、アルミ缶を入れるネットを渡している

生徒と担当教諭で昼休みにアルミ缶を潰す作業(雨の日も雪の日も作業を行う)

缶潰し機(かばくん)にアルミ缶を入れて缶を潰す

潰した缶をトン袋に入れている作業

(4) 今後の予定: “善循環のサイクル” の一環としての生徒活動と地域の協力を吉賀町の輪としてより一層深めていこうとしている。この活動を通して、在校生は勿論、入学してくる新入生も含め生徒の心の中に“感謝”の思いを醸成していこうとしている。



農林水産大臣賞(1件)

農林水産大臣賞

「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

全国みりん風調味料協議会
全国発酵調味料協議会

所在地

兵庫県加古郡稲美町 他会員会社全国 8ヶ所
東京都千代田区 他会員会社全国 12ヶ所

受賞テーマ

アルコール発酵調味料の PET 製容器におけるリサイクルの適性化への
業界全体の取組み

(1) どのような 3R 活動か

従来の料理酒やクッキングワイン等のアルコール発酵調味料は、褐変の進行抑制等の理由により着色（緑）容器を使用していた。この着色 PET 容器は、透明 PET 容器と混合してリサイクルされた場合、薄く色づき、再生品の品質が低下することから、PET 容器でありながらプラスチック容器包装のリサイクルマークを付した上でプラスチック容器包装として処理されてきた。しかし、しょうゆやみりん等と同型容器を使用してきたことから、市民の分別収集で誤って PET 容器として出されることも多く、容器の透明化が求められてきた。

そこで、全国みりん風調味料協議会及び全国発酵調味料協議会は協力して、業界全体で透明 PET 容器をアルコール発酵調味料の容器として使用出来る技術の開発に取り組むこととした。その結果、会員各社では、原料である米麹及びもろみの品質のバラツキを改善するなど内容液の褐変化を抑える技術を平成 24 年にかけて開発し、製造工程への導入を図り、平成 25 年度には業界全体で透明 PET 容器での流通を行うようにさせることが出来た。

この結果、本年 3 月に資源有効利用促進法の省令、関係告示が改正され、PET ボトルの表示が平成 29 年度からできることとなり、同法容器包装リサイクル法第 8 条に基づき策定される第 8 期市町村分別収集計画に盛り込まれることとなった。



識別表示の区別変更

(2) 取組のポイント、優れているところ

- PET 容器であるにも関わらず、リサイクル適性に合わないものとしてプラスチック容器扱いとなっていたアルコール発酵調味料について、個々の企業の取組みではなく、販売で競合している 22 社が新たな技術を協力して導入し、全ての着色 PET 容器を透明化することに成功した。
- 消費者が料理酒の購入時に誤って別の調味料を購入しないよう、容器のラベルデザインやキャップをこれまでの緑ボトルの印象が継続できる緑色に統一した。これにより、同型容器を使用する みりん風調味料（赤キャップ）、みりん（金色キャップ）などとの区別を容易に出来ることに成功した。
- これらアルコール発酵調味料は、年間約 2,700 トン（PET 樹脂換算）、7,300 万本（平成 27 年度）の PET 容器を使用しており、リサイクル適正化により不足する廃 PET 容器の需給に大きく貢献することになる。
- 今後、PET ボトル表示が可能となり、容器包装リサイクル法における再商品化義務が PET 容器に変更されることで、再商品化費用の軽減となる。これは事業者のみならず、社会コストの低減につながるものである。
- 当該取組は、アルコール発酵調味料の製造工程を簡素化することによって内容液の清浄化がなされ、透明 PET 容器の導入が出来たが、この技術は、PET 容器に限らず、他の紙製容器に充填している商品にも活用できる。

また、今回の活動は主に家庭用の PET 容器への対応で始まったが、家庭用に留まらず業務用を含めたアルコール発酵調味料の製造全般に関わることとして、商品品質の安定化と製造工程の変更に伴う省資源、省エネルギー及び CO₂削減や活性炭による脱色工程の廃止による廃棄物の削減にも大きく貢献するものである。



PET 容器
の透明化



みりん風調味料
（赤）、料理酒
（緑）、みりん（金
色）キャップとラ
ベルの色で区別
し、誤認を防止し
ている。

RRR 経済産業大臣賞(1件)

Reduce Reuse Recycle

経済産業大臣賞
「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

リプロントーフ株式会社

所在地

東京都中央区

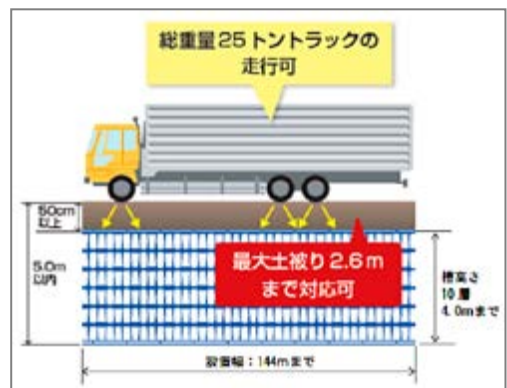
受賞テーマ

大型再生プラスチック製品「雨水貯留浸透システム ハイドロスタッフ」の製造販売における 3R 活動の実践

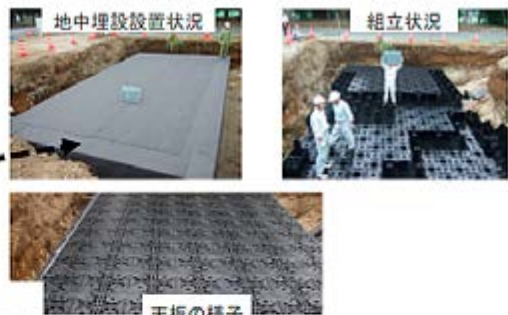
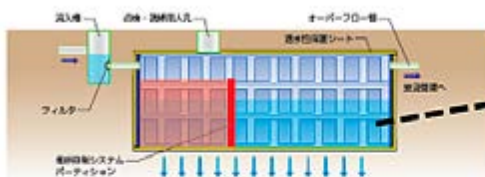
受賞者は、再生プラスチック製品の開発に取り組み、土木資材、住宅用建材、感染性医療用容器などのプラスチック製品について製品設計から再生プラスチック原料の調達、原料調合、射出成形、物流、販売までを一貫して行う体制を確立して高品質な再生プラスチック製品の需要を拡大し、資源循環と廃棄物削減に貢献している。

特に土木資材の大型再生プラスチック製品「雨水貯留浸透システム ハイドロスタッフ」においては、雨水貯留浸透施設がコンクリート製品からプラスチック製品に移行していく中で、受賞者は他社に先駆けて再生プラスチックを使用した雨水貯留浸透システムの実現に成功した。この結果、他社も再生プラスチック製品に移行し、自治体の指導による大型建築物における雨水貯留浸透施設の設置の広まりとともに、国内再生プラスチック原料の年間需要約 25 万トンの約 7% を占める大きな需要が形成された。

受賞者はハイドロスタッフの製造に当たり、多量の再生プラスチック原料を必要とするために多数の再生プラスチック原料製造事業者からペレット状の原料を購入している。再生プラスチック原料はその元の廃製品の種類や製造事業者によって粒度・強度・流動性・比重が異なるなど物性面のばらつきがあるため、納入ロットごとにその元の廃製品の種類を確認の上、社内で物性値を分析し管理している。また原料調合においては、納入された再生プラスチック原料を分析結果に基づいて適切に配合し、加熱加工（再ペレット化）を極力回避するなどの精緻な調合を行っている。さらに製品構造と成形方法を工夫した結果、幅 144 メートル×144 メートル、高さ 4 メートルという業界最大級の大型再生プラスチック製の雨水貯留浸透槽を設置することが可能となった。さらにハイドロスタッフは、上部に公園や駐車場などを設置し有効利用できる強度も備えている。また設置工事は、作業者が機械を使用せずに人手で地中にプラスチックユニット（部材）を嵌合（かんごう）しつつ組み立てるなど極めて簡易な作業が可能となっている。



【雨水貯留浸透システムの概要】



構成
ユニット
(部材)





国土交通大臣賞(7件)

国土交通大臣賞

「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

鹿島建設株式会社・株式会社大林組

東京外環自動車道 国分工事特定建設工事共同企業体

所在地

千葉県市川市

受賞テーマ

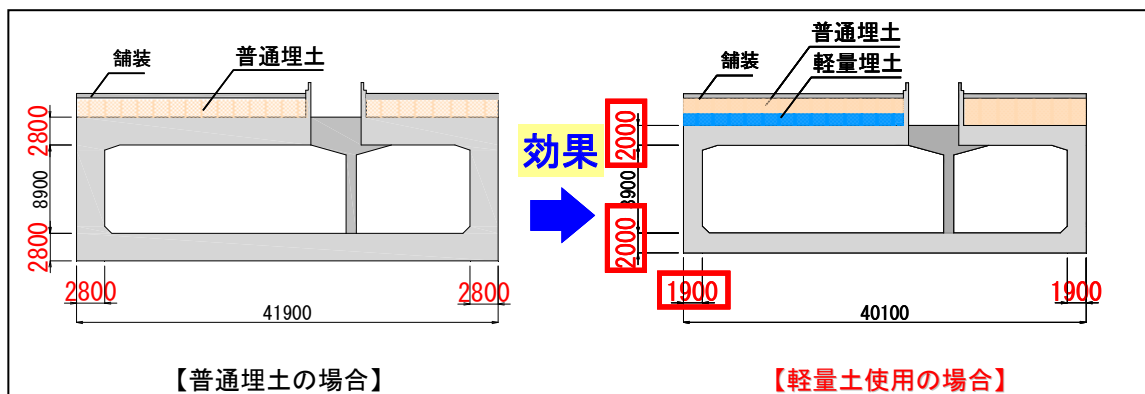
大規模開削工事における設計及び施工段階における3Rの推進

受賞者は、作業場所が縦断方向に長く、近接する住宅街がある等の立地条件に加え、施工数量が大きい東京外環自動車道の千葉県区間（三郷南～高谷）のうち約1.8kmを半地下構造にて築造する工事を実施した。

設計段階から合理化によるリデュースを推進するとともに、施工段階では、各工種において施工の効率化を図った。

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（設計段階）【発生抑制、省資源】

躯体埋戻土の一部に軽量土を使用することで躯体に作用する上載荷重を軽減するとともに、土留め壁に設置した鋼材によって躯体の浮上りを抑制することで、コンクリート躯体の部材厚を縮減し、コンクリート数量を93,000m³、掘削土量を9,600m³縮減した。



軽量盛土適用時の躯体形状例

2. 仮設構造物の合理化設計による使用仮設材料の縮減（設計段階）【省資源】


山留壁の高剛性化、切梁段数の合理化により、山留め壁・切梁に使用する鋼材を282t縮減した。

3. 側壁を山留壁に直打ちすることによる掘削土量の低減（設計段階）【発生抑制】

土留壁面に防水シートを設置してコンクリートを直打ちすることにより、掘削土量を13,000m³縮減した。

4. その他

- ①現場内にコンクリートプラントを設置することによる使用材料と生コン運搬車両の縮減【省資源、省エネルギー】
- ②大型型枠の採用により、木製型枠の使用量を縮減【発生抑制、省資源】
- ③型枠支保工移動による搬入材料の縮減【省資源】
- ④鉄筋を工場で加工することにより、加工時に発生する材料ロスを縮減【発生抑制、省資源】
- ⑤山留壁の施工にEco-MW工法を採用し、発生泥土量を縮減【発生抑制、省エネルギー】
- ⑥先行施工ブロックの仮設鋼材を後行施工ブロックに転用【省資源】
- ⑦注水井戸による地下水の再利用【発生抑制、再生利用】
- ⑧掘削土の一部を埋戻し土として再利用【発生抑制、再生利用、省資源】
- ⑨現場事務所への太陽光発電およびLED照明の設置による消費電力縮減【省エネルギー】

国土交通大臣賞 <small>「事業所・地方公共団体等」分野</small>	受賞者名 株式会社大林組 大阪本店 淡路町 3 丁目工事事務所
	所在地 大阪府大阪市中央区
	受賞テーマ 建物特性、敷地特性を活かした 3 R 活動
<p>受賞者のプロジェクトは大阪市中央区のオフィス街に建設された超高層型マンション建設工事である。建設前は駐車場で、地中には過去同社施工オフィスビルの地下躯体が残存しており、地中障害を撤去しながらの工事であった。</p> <p>また敷地周辺はオフィスビル・飲食店が建ち並び、非常に狭い敷地での建設工事であった。</p>	
<p>【リデュース】 型枠発生材の抑制</p> <p>躯体工事では柱・梁・床で PCa 化工法を採用し型枠廃材の発生を大幅に抑制した。なお、大林組の保有技術の PCa 化工法である LRV 工法を関西圏で初めて採用し、従来の PCa 化工法では現場コンクリート打ちとなる柱・梁接合部分も一体化した梁 PCa とすることで、更に型枠廃材発生を抑制に寄与している。</p> <p>また高層マンションにおいて同形状が繰り返される特徴を活かし、外壁立ち上り壁をサイト PCa 化して型枠材を転用することにより型枠廃材の発生を抑制した。同様に屋上へリポートの外周躯体においてもサイト PCa 化を実施した。</p>	
	
<p>【リユース】 地中既存躯体の再利用、杭安定液の再利用、裏紙の使用推進</p> <p>当初は地下躯体全周に SMW 工法の山留め壁を新設する計画であったが、地中の既存山留壁（OWS 工法）を最大限再利用し、新設する SMW 壁の範囲を最小限とした。また、構台用支持杭においては、既存耐圧盤を支持層として再利用し施工長さを最小限とした。これにより新規資材を最小限にするとともに、山留めや仮設杭施工時の汚泥の発生量を抑制した。</p> <p>杭工事では使用する孔壁安定液（ベントナイト安定液）を該当工事終了後他現場にて再使用し、建設業全体を通して汚泥の廃棄量を減量している。</p> <p>現場事務所においては、裏紙の使用を推進した。不要文書を廃棄せず、所内会議用書類やメモ書きとして裏面を使用することで廃棄書類・新規使用書類を減らした。</p>	
<p>【リサイクル】 ゼロエミッション活動の推進</p> <p>狭小な敷地の中で大型の産廃コンテナを配置するスペースが無く苦心したが、工事の進捗に合わせて小型の分別カートを建物内外に移動する工夫をしながら配置して分別活動に取り組んだ。なお、工事用エレベータにて廃棄物の荷揚げ・荷降ろし作業を行うなど、職長会が主体となり産業廃棄物の分別・管理を行った。また、作業員に対し、産業廃棄物処理業者による分別教育を行った。</p>	
<p>【近隣、地域への配慮】</p> <p>全シーズンを通して工事現場の一角において家庭菜園、クリスマスシーズンにはイルミネーションを設置し緑化と景観向上に努めた。使用電器具は LED 仕様のものでし、消費電力の削減に努めた。</p> <p>既存躯体の解体作業においては、防音パネルの設置及び解体工事機械の機種変更で騒音を抑制し、散水養生による粉塵抑制に努めた。</p>	

国土交通大臣賞 <small>「事業所・地方公共団体等」分野</small>	受賞者名 357号東京港トンネル（その2）工事 大林・鹿島特定建設工事共同企業体
	所在地 東京都品川区
	受賞テーマ 環境負荷の小さいシールド工法の延長（開削トンネルの短縮）により発生土等を大幅削減

一般国道 357 号東京港トンネルは、慢性的な渋滞が発生している首都高速道路湾岸線の東京港トンネルと並行して建設され、当該区間の渋滞緩和を図る事業である。当事業のうち、本工事は都心部から千葉方面行のトンネルをシールド工法および開削工法により構築するものであり、工事延長は海底トンネルを含む約 1,890m である。

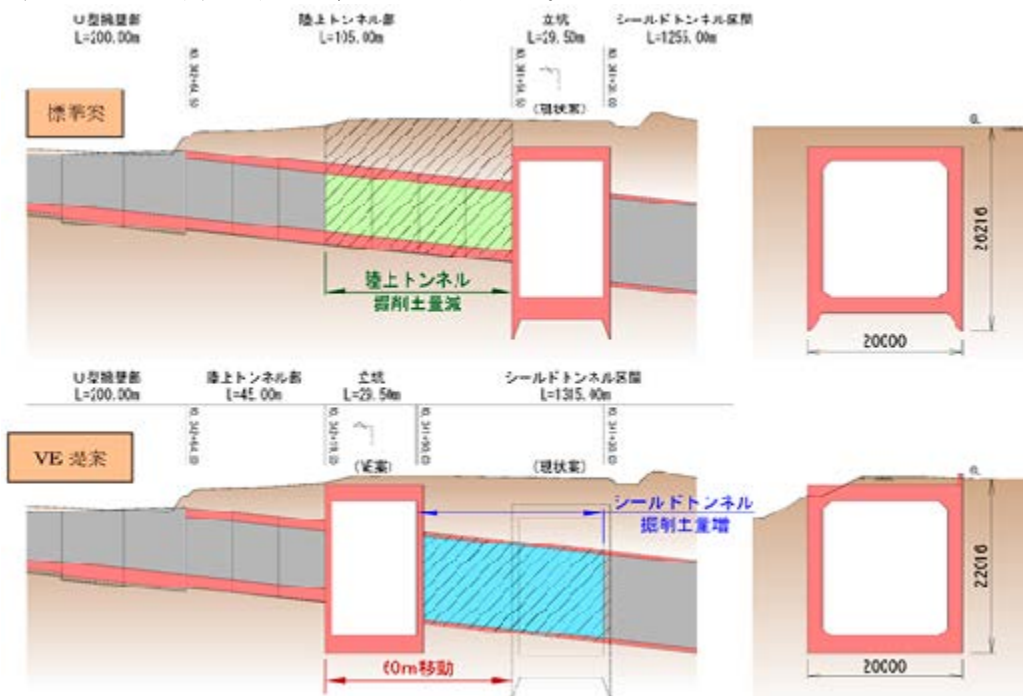
同社のシールド地上発進技術を用いることで、環境負荷の小さいシールド工法の適用範囲を延長し、建設発生土（汚染土）、仮設鋼材、コンクリート、鉄筋、型枠を大幅に削減した。

さらに、発進立坑の施工方法変更に伴うケーソン設備の削減や、地盤改良（高圧噴射攪伴工法）に使用する水を海水に変更し、水道水の使用を大幅に削減した。

■リデュース（発生抑制）

1. 開削トンネルの一部をシールド工法に変更したことによる建設発生土（汚染土）の大幅削減

- 当初設計では、発進側において掘削、埋戻しが必要となる開削部は 305m であったが、シールド地上発進技術を用いることで、環境負荷の小さいシールド工法を 60m 延伸し、開削部を 60m 短縮する計画に変更した。これにより、建設発生土（汚染土）を 10,887 m³ 削減できた。



シールド工法の延長による建設発生土の削減効果

2. 高圧噴射攪伴工法に使用する水に海水を利用

- 土留め壁の安定対策として施工する高圧噴射攪伴工法に使用する水に海水を利用し、水道水の使用を削減した。

■リユース（再利用）

- セグメントの仕様を同規模工事と同規格とすることで、セグメント製作に用いる鋼製型枠を再利用した。
- 使用したシールド機の部品（ジャッキ、エレクター、スクリュウコンベア）は、類似工事への再利用を検討している。

■リサイクル（再生利用）

- 積極的に再生資源の使用を行い、基礎砕石等で再生砕石を使用している。また、均しコンクリートに再生骨材コンクリートを 313 m³ 利用している。
- 条件に応じて（強度が必要な箇所、狭隘で締固めが困難な箇所、早期に埋戻す必要がある箇所）埋戻土には流動化処理土を積極的に利用している（平成 28 年 3 月末：3,140 m³）。

国土交通大臣賞 「事業所・地方公共団体等」分野	受賞者名 株式会社竹中工務店 東関東支店 東関東支店 ZEB 化改修工事
	所在地 千葉県千葉市中央区
	受賞テーマ 中規模改修工事での 3R 活動および「オール・ゼロ」の実現
<p>受賞者のプロジェクトは、自社ビルである東関東支店を運用段階のエネルギー使用量をゼロとする建物（ZEB＝ゼロエネルギービルディング）にする工事であった。受賞者自身が設計・施工し、建物運用も行うことから、受賞者がコントロールできる範囲において社会的責任を果たすため、運用段階の「エネルギー使用量＝ゼロ」に留まらず、施工段階の「廃棄物埋立処分量＝ゼロ」と「CO₂排出量＝ゼロ」も含めた、受賞者責任範囲の『オール・ゼロ』を達成することを取り組みの柱にした。改修工事は新築工事と違って発生する廃棄物の多くが複合材（組み立てされた物）で、リサイクル率は通常 50～60%程度が限界であるが、今回はあえてこの壁を乗り越えるべく、真の意味でのゼロ・エミッション（埋立処分される廃棄物＝ゼロ）にチャレンジした。</p>	
<p>まず、発生する廃棄物を少しでも減らすため、改修予定部分で解体せずに使える部分が無いか視点を変えて見直した。これにより、既存のダクト（一部）や冷媒配管を再利用（リユース）できることが分かり、それに伴って、廃棄物を減らすことができた（リデュース）。</p> <p>また、新規で取り付ける材料の内、ガラスと外部用ブラインドは、簡易梱包化を積極的に取り入れ、梱包廃棄物の削減を図った（リデュース）。</p> <p>そして改修工事にとって最大の課題である撤去材のリサイクルについては、中規模改修工事の特徴を巧く使うことで解決した。具体的には次のとおりである。まず、中規模改修工事では撤去部分の全個所を比較的把握しやすい為、撤去材（廃棄物）を工事着手前に全てリスト化した。次にこのリストを基に、受賞者と解体工事会社および中間処理会社とで、それぞれの撤去材について、どのような品目ならリサイクルできる施設があるか、そのためにはどのような撤去方法や分別回収すればリサイクル施設に持ち込んでリサイクルできるか等、原点に立ち返ってリスト化した撤去材を一つひとつ協議することで、リサイクル先を確定していった。その中で、今までリサイクル先が皆無に等しかった品目（ガラス、グラスウール、掃きゴミ）については、撤去開始までの限られた期間でリサイクルルートを探し、搬出方法等を処理施設に確認した。これについては今後のリサイクルルート確立のため、処理費が今までの埋立処分よりも安価になるようにする必要があると考え、実証実験を行って搬出前処理の方法や搬出形態を、処理会社各社と連携して確定していった。</p>	 <p style="text-align: center;">コンセプト図（オール・ゼロ）</p>
<p>一方、施工段階の CO₂ については、事務所や休憩所のこまめな消灯や省燃費運転の実施などの活動に加え、使用電力の全グリーン電力化や産廃回収車両でのバイオディーゼル燃料（B100）化といったクリーンエネルギー使用を行い、どうしても排出せざるを得なかった CO₂ は、カーボンクレジットを購入してオフセットすることでゼロとした。なお、今回購入したオフセットクレジットは、東日本大震災の復興と、B100 燃料の普及を願い、東北地方での「化石燃料からバイオディーゼル燃料への切り替え」により発生したカーボンクレジットを選択した。</p> <p>これらの取り組みにより、施工段階の「廃棄物処分量＝ゼロ」、「CO₂排出量＝ゼロ」を達成し、運用段階の「エネルギー使用量＝ゼロ」とあわせ、「オール・ゼロ」の建物が完成した。</p>	 <p style="text-align: center;">ガラスの分別搬出状況</p>  <p style="text-align: center;">B100 燃料の産廃回収車</p>

国土交通大臣賞 「事業所・地方公共団体等」分野	受賞者名
	株式会社竹中工務店 技術研究所+東京本店技術部
	所在地
	大阪府大阪市
	受賞テーマ
	建設産廃タイルを再生するリユース技術「モルトール」の開発と 3R 活動への展開

1. 概要

受賞者は解体する建物に使用されていた建設産廃タイルを再生するリユース技術「モルトール」（以下、本技術）を開発した。タイルは建物の主要な外装材であるが、今まで有効なリユース技術がなく再生利用されてこなかった品目である。本技術の開発により初めてリユースが可能となり、リデュース効果も期待できる。

2. 従来状況・方法・問題点

建物の解体時に多量に発生する建設産廃タイル（以下、建廃タイルと称す）の裏面には、接着剤として用いていたモルタルが付着している（写真 1）。タイル自体は、セラミックスで耐久性が高いため殆ど劣化していないが、付着したモルタルを綺麗に除去する有効な技術がないため、再利用できず建設廃棄物（以下、建廃と称す）として埋立処分されてきた。一部の例外として、タイルの裏面に付着したモルタルを手作業により削り再利用された事例（以下、類似法と称す）があるが、類似法で再利用する場合は、タイルを一枚ずつ物理的に手作業で削るため、かなりの手間を要し、歩留りが悪く、半数程度が破損により建廃となっていた。さらに、タイルの凹凸にモルタルが残存し、再利用時の品質確保に課題があった。



写真 1 建設産廃タイル

3. 問題改善のために実施し取り組んだ主な内容

受賞者はタイルが耐酸性に優れる一方、モルタルが酸に溶解する点に着目し、酸を用いてタイルとモルタルを分離する方法を開発した（図 1）（以下、開発法と称す）。開発法は、タイルに付着したモルタルを化学的に塩酸浸漬で除去し、水浸漬で洗浄して再生する（図 2）。

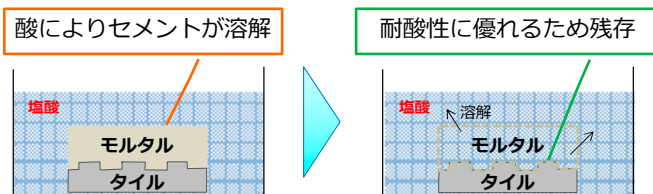


図 1 開発技術のコンセプト



図 2 本技術のフロー図

4. 従来法と比較した改善効果と実績

受賞者は、廃棄することが当たり前であったタイルを初めて再生利用し、廃棄物量を削減（リデュース）させた。類似法と比べタイル裏面凹凸にモルタルが残存せず、綺麗に再生できるため、新品と同等の品質を確保した（写真 2）。化学法のため、タイル数百枚を一度に処理でき手間が少なく、歩留りを著しく改善できた（タイルロス率 50%→5%）。加えて、再生タイルを新たな建物にリユースすることで、古い建物に宿るユーザーの想いや愛着を新しい建物に継承するという新たな価値も付加した。歴史的建築物の改築・修繕に本技術が適用され、1,200 枚のタイルの再生利用実績がある。



写真 2 技術適用前後のタイル

5. 今後の目標

現状はタイルの処理可能枚数が少ないため、受賞者は処理装置の大型化による効率化を図っている。本技術の対象規模は、年間 48 万㎡（廃棄物削減量 5,800 t 相当）と試算され、普及時には極めて大きな建廃発生抑制ができる。将来は年間 10 件以上の適用を目標とし、建廃タイルの年 360 t 以上の再生処理を目指している。

国土交通大臣賞
「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

阪神高速道路株式会社 建設・更新事業本部 堺建設部
鹿島・飛鳥建設工事共同企業体
関西支店 大和川シールドJV工事事務所

所在地

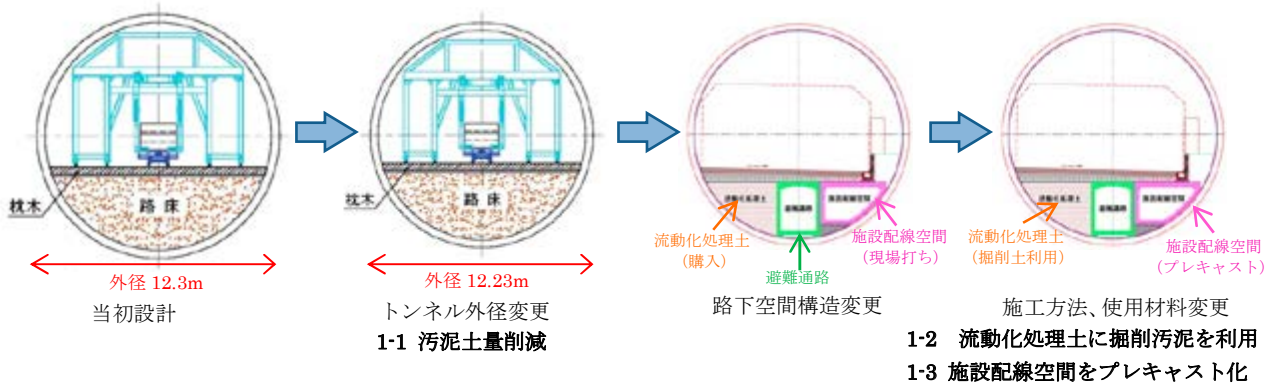
大阪府堺市堺区～堺市北区

受賞テーマ

大断面シールドトンネルの路下空間構築における掘削土有効活用・廃棄物排出削減

阪神高速道路大和川線は大阪都市再生環状道路構想の一部を形成する路線で、全長約 9.7km の自動車専用道路である。同工事はこのうち、片道 2km、往復 4km の区間において泥土圧シールド工法で直径約 12m の円形トンネルを構築するものである。以下に 3 R 活動の概要をまとめる。

1. トンネル断面の変更及び路下空間構造の変更による掘削土有効活用・廃棄物排出削減



1-1. セグメントの縮径により掘削土量を削減【発生抑制】

トンネル掘削時に発生する大量の掘削土は、基本的には地上ヤードに仮置きされた後、ダンプトラックに積み込んで場外に搬出し、埋立土として有効利用される（個別指定）。当初設計ではセグメント外径は 12.3m だったが、セグメントの厚さを 70mm 縮小して 12.23m へ縮径したことにより、掘削土発生量を約 1% 削減した。

1-2. 掘削汚泥を路下埋戻し材として再利用し、汚泥排出量を削減【発生抑制、再資源化】

トンネル内の道路床版下部の埋戻しに用いる流動化処理土について、購入品を使用する計画から、シールド掘削汚泥を材料として再利用し、現場製造する方法へ変更した。これにより、汚泥の発生を抑制し埋戻し土として再資源化することにより、ダンプ運搬の削減と再処分場の負担軽減を実現し、かつ CO₂ 発生量を約 3% 削減した。

1-3. 施設配線空間の躯体のプレキャスト化による木製型枠の使用量削減【発生抑制】

トンネル内の道路床版下部には、供用後に使用する配線・配管や避難設備等のための施設空間を構築する。当初は現場打コンクリートの計画であったが、工程短縮を目的として工場製作（プレキャスト）によるボックスカルバート構造を採用し、コンクリート打設時に必要な木製型枠材の使用量が 0 となった。

2. シールド機カッター駆動用ベアリングに転用材を活用【再利用】

シールド機の組立作業は基本的には現場ごとに新たに製作した部材を使用するが、同現場では他現場で使用した大口径のカッター駆動用ベアリング材を過去にあまり例のない一体ものとしてシールド現場へ一括搬入し、シールド機に取り付けた。

3. 現場で発生する建設廃棄物の分別収集による再資源化の推進【再資源化】

同現場は全長 4km と作業場所が広範囲であるが、3 箇所ある立坑ヤードそれぞれに廃棄物集積ヤードを設置し、混合廃棄物、木くず、廃プラスチック、ダンボールに分別収集し、建設廃棄物の再資源化を推進した。

国土交通大臣賞 <small>「事業所・地方公共団体等」分野</small>	受賞者名
	福岡市（福岡県 福岡市）
	所在地
	福岡県福岡市
	受賞テーマ
	建設発生土の再利用について 「福岡市建設発生土リサイクルプラント認定審査制度」

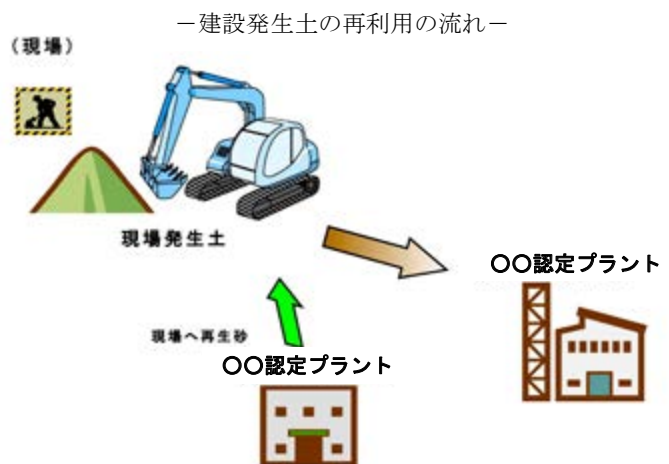
建設発生土は「再生資源の利用の促進に関する法律（平成 3 年）」により指定副産物に指定され、再生資源として有効利用促進することが特に必要なものとして位置づけられており、また、「建設リサイクル推進計画 ‘97：平成 9 年 10 月 建設省」では平成 12 年度にリサイクル率を 80%にするとの目標値が定められていた。

福岡市では平成 9 年度実績で建設発生土は約 58 万 m³発生し、リサイクル率は約 10%程度だった。また、このうち道路掘削による発生量は約 30 万 m³と半数を占めていたが、そのリサイクル率は 5%程度であり、再生資材として利用可能なもののほとんどを搬出处分している状況であった。

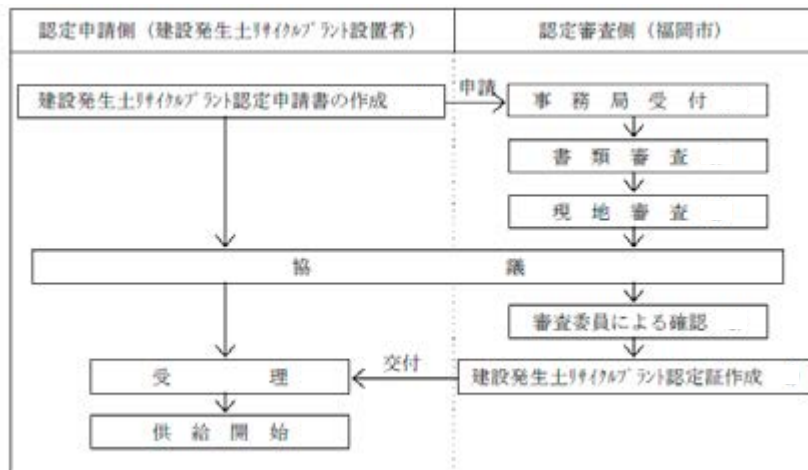
建設発生土の再利用取組前までは道路掘削跡の埋戻しの多くは新材砂を用いており、掘削時に発生した建設発生土は残土処分場へ搬出处分していた。

新材砂を用いていた理由は、道路掘削跡の埋戻し材料は工事発注部局が定めている品質基準があり、建設発生土はその基準を満足しないものが多く、建設発生土をそのまま埋め戻し材として使用できない状況にあったためである。

そこで、建設発生土の再利用を促進するため、道路掘削跡の埋め戻し材としての建設発生土の使用基準を定めることとした。ただ、福岡市にはその基準を満たす砂の供給手段が無いことから、福岡市内およびその近郊にある民間企業の建設発生土リサイクルプラントを福岡市によるリサイクルプラントとして認定し、製造された砂を市の事業で使用することで新材砂の使用量を抑制するとともに建設発生土の再利用を実施している。



○建設発生土リサイクルプラントの認定に関する審査の流れ



現在もリサイクルプラントの新規認定について相談があり、今後も建設発生土の再利用の推進に努めていく。

RRR 環境大臣賞(1件)
Reduce Reuse Recycle

環境大臣賞 「事業所・地方公共団体等」分野	受賞者名 京都市ごみ減量推進会議
	所在地 京都府京都市伏見区
	受賞テーマ 手を取りあってごみを減らそう！市民・事業者・行政のパートナーシップによるごみ減量

受賞者は、市民、市民団体、事業者、事業者団体、ごみ問題の専門家、京都市などが対等の立場で参画し、お互いの立場を理解しながら、自発性とパートナーシップを基本として、ごみ減量に関する意識の高揚化を図るとともに、地域でのごみ減量に関する自主的な取り組みを促進することにより、京都市のごみを減らし、環境を大切にしまち暮らしの実現に寄与することを目的に、平成 8 年 11 月に設立した集まりである。

設立以来 20 年にわたって、ごみ減量に関する普及啓発活動や 2 R に関するモデル実施などに取り組んでいる。

特徴として、会員団体をはじめとする他団体との連携で活動を進めており、特に地域におけるごみ減量を推進させるため、地域の方と学区単位で「地域ごみ減量推進会議」を立ち上げ、各地域における使用済てんぷら油回収や、古紙等のコミュニティ回収などを促進している。現在、全市の 9 割にあたる 193 学区において設立されており、地域のごみ減量活動の中心団体として活動が広まるよう、情報提供や情報交換の促進を図っている。

取組の中心となる普及啓発活動は、従来からの HP、会報誌による情報発信、講座・ワークショップの開催に加え、近年はラジオの番組の中で「コンパクトライフで、ごみ減量」というコーナーを持ち、ごみの減量及び 2 R に関して放送したほか、特定のテーマに関連する様々なごみ減量に繋がる講座やワークショップを一斉に体験できるフェスティバルを開催している。平成 27 年度に実施した「布フェス in 京都」では、京エコロジーセンターを会場として、42 の団体及び企業の協力のもと、糸をつくる体験・服の原料の展示・最新の繊維に触れる実演・衣服が廃棄される現状の展示・プロに聞く衣服との付き合い方・ふるしきの活用方法・不要になった布地のリメイク体験・最新の繊維リサイクルなどの展示・体験ブースを設け、約 900 人の来場者があった。

また、平成 19 年度以降は 2 R に力を入れ、2 R 型エコタウン構築という大きなテーマのもと、様々な実験的モデル事業を実施し、2 R 行動をいかにわかりやすく啓発し、人々に実践してもらえるか工夫を重ね、利用しやすい HP 検索サイトなどのツールの提供や、商店街などの地域コミュニティや地域の方々との連携に繋げている。

さらに、製紙会社の協力のもと京都市内の市立小中学校において児童・生徒が飲んだ学校給食の牛乳パックをトイレットペーパー「めぐレット」へとリサイクルする事業で、年間約 100～180 トンの牛乳パックを回収している。また、秘密書類回収サービスにより、市域の団体・企業から排出される年間 800～900 トンの秘密書類を溶解処理し、板紙へとリサイクルしている。

今後は、特徴である市民・事業者・行政のパートナーシップを活用した様々な先駆的な取組に挑戦し、その成果・効果を広く全国に発信し、ごみ減量・2 R 取組を推進する予定である。





リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞(56件)

会長賞

受賞者名

霧島酒造株式会社

所在地

宮崎県都城市

受賞テーマ

焼酎粕、芋くずの有効利用によるリサイクル及びエネルギー回収

(1) 内容

焼酎製造工程で発生する焼酎粕、芋くずを同社のリサイクルプラントでメタン発酵にて処理、回収したバイオガス(メタンガス)を飼料化プラント、焼酎製造工場、発電設備の燃料として利用している。

また、焼酎粕を一部、飼料化プラントで飼料原料を生産し、発酵残渣も堆肥として再資源化している。

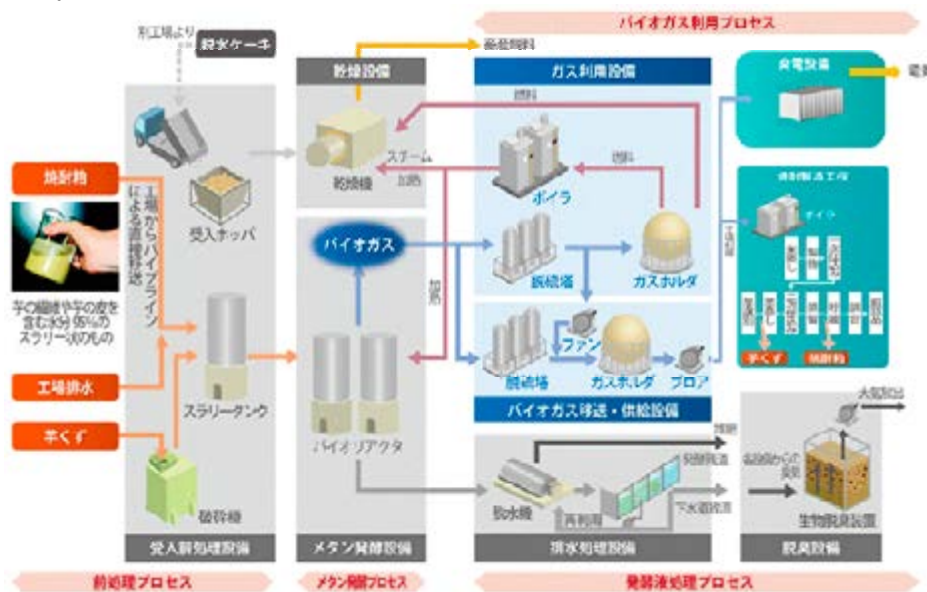
(2) 特徴

焼酎粕は、焼酎製造量の約 2 倍の量が発生し、その処理は焼酎業界にとって大きな負担となっており、農地還元や海洋投入などで処理が行われてきた。受賞者では、農地還元を主としていたが、環境に関わる規制強化の中で将来的にその継続が難しくなることが予測されていた。また、南九州は畜産地帯であり、飼料の大半を輸入に依存していて、飼料自給率、飼料価格の高騰などの問題があった。これらの問題を解決すべく、1995 年よりメタン発酵や飼料化によるリサイクルを研究・検討して進めてきた。その成果に基づき、2006 年、焼酎粕をバイオマス資源として活用する本格的なリサイクルプラントを導入した。プラントはメタン発酵により、焼酎粕、芋くずの有機分をガス化・減量化するもので、発生したバイオガスは熱や電気のエネルギー源として利用している。また、メタン発酵後の残渣は堆肥として外部の堆肥センターで再資源化されていて、100%リサイクルを実現している。

(3) 独自性、創意工夫

焼酎粕、芋くずを単なる廃棄物ではなく有用な副産物として捉えることで、環境負荷の低減と受賞者における経営的メリットの両立を追求している。2006 年に焼酎粕、芋くずのリサイクルプラントを導入し、飼料化プラントにおいて、化石燃料を使用することなく、バイオガスを利用することで、安価な飼料原料を提供している。2012 年にバイオガスの利用率向上のために、焼酎製造工程熱源としての利用を開始するとともに、2014 年 9 月よりバイオガスを燃料としたサツモイモ発電事業を開始するなど新たな取り組みにも挑戦した。

今後は、リサイクルプラントの稼働形態等の見直しにより、さらなるバイオガスの有効利用を図り、バイオガス利用率 100%を目指す。また、今後も持続可能で環境にやさしい循環型の社会の形成を目指し、地域の活性化にも繋がる取り組みを行っていく。



焼酎粕、芋くずのリサイクルフロー

会長賞	受賞者名
	群馬県立伊勢崎興陽高等学校 植物バイオ研究部
	所在地
	群馬県伊勢崎市
	受賞テーマ
	廃棄野菜の総合的な活用

(1) どのような 3R 活動か

受賞者は 3 年前より、非可食部で廃棄される野菜を未利用資源として捉え、活用する取り組みを行ってきた。これまでの活動は、伊勢崎市内の野菜をカット野菜に製造する辻青果店から、毎日 1.5t の廃棄野菜が排出され、毎月 50 万円もの処分費用がかかっていることを知ったのがきっかけである。実は野菜くずは廃棄物としてとらえると、水分が多いため、重く、腐敗しやすい問題点があり、随時廃棄する必要があるため、必然的に費用もかさみ、衛生的観点からも大きな課題となっている。そこで受賞者は、これらをバイオエタノール原料として利用し、それを刈払機の燃料に用い、地域資源循環モデルを構築した。



図 1 刈払機への利用

(2) 取組のポイント、特長

昨年度、この研究をさらに進展させるべく、廃棄野菜発酵液（以下「発酵液」という）からアルコール抽出・蒸留するためのエネルギー削減を目的とし、発酵液を直接利用できないかと考えた。この前提のもとにたどり着いたのが、土壤消毒への利用である。受賞者の学校がある伊勢崎市は、地理的条件、気候的条件から野菜作りが盛んである一方、病害対策のための土壤消毒も欠かせない。



図 2 野菜発酵液

研究のモチーフとなったのが平成 24 年に農研機構から発表された「低濃度エタノール散布」による方法である。受賞者は、これに発酵液を用いる試みを行った。しかし、発表された成果はあくまで精製アルコールを用いた結果であり、もろみ中の雑多な成分が、消毒効果をうち消す危惧は十分に想定された。このため、処理区を設け、検証実験を行った。実験は、エタノール変換効率が高いニンジン由来発酵液を 1 平米あたり 10L 散布し、ツルグレン装置により病気を媒介するセンチュウを捕獲して、その消長数を調査項目とする方法で行った。

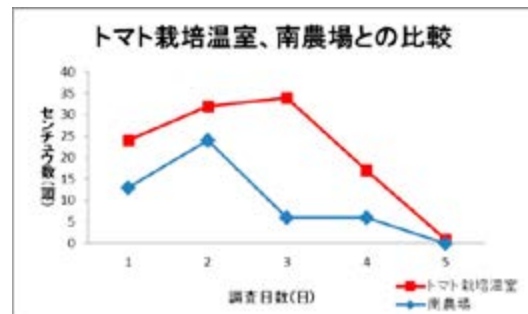


図 3 センチュウ消長数グラフ

結果は、シストセンチュウが、温室、南農場ともに散布後 3 日目まで、土壤 100g あたり 30 頭前後に推移していたが、5 日目までに激減した。野菜発酵液でも、慣行法と同等の高い防除効果が得られたのである。この防除システムは、発酵液を散布しビニールフィルムで被覆して地温を上昇させることにより、微生物群の増殖及び土中酸素消費量の増大が起こり、その結果、土壤が還元状態となってエタノールが嫌気発酵し酢酸となり、その作用により防除されるという構図である。

(3) 他の取組と比較して優れているところ、独自なところ、工夫したところ

さらに、この実験には期待以上の効果があった。それは、もろみによる堆肥効果の発見である受賞者は今までもろみを、「蒸留後の副産物に過ぎない物質」と考えていた。しかし、この実体を調べると、発酵過程において、廃棄野菜の腐敗要素である易分解性物質がアルコール発酵によって消失し、無機成分が残存した物質に変化したものだった。つまりこれは、野菜栽培上の必須栄養素の塊とも言え、むしろ、土にすきこむことで、ミネラル供給源として施肥効果を与える、まさに野菜くず堆肥でもあったのである。

以上の結果から、受賞者の取り組みは、問題であった廃棄野菜を用いて農業生産にまつわる消毒、施肥といった一連の作業を同時に行える、新たな資材開発とゼロエミッション型農業の推進の貢献につながった。

(4) 今後の予定

受賞者は、今後、「持続可能な農業の本質とは、農業生産によって生じた廃棄物を含めた生産物は、再度、生命の循環に組み込むことだ」という信念を持ち、パンフレットなどを作成し、地域農業への普及活動を展開していきたいと考えている。

会長賞	受賞者名 広島県 福山市立春日小学校
	所在地 広島県福山市
	受賞テーマ 児童とPTAが主体となり家庭・地域・行政と「つながり・広がり・高めあう」3R活動
<p>「自然を大切にする・物を大切にする・人を大切にする」環境教育をめざし、4年生を中心に環境学習を行い、さらに学校だけではなく、家庭・地域・行政とともに一体化した協働の視点での環境教育の取組をすすめている。</p> <p><環境学習「春日グリーンアンドクリーン」～福山市の取組とリンクした環境活動～></p> <p>「春日グリーンアンドクリーン」と題して、1学期は水や緑などの「自然」と「ごみ」、2学期は3R、3学期は学習したことを発信することを中心に学習を行った。3Rの学習を進めていく中で、福山市が取り組む「ふくやまエコトライアスロン」のことを知り、4年生が中心となり学校で環境活動をはじめた。毎週水曜日をリサイクル活動の日と定め、アルミ缶などの空き缶・プルタブ・ペットボトルキャップをもってきてもらう。行政の取組とリンクしたこの活動は、行列ができるほどの盛り上がりを見せ、児童に楽しみながら参加する環境活動を定着させた。</p> <p>この様子はテレビ放送もされ、「ふくやまエコトライアスロン」の期間が終わった後も、この活動は継続して現在も行っている。</p> <p><地域・家庭・PTAとともに></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>PTAが中心の3R活動は十年以上続いている。特に資源回収は、年2回行われ、地域と家庭と学校が共に取り組む、大きな環境活動である。空き缶・空き瓶・新聞紙・チラシ・雑誌・段ボールなどを、保護者と子ども達と一緒に地域から回収している。回収されたものは、学校で、PTAと学校の職員が分別し、民間業者でリサイクルしてもらっている。資源回収の収益は、学校の敷地内にある、廃材等で保護者が作ったアスレチック「自然の森」の修繕等に活用している。</p> <p>また、リユース活動も行われている。児童が成長して、小さくなった体操服や制服を、PTA役員が中心に集め、再利用している。</p> </div> </div> <p><みんなで、どんなときも、できることを></p> <p>給食の残渣は、給食の先生と協力してコンポスト化し、5年生の総合的な学習の時間・食育の野菜作りに。緑のカーテンで作ったゴーヤは給食の材料に。地域の方と共に春日池公園周辺ごみ拾いや通学路清掃、地域の文化祭でごみの分別作業を。給食の牛乳パックは、きれいに洗い、福祉施設に引き取ってもらってリサイクル。職員室では、印刷ミスした紙は捨てずに裏を活用して再印刷、またはメモ用紙に。地域の方は貯まった空き缶をもってきている。受賞者が家庭・地域の3Rの拠点になるよう活動を継続・発信していく。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>	

会長賞	受賞者名 高崎市立倉渕中学校
	所在地 群馬県高崎市
	受賞テーマ ～はじまりは、昭和 4 4 年 びん回収及びリユース啓発、アルミ缶回収を通じて人と人の心を育む～
<p>受賞者は、以下の取り組みを実施している。</p> <p>【ビンのリユースについて】</p> <p>ビンの回収は昭和 44 年から開始し、47 年間継続している。平成 25 年は年間 4509 本、平成 27 年は年間 2992 本の回収実績がある。校内無人購買の資金源として開始し、倉渕中生徒会の伝統的活動として継続している。無人購買とは、倉渕中独自の校内販売システムで、生徒会購買委員会が中心となり、購買コーナーに筆記具などの商品を補充し、購入する生徒はそれに応じた代金を金庫に入れるという無人販売方式で運営されており、学校と生徒との信頼関係で運営している。</p> <p>【アルミ缶・古紙のリサイクルについて】</p> <p>学校・PTA が中心となり、回収場所の整備、回収活動の啓発等を行っている。PTA による古紙、缶回収及びリサイクル・リユース啓発は、平成 18 年 4 月より開始しており 10 年間継続している。中学校敷地内の駐車場に設置した回収箱に随時持って行く回収や夏季に行う資源ごみ回収日より、年間約 70t の資源ごみを回収している。これは、倉渕全域を対象とした活動を継続して行っており、地域に定着し安定した回収を行う事が出来ているためである。また、平成 24 年度には駐車場の出入り口を増設し、ドライブスルー方式による回収を行えるように回収場所を整備することで、地域住民の協力が容易になり、回収量の増加に繋がっている。平成 28 年度はドライブスルー回収箱を増設・拡張を計画しており、更なる回収量の増加を図る予定である。さらに、倉渕中学校生徒会が主体となり、毎月第三週をエコウィークと名付け、生徒一人一人が登校時にアルミ缶等の資源ごみを持ち寄る活動を行っており、全生徒がアルミ缶等の資源ごみを持参する機会を設けることで、生徒が社会の一員として環境問題や環境保全について考える機会となっている。</p> <p>【教育・啓発について】</p> <p>エコウィークが生徒の環境問題や環境保全についての意識を高める機会となっているほか、ミヤマシジミ保護活動や森林保護体験学習での美化活動等の地域と連携した行事においても、資源の有効活用や環境保全に重点をおいた活動を行っており、地域全体の環境問題に対する啓発に繋がっている。特に、ミヤマシジミは絶命危惧種に指定された貴重な蝶であり、その限られた生息地である倉渕地区の環境整備、美化活動を行う本校での取組は、高崎環境フェアや野生生物保護実績発表大会などで表彰されている。</p> <p>【地域の方とのリサイクルを通しての交流】</p> <p>倉渕町は、高崎市内では唯一過疎地域に指定されており、高齢者世帯が多くを占めているため、重量のある資源ごみを指定場所へ運ぶことは容易ではない。そこで、1年に1度 PTA 会員や生徒が各家庭を訪問し、資源ごみの回収活動をすることで高齢者世帯の負担軽減が図られていると考えられる。1年に1度の回収にも関わらず、資源ごみを廃棄することなく、回収を心待ちにしている高齢者世帯がほとんどである。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ミヤマシジミ 生息地の環境 整備を実施</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>資源ごみ回収 日のビン回収 の様子</p> </div> </div>	

会長賞	受賞者名
	ロート製薬株式会社 上野テクノセンター
	所在地
	三重県伊賀市
	受賞テーマ
	プラスチック熱分解炉の自社開発およびゼロエミッション達成

受賞者は、ロート製薬の国内主力工場として目薬はもちろん近年、拡張路線にある化粧品を数多く生産している。同時に製剤開発機能と製品の出荷機能も併設した総合事業所となっており、以前は廃棄物処理を外部委託していたが、14 年前にリサイクルセンターを立上げ、8 年前には専用建物を建設し現在に至っている。リサイクルセンターでは、地元の身障者の方々にも就労いただいております、順調に業務を継続中である。

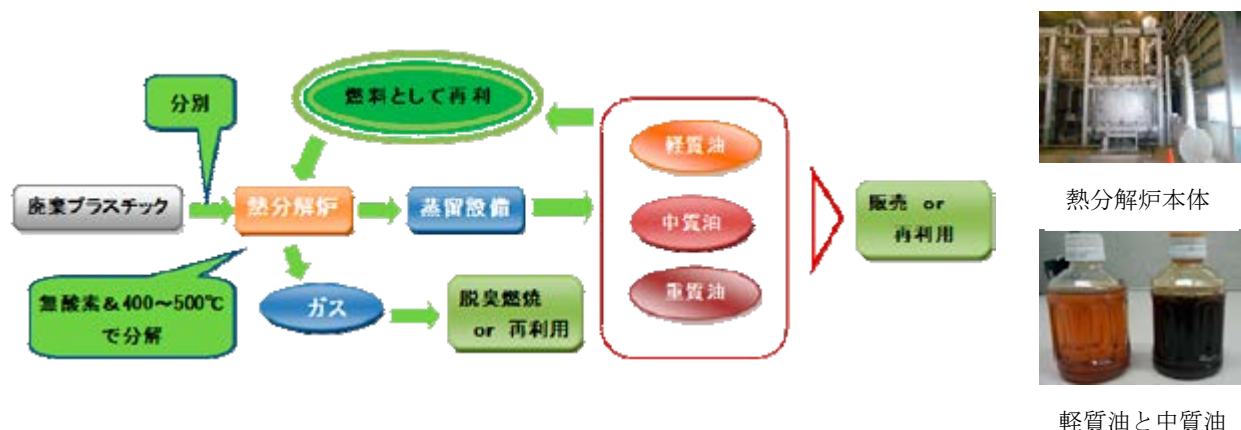
ロート製薬の製品はプラスチック容器に入っているものが多く、業者が引き取りできる PET 以外は外部委託して焼却していたが、7 年前から無酸素下で高温にするとプラスチックがオイルに戻るという原理を応用した熱分解炉（販売名；エコベール）の開発をスタートさせた。元々は外国の技術であったが、日本の法規制に合致させるには多くの改良が必要であり、また連続運転では酸素混入の危険が増大するため、独自にバッチ運転する機械を開発することになった。同社の製品は多種にわたるため、設計当初、全ての廃棄物を分別せずに熱分解炉に投入する計画であったが、廃棄物焼却炉と熱分解炉の規制の境目であるオイル転換率（＝オイル生成量／原料投入量）40%以上を達成するには、廃棄物の分別が必須であることが判明した。そうした幾つかの設計変更を余儀なくされながらも、約 4 年前に完成し現在、実稼働に入っている。

再生されたオイルには、ガソリン相当の高品質のものもあり、オイルそのものの外部販売も視野に入れたが、昨今の原油価格事情によって、外部販売量は微量に留まっており、殆どは熱分解炉の燃料として使用している。また熱分解炉は、廃棄プラスチックを燃やす行為よりも排出 CO₂ が少なくできるメリットもあり、地球温暖化問題にも貢献できる設備となっている。

一方、熱分解炉で処理できない廃棄物はリサイクルセンターにおいて分別した上で、焼却等の外部処理が避けられないものに関しても、最終灰を道路材料などにリサイクルできると判断した会社とコラボし、昨年より完全に最終処分率 0 の「ゼロエミッション達成」となった。

またロート製薬は廃棄物総量を減らすために、製品のパウチ化を積極的に進めてきた。以前は、日用雑貨にしか応用されていなかったパウチを化粧品に積極的に採用し、輸送梱包を含めた廃棄物総量の削減を達成し、消費者による詰替という習慣を根付かせることに成功した。

熱分解炉の概略工程図、熱分解炉本体と再生オイルの写真を以下に示す。



会長賞	受賞者名	キリンビバレッジ株式会社 生産本部 技術部
	所在地	神奈川県 横浜市
	受賞テーマ	国産最軽量 2L 大型 PET ボトル (28.9g) の開発と導入

コストダウン、環境負荷低減、ユーザビリティのあるパッケージ開発を目的に 2015 年 3 月国産最軽量となる 28.9g ボトル*を「アルカリイオンの水 2L」他 水 2L の大型 PET ボトルに導入した(※設計値重量。2015 年 2 月時点弊社調べ)。

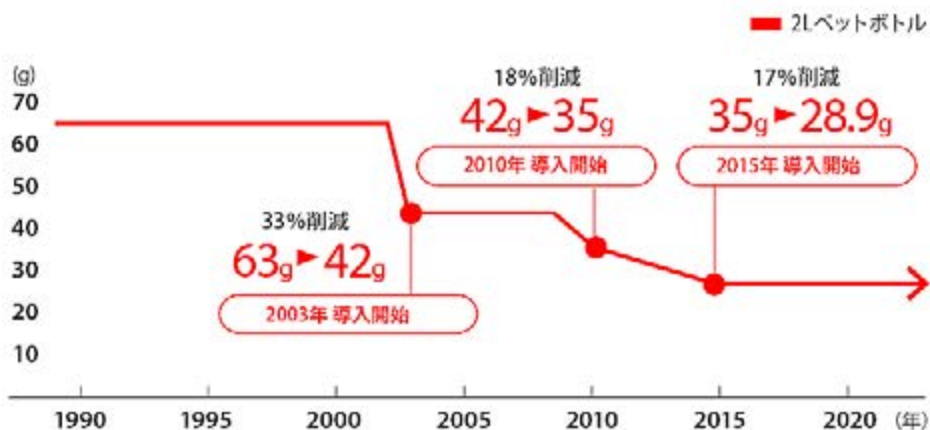
当該ボトルの導入により、年間 1,215 t の PET 樹脂削減、年間約 4,193 トンの CO₂ 削減が可能となった(2015 年製造実績に基づく試算より PET1 kgあたりの CO₂ 削減量 3.45 kg)。

当該ボトルは、流通工程やお客様の飲用時において従来のボトルと同等の取扱い、持ちやすさを維持しつつ、廃棄時のつぶしやすさと減容化を達成した。

今後も環境に優しい清涼飲料生産を通じて、社会環境の発展に貢献しようとしている。



ペットボトルの軽量化の推移



会長賞	受賞者名 キワ化学工業 株式会社
	所在地 富山県高岡市
	受賞テーマ 本業！産廃のプラスチックを「マテリアルリサイクル」で、有効利用に努めています。

日々の生活の中で溢れているプラスチック製品の数々は原油（石油）からできており、とても便利で必要不可欠なものとなっている。

受賞者は、私たちの地球から生み出された大切な資源としての原油（石油）を大切に活用していきたいとの思いから、地球温暖化等環境問題に対して循環型社会の構築を目指し、マテリアルリサイクル（材料再生）することによって二酸化炭素（CO₂）排出削減に協力し、地域貢献活動をするを目的とし、創業より 35 年間プラスチックのリサイクルを業務として続けている。

創業当初は、近隣の工場から発生するプラスチック製品製造工場から発生する廃棄されていたフィルムスクラップを溶融→固化（ペレット原料化）し、製造業者へ再生原料としてリターンして、プラスチックスクラップ排出メーカーにて再使用するペレットの委託加工から始まり、現在では、フィルムリサイクルのほかにコンテナ、パレットなどの使用済産業廃棄物なども有価材料として取り扱い、粉碎→洗浄→乾燥→溶融→固化とする再生原料を製造している。

販売商品が「リサイクル素材 100%」の再生原料であり、次の新たに生まれ変わる製品にマッチしたリサイクル材料として、物性調整（添加剤、強化樹脂の配合）、色調整（顔料を加えて、製品色のは炎色）などをして製造加工し、製品成型メーカーに届けている。

再生原料使用製品として、ポリハイ（エコマーク認定商品のゴミ袋）、ハンガー（アパレル向けあるいはクリーニング向け）、パレット、コンテナケース、プランター、暗渠パイプ、漆器（お盆や御膳、汁椀等）、スコップ、スノーダンプなどに使用されている。

リユースとしては、創業当初より原料調達に使用される紙袋、フレコンバック、パレット（木材、樹脂）を、清掃、修理、サイズ合わせなどをして、製品出荷用として再使用をしている。

リデュースとしては、リサイクルの際に必ず発生し、次の樹脂に直ぐに切り替えるよう樹脂加工の順番を決めることにより、混合樹脂の発生量を減らす工夫をしている。

加工順番を薄い色→濃い色→薄い色にするなどして、製品としては扱えない色ムラ部分を減らすように、日々作業工程を見直している。



会長賞	受賞者名	<p>富士ゼロックス株式会社</p> <p>富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社</p>
	所在地	<p>富士ゼロックスおよび関連会社事業所(国内全域)</p> <p>お客様の事業所(国内全域)</p> <p>神奈川県横浜市西区</p>
	受賞テーマ	<p>Trust-Eco1500 の開発、販売活動による紙資源リサイクル推進への取組み</p>
<p>(1) 活動の概要</p> <p>富士ゼロックスアドバンステクノロジーは、2005 年 11 月に、従来のシュレッダーにはない「ひきちぎり破碎方式」を採用した Trust-Eco1500 (図 1) という新しいタイプのシュレッダーを開発した。「ひきちぎり破碎方式」は、紙書類をひきちぎり、攪拌し、圧縮する。これにより紙片周囲の繊維を長く残すことができ、再生紙としてリサイクルがしやすくなることで、これまで可燃ごみとして破棄していた紙片の再資源化を可能にした。また、ドキュメントの復元がほとんど不可能になり高いセキュリティも提供している。2010 年 1 月に大容量タイプの Trust-Eco1500EX (図 2) を発売、2016 年 3 月には、小サイズ投入口 (図 3) を装備した Trust-Eco1500/1500EX 改良型を発売している。</p> <p>富士ゼロックスは Trust-Eco1500/1500EX を全国の販売拠点、販売会社等を通じて、複合機ユーザー、ノンユーザーに関わらずドキュメントを扱う企業・団体に広く紹介、販売し、複合機やプリンターで出力した紙書類が不要になった後、Trust-Eco1500/1500EX で処理することによる紙資源リサイクルへ貢献する仕組みを提供している。</p> <p>(2) 取組みのポイント、特徴</p> <p>通常のシュレッダーによる細断 (図 4) では、紙の繊維が切断されてしまい再資源化が難しいことから、その紙片のほとんどが焼却/埋立て処理されていた。「ひきちぎり破碎方式」では紙の繊維が残るため (図 5)、これまで可燃ごみとして破棄せざるを得なかった紙片の再資源化が可能である。また、これまで廃棄物として処分していた紙片を有価物とすることが可能となり、廃棄物処理コストの削減と有価物としての収入増が図れる。</p> <p>さらに、通常のカロスカットシュレッダーより紙片が約 1/3~1/4 までコンパクトに圧縮されるため (図 6, 図 7)、容積が減少し、扱い易く搬送が容易になった。そのため運搬車での搬送回数も通常のシュレッダーより少ない回数で済むようになり、紙片運送時の CO₂ 削減に寄与している。</p> <p>このように、Trust-Eco1500 は廃棄物の削減とリサイクル化が可能な環境にやさしいシュレッダーである。</p> <p>(3) 取組みの優位性、独自性、工夫した点</p> <p>「ひきちぎり破碎方式」は受賞者独自の方式であり、他のシュレッダーメーカーは採用していない。(図 8)</p> <p>(4) 今後の計画</p> <p>受賞者らは、商品として Trust-Eco を販売するだけでなく、Trust-Eco を使用したサービスとして顧客に価値提供する仕組みの提案について可能性を検討する計画である。</p> <p>具体的には、紙書類を多く排出する業界・業種に対して、Trust-Eco を生産財として活用してもらう仕組みについて検討を進めている。</p>		 <p>図 1) Trust-Eco1500</p>  <p>図 2) Trust-Eco1500EX</p>  <p>図 3) 小サイズ投入口</p>  <p>図 4) 通常のシュレッダーの紙片拡大</p>  <p>図 5) Trust-Eco の紙片拡大</p>  <p>図 6) クロスカットの紙片</p>  <p>図 7) 圧縮された紙片</p>  <p>図 8) ひきちぎり破碎方式</p>

会長賞	受賞者名 株式会社リコー CT&P 事業部
	所在地 静岡県 沼津市
	受賞テーマ トナーボトルの環境負荷低減活動

受賞者は、複写機、プリンターなどで使用しているトナーボトルの環境負荷低減活動を 2000 年から継続的に取り組んでいる。

トナーボトルの 3R 活動

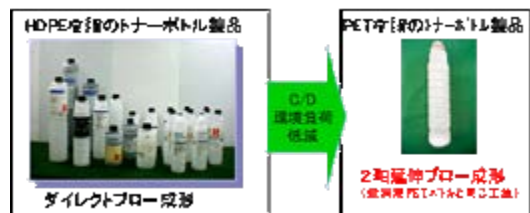
- ・ Reduce : 使用樹脂量低減
- ・ Reuse : トナーボトル再利用
- ・ Recycle : 市場飲料容器再利用

【Reduce】

(2000 年～)

トナーボトルの使用樹脂量低減として、ボトルの加工工法をブロー成形から 2 軸延伸ブロー成形へ変更し、使用樹脂も PE 樹脂から PET 樹脂へ切り替え、樹脂量低減を図っている。

効果：樹脂量 自社 BM 比：40%減
 ボトル単価 自社 BM 比：25%減



さらに、2014 年頃からは、PET 樹脂へ切替が難しい大型サイズの PE 樹脂ボトルをシミュレーションにて、軽量化構造を開発、商品化を進めている。

効果：樹脂量 自社 BM 比 30%減

【Reuse】

トナーボトルをお客様のより近い場所にて、回収、ボトル洗浄、トナー充填、製品として出荷出来る体制を構築し、2015 時点で、国内としては、3 拠点で生産している。

海外の中国、アジア地区にも回収サテライト拠点を設立し、リユースを行っている。
 海外サテライト拠点：中国深せん、香港、タイ、インド

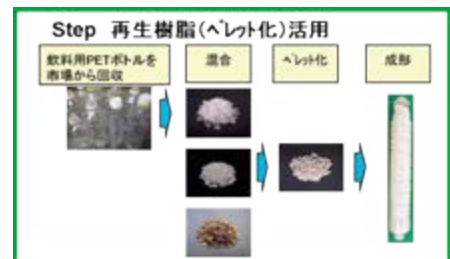


【Recycle】

2004 年～

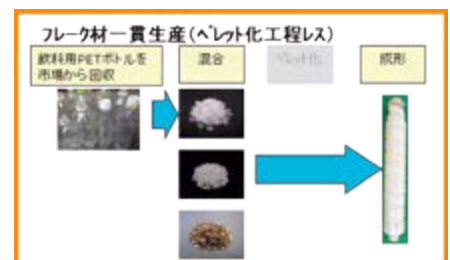
PET 樹脂トナーボトルの原材料をバージン材ベースから市場から回収した PCR 材 (Post Consumer Resin) をベースとした材料を開発し、トナーボトルに必要な難燃性規格 (UL) 取得して、バージン材ベースから PCR 材ベースの材料に切替えている。

効果：カラー製品のトナーボトルへ展開 バージン材使用率 100% → 0%



2011 年～

更なる環境負荷低減として、材料からトナーボトルが出来る工程を調査し、樹脂を 2 箇所 (ペレット化工程、ボトル成形工程) で溶融していることに着目し、溶融回数を減らすことへ取り組み。減らすための課題を解決し、2011 年からペレット化工程レスを達成した。



現在、更なる環境を配慮し、PET 樹脂の単一素材化に取り組んでいる。

会長賞	受賞者名
	株式会社鴻池組 JR和歌山耐震補強工事事務所
	所在地
	和歌山県日高郡みなべ町、和歌山県田辺市
	受賞テーマ
	「橋脚基礎洗掘防止テトラブロック再利用による廃棄物削減」

受賞者の取組は、JR 紀勢線芳養・切目間にて芳養川、椿坂、埴田、竜神、南部川及び岩代川の各橋梁の耐震補強を行うものである。このうち南部川橋梁にて下記の通り、廃棄物の発生抑制対策を実施した。

<洗掘防止テトラブロック再利用によるコンクリートガラの削減>

南部川橋梁の全 6 橋脚のうち、P1 橋脚は常に河川本流の激しい流れにさらされているため、橋脚底版上に洗掘防止テトラブロックが設置されている。

今回の工事ではこのテトラブロックを一時撤去・処分して橋脚耐震補強完了後、新しくブロックを製作して設置・復旧する計画であった。橋脚補強の着手時に既設のブロックを撤去したところ大きな損傷も無く良好な状態であったことから既設ブロックを再利用することにした。



この再利用により、65m³のコンクリートガラの発生を削減することができた。



撤去前状況




撤去・仮置状況

会長賞	受賞者名
	平成 26 - 27 年度 山伏トンネル工事
	所在地 高知県四万十市横瀬～手洗川
	受賞テーマ 「トンネル工事における環境に対する影響低減の取組み」
<p>既設「山伏トンネル」の断面は小さく、大型車両の離合が困難なため、受賞者は、既設トンネルに併設して「新山伏トンネル」L=216m を新設する工事を行い、その際に発生する各種廃棄物及び CO₂ 排出削減活動について取り組んでいる。</p>	
<p>1. 建設汚泥の排出量削減（リデュース）</p> <p>トンネル掘削作業に伴い発生する濁水を濁水処理設備により排水基準内に処理して放流するとともに、発生汚泥をフィルタープレスにより圧密する事により汚泥の排出量の削減を行った。</p>	
<p>2. 再生資源の積極的な利用（リサイクル）</p> <p>トンネル工事の吹付コンクリートに四国電力西条火力発電所から発生するフライアッシュを混入する事により、①粘性が高くなり、②リバウンドが低減される事により粉塵発生量が抑制でき、トンネル坑内の作業環境が改善できた。また、構造物の基礎砕石、大型ブロックの裏込め砕石に再生砕石を使用した。</p>	
<p>3. 廃棄物の分別回収（リサイクル）</p> <p>現場で発生した産業廃棄物は「木くず」「紙くず」「廃プラスチック」に分別し、リサイクルに努めた。また、作業員の弁当ガラ、吸殻、空き缶、ペットボトル等は事業系一般廃棄物として分別して廃棄処分した。</p>	
<p>4. アイドリングストップ運動による CO₂ の削減（リデュース）</p> <p>場内搬入車両、場内運搬車両及び通勤車両に至るまでのすべての車両に対して、アイドリングストップ運動を励行させた。また、現場で稼働している重機についても無駄なエンジンの空吹き禁止、エンジン出力を抑制した操作の励行、作業休止時のアイドリングストップ運動を推進した。</p> <p>作業員への教育については、資材等運搬会社への事前連絡を徹底するとともに新規入場者への送り出し教育時に作業員への指導を徹底するように協力業者に要請した。</p>	
<p>5. トンネル仮設ヤードにコンクリート舗装を施工し散水により粉塵発生の抑制（リデュース）</p> <p>トンネル仮設ヤード（工事出入口～トンネル坑口）までにコンクリート舗装（厚さ 200 mm）を施工し、散水車により散水清掃を定期的 to 実施し粉塵発生の抑制に努めた。また、トンネルずり処理場所までの県道 50 号（出入口～ずり処理場所まで L=300m）についても定期的 to 散水清掃作業を実施し、粉塵抑制に努めた。</p>	
	
<p>【廃棄物分別回収】</p>	
	
<p>【トンネル仮設ヤードにコンクリート舗装施工】</p>	

会長賞	受賞者名	西ノ島小中学校校舎・屋内運動場建設工事（建築主体）工事事務所
	所在地	島根県隠岐郡西ノ島町
	受賞テーマ	離島における 3 R への取り組み ～CO₂削減と産業廃棄物の分別徹底による再資源化～
<p>同工事は島根半島から日本海を北東に約 65 キロの位置にある隠岐諸島、その中の一つである西ノ島で小中学校を建設する工事である。施工にあたっては、ほぼ全ての資材を本土から船で海上輸送しなければならず、産業廃棄物の処理についても十分な施設がない状況であった。受賞者は、そのような条件の中でも 3 R 活動に積極的に取り組んでいくことで、現場全体に 3 R の意識を広めていった。</p>		
<p>【リデュース（発生抑制）】</p> <p>①鋼製デッキプレートの使用によるCO₂削減</p> <p>離島での工事では、ほぼ全ての資材を本土から船で海上輸送しているが、資材を運ぶ船は燃料に重油等を使用しており、CO₂を排出しているため、輸送回数が少なくなるほどCO₂の削減となる。当現場では、当初は通常の型枠スラブせき板を使用する予定であったが、輸送回数を減らすために、できる限り鋼製のデッキプレートを使用することでCO₂の削減を図った。</p>		
<p>②軽量ビームの採用によるCO₂等の削減</p> <p>同様に勾配屋根のスラブ支保工に軽量ビームを採用することで、支保工用仮設材の省略化を図った。また、輸送回数を減らすことでCO₂の削減および工期短縮による電力消費の削減にもつながった。</p>		 <p>運搬船への資材等積み込み状況</p>
<p>③産業廃棄物保管に伴う折りたたみ容器の採用によるCO₂削減</p> <p>産業廃棄物の保管に使用する容器に鉄製で折りたたみ式のものを採用した。かさばらないために一度に多くの容器を運べ、輸送回数を減らすことができ、CO₂削減につながった。</p>		 <p>鋼製デッキプレート使用状況</p>
<p>④掘削土の再使用</p> <p>掘削土は大部分を埋め戻し土として再使用し、残った土も同じ敷地内の別工事で再使用する予定である。</p>		 <p>軽量ビームの取り付け状況</p>
<p>【リユース（再使用）】</p>		
<p>【リサイクル（再利用）】</p> <p>⑤産業廃棄物の分別徹底および再資源化</p> <p>現場から排出される産業廃棄物については、排出される品目それぞれのコンテナを設置し、分別収集を徹底することで、混合廃棄物の減量化を図るとともに、廃プラスチックをRPF化するなど、できる限りの再資源化を実施した。</p>		

会長賞	受賞者名
	株式会社鴻池組 我孫子アンダーパス工事事務所
	所在地
	千葉県我孫子市
	受賞テーマ
	『アンダーパス工事から発生する建設副産物（汚泥）及び CO₂ 排出削減』
<p>当該工事現場から発生する建設副産物及び CO₂ 排出削減活動について以下に列記する。</p>	
<p>1. 地盤改良時発生汚泥量の削減について</p> <p>高圧噴射攪拌工法。軟弱地盤中に圧縮空気と高圧硬化材（セメントミルク）を噴射攪拌し、地盤を強化する工法。注入材量相当のスライムが発生する。スライムはセメント混じりの汚泥となり、バキューム車により吸引し、産業廃棄物処理施設で処理を行い、再資源化される。全てこの工法を採用すると莫大な汚泥量が発生することになるため、必要範囲を限定して実施し、他は汚泥の発生しない深層混合処理工法で施工した。深層混合処理工法も高圧噴射で硬化材を噴射攪拌する排土を行うことができ、排土については汚泥とはならない。排土は地下水混じりで軟弱であるが、天日乾燥により、普通土砂として再利用が可能となる。全体を高圧噴射攪拌工法で行う場合と比べ、深層混合処理工法により 4,313m³ の排出量を抑制（79%削減）できた。</p>	
<p>2. 廃棄物の分別の徹底</p> <p>現場から発生する混合廃棄物、木材、紙類、スクラップは仮置き場に分別して集積し、リサイクルに努めている。また、資機材の梱包は必要最低限とするように事前に要請を行っている。</p>	
<p>3. アイドリングストップ運動による CO₂ の削減</p> <p>資材搬入・運搬車両及び通勤車両に至るまで全ての車両について、アイドリングストップを励行させている。また通勤車両においては、出来るだけ乗り合わせるように指導している。教育方法としては、入場前の運送会社や新規入場業者に事前の協力要請を行っている。</p>	
<p>4. 再生資源の積極的な利用</p> <p>工事全般に置いて積極的に再生資源の使用を行っている。再生砕石については、100%の使用を実現している。またエコセメント使用のコンクリート二次製品を使用している。</p>	
<p>5. 再生工場への搬出</p> <p>コンクリートガラ、アスファルトコンクリートガラは、再生工場へ100%搬出し、再利用の促進を行っている。</p>	
高圧噴射攪拌工法状況	深層混合処理工法 排土状況
	

会長賞	受賞者名 株式会社鴻池組 首都高青葉工事事務所
	所在地 神奈川県横浜市
	受賞テーマ 建設汚泥再利用による環境負荷の低減
<p>当該工事は高速横浜環状北西線の事業に伴い、東名横浜ジャンクション部において、下部・基礎工を構築する工事である。</p> <p>当該工事にて土留めの止水対策として地盤改良（SJ35 工法）を採用しているがこの工法にて発生する建設汚泥の再利用による環境負荷の低減活動及び工事による周辺環境への影響の低減活動を以下に列記する。</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 建設汚泥再利用による建設汚泥量の削減 <ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良（SJ35 工法）にて発生する建設汚泥を再利用することで建設汚泥量を削減することが出来た。 2. 建設汚泥再利用による搬出車両（大型車）の通行量の削減 <ul style="list-style-type: none"> ・汚泥搬出用の大型車の通行量を削減することで、汚泥運搬時の CO₂ の排出量を削減及び騒音振動等の近隣・周辺環境への負荷を緩和することが出来た。 3. セメント材料削減による CO₂ 排出量削減 <ul style="list-style-type: none"> ・杭打ち機の支持地盤の改良に埋め戻し材として建設汚泥を再利用することで新たにセメント材料を搬入することが不必要となり、セメント製造時の CO₂ 排出量を削減することが出来た。 4. 産業廃棄物の分別回収 <ul style="list-style-type: none"> ・現場内で発生した産業廃棄物は「木くず」「段ボール」「廃プラ」「混合廃棄物」に分別しリサイクルに努めた。 5. アイドリングストップ運動による CO₂ 削減 <ul style="list-style-type: none"> ・場内搬入車両、運搬車両及び通勤車両に至るまで全ての車両について、アイドリングストップを励行させた。 	 <p>地盤改良 (SJ35 工法)</p>

会長賞	受賞者名
	株式会社鴻池組 座間 (H25) 宿舎新設建築その他工事 (2 工区)
	所在地 神奈川県座間市
	受賞テーマ 建築副産物の 3R・ゼロエミッション活動と自然エネルギーの有効活用

受賞者は、建設工事において、以下の環境対策や省資源対策を行った。

1、基本方針

現場をリサイクルモデル現場と位置付け組織体制を確立する。
実行、持続可能な目標を掲げそれを全職員、全協力会社に周知し徹底して推進する環境を整える。

2、活動内容

現場では以下の活動を行った。

①ゼロエミッション活動において、現場代理人(所長)を”ゼロエミ推進責任者”、職員から”ゼロエミ推進リーダー”、職長から”エコマスター”任命し、定期的にゼロエミッション推進会議を開催する。
会議では、作業員への教育・指導を行って徹底したリサイクルの改革を行う。
また、新規入場者教育、安全衛生協議会、安全大会等においても教育を行い、定期的にも教育をすることによってリサイクルへの意識を持続させる。

②建設副産物を 16 品目に分別収集(リサイクル)【写真 1】、オープンドラム方式による発砲スチロールの減量化(リサイクル)【写真 2】コンクリート誘導剤(リデュース)【写真 3】と残コン処理剤(リユース)【写真 4】による残コンの減量化を行った。



【写真 1】

16 品目へ分別することにより、リサイクル率を高め、混合廃棄物の排出量を大幅に減らすことができた。



【写真 2】

オープンドラム方式により断熱材等で使用される発砲スチロールやスタイロフォームの切れ端として発生する産廃を再生分離させ、プラスチック製品の原料として再利用し、産廃とする量を減らすことができた。



【写真 3】

通常コンクリートポンプ車でコンクリートを打設する際、ホース内を滑り易くする為に先送りモルタルを 0.5 m³使用し、残コンとなってしまう。しかし、コンクリート誘導剤を使用することによって先送りモルタルを使用するより約 7 割も残コンを削減することができた。



【写真 4】

通常コンクリートを打設後、コンクリートポンプ車には必ず約 0.3 m³程度の残コンが産廃として残ってしまう。しかし、残コン処理剤を使用することによって打設後にコンクリートポンプ車に残った残コンを再生骨材として再利用できた。

会長賞	受賞者名	株式会社 鴻池組 岩沼市二野倉排水ポンプ場復興建設工事
	所在地	宮城県岩沼市
	受賞テーマ	「雨水ポンプ場築造工事における基礎杭排土（建設汚泥）の再資源化他 3R 活動の取り組み」
<p>受賞者は、開削工法により最大掘削深さ 12m（掘削土量：19,000 m³）の雨水ポンプ場を築造する工事を行い、基礎工は、プレーボーリング工法による既製杭工に取り組んでいる。</p> <p>1. <u>既製杭基礎杭工における排土（建設汚泥）の再資源化（リサイクル）</u> SC 杭+PHC 既製杭基礎工（プレーボーリング工法）により発生した排土（建設汚泥）に、セメント系改良材を添加混合し第三種建設発生土以上の品質を確保することにより、場内敷地の造成盛土に自ら利用し、建設汚泥（3,400 m³）の再資源化を図った。 【建設汚泥の品質確認項目】 ・利用前に溶出試験（環告示第 46 号に基づく土壤環境試験）を行い、環境基準値を超える有害物質がないことを確認した。 ・利用前に含有量試験（環告示第 19 号）を行い、環境基準値を超える有害物質がないことを確認した。 ・盛土前にコーン指数試験（JIS A 1228）を行い、第三種処理土（コーン指数 400kN/m²以上）の品質を有することを確認した。</p> <p>2. <u>建設発生土の 100%再利用（リユース）</u> 掘削対象地盤は、セメント系改良材による表層改良層（V=2,500 m³）、粘性土層（V=4,000 m³）及び砂層（V=12,500 m³）からなる。建設発生土は、場内埋戻し（コーン指数 800kN/m²以上）及び造成盛土（コーン指数 400kN/m²以上）に再利用することを目的に、コーン試験を実施しコーン指数により区分し仮置きすることで再利用を図った。 表層改良層（コーン指数 6,000kN/m²）は埋戻しに、砂層（コーン指数 500kN/m²）は造成盛土に再利用した。粘性土層（コーン指数 200kN/m²）は、近隣他工事に運搬し再利用を図った。 これらにより、建設発生土の 100%再利用が可能となった。</p> <p>3. <u>アイドリングストップ運動による CO₂ の削減（リデュース）</u> 現場で働く作業員へは、新規入場者教育や環境教育を通して、また協力会社の管理者に対しては、安全衛生協議会等を通して、工事用車両、工事用機械及び通勤車両すべてのアイドリングストップ運動を励行した。また、通勤車両はエコカー（ハイブリッド車、低燃費車）を推奨した。</p> <p>4. <u>工事で発生した産業廃棄物の分別収集（リサイクル）</u> 工事で発生した産業廃棄物を 3 種類に分別収集（廃プラスチック、紙類、木屑）しリサイクル化を図った。また、作業員全員に分別収集を徹底するために現場内に啓蒙看板を設置することにより、廃棄物の有効利用が図れ、混合廃棄物が削減できた。</p> <p>5. <u>伐採材のチップ化処理による再資源化（リサイクル）</u> 工事で発生した伐採材（2,100 m³）は、中間処理施設で破砕することで燃料チップとし再資源化した。</p>		
		 <p>伐採材の再資源化</p>

会長賞	受賞者名 鹿島建設株式会社 関東支店 (仮称) SG リアルティ東松山新築工事事務所
	所在地 埼玉県東松山市
	受賞テーマ 積極的な工事合理化を図る事による産業廃棄物発生量の低減 リサイクル率 97%達成への挑戦
<p>当該工事は、佐川急便の北関東を統括する国内最大の中継センターとしての機能と外販テナント倉庫を併せた、施工床面積約 83,000 m²の建物である。当建物は規模が大きいため、あらゆる工種で莫大な施工数量が見込まれた。何か手を打たなければ産業廃棄物の量が増える一方になるため、対策を立てることが課題であった。</p> <p>そこで、環境に十分に配慮した工事計画・現場づくりを策定し、リサイクル率 97%の必達を目標として、積極的に施工の合理化に取り組んだものである。</p>	
<p>①型枠廃材を 32,025 m²削減 基礎（型枠総数量：約 17,800 m²）のうち約 89%、15,900 m²をラス型枠採用とした。また、地上躯体工事において、RC 柱（型枠総数量：約 22,400 m²）のうち約 72%、16,125 m²でサイト P C 化を図り、転用可能な鋼製型枠を採用することで発生する型枠廃材の削減を行った。</p>	
<p>②柱主筋位置保持架台（特許申請中）の活用で、不要な鋼材を約 14.5 t 削減。 柱主筋の位置を保持する架台（柱主筋位置保持架台）を開発し、転用・再利用する事で鋼材使用の低減を図った。（従来工法では鋼材が埋め殺しとなり、転用が出来ない。）</p>	
<p>③鉄筋地組により溶接作業を削減（8,700 ヶ所→6,140 ヶ所） 基礎梁鉄筋を地組化することで、長尺鉄筋材を使用し、CB 溶接による継手数量の削減を図った。 （当初数量：8,700 ヶ所→実施数量：6,140 ヶ所 約 30%の削減効果） また、基礎梁主筋の継手について、高速な溶接により火気作業を低減することが可能な CB 溶接を採用したほか、柱手筋については機械式継手を採用して溶接を無くし、発生 CO₂を削減した。</p>	
<p>④残土・建設汚泥の 100%有効活用 大量の掘削残土が発生したが、全量を他の工事で有効利用した。また、建設汚泥は行政と協議し、敷地内で自ら利用を実施したほか、中間処理業者で再生土として改良し、処分を回避した。</p>	
<p>⑤産業廃棄物のリサイクル率 97%以上を達成 3 R 活動、CO₂削減に取り組み、特に産業廃棄物のリサイクル率 97%以上を目標に現場運営を行った。リサイクル率達成への具体的取組として、廃プラスチック類、コンクリートがら、ガラス・陶磁器くず、木くず、金属くず、段ボールなど、品目多くコンテナを設置し、社員・作業員が全員で分別に取り組むことでリサイクルの徹底を図った。また、産廃処理会社・職長会協力の下、全作業員への分別方法の指導・説明会を実施した。結果、当初目標に掲げたリサイクル率 97%を達成した（最終的に 97.1%を達成）。</p>	
<p>⑥その他の取組み 事務所及び作業員詰所の冷暖房の温度管理、不要照明の消灯徹底・裏紙再利用による紙使用量の削減を実施。また、タブレット端末（iPad）を現場管理社員全員に支給し、施工図・製作図その他資料を現地で iPad から確認することで、図面の印刷量を削減した上に、業務の効率化につなげた。</p>	
 <p>柱主筋位置保持架台（基礎コンクリート打設前）</p>	

会長賞	受賞者名 鹿島建設株式会社 関東支店 茨城地区 山田製薬 霞ヶ浦工場 第1工場棟建設工事事務所
	所在地 茨城県かすみがうら市
	受賞テーマ 「得意先プロジェクト全体で 3R 活動を推進 !! 総合力で 3R 活動に挑戦 !!」

《Reduce : 発生抑制》

- a. 建設時 CO₂ 排出量算定システム（社内システム“現場 de エコ”）を利用し、CO₂ 削減メニューから選定し、作業所内の工事車両のアイドリングストップの指導、電動式高所作業車の使用、仮設材搬出入車両低減による CO₂ 排出量 25%（削減量 1,300kg/年）の抑制を目標に実施。
- b. 当初、別途開発会社にて GL-3.0m から GL±0 まで盛土工が計画されており、受賞者は建設工事において GL±0 から GL-1.8m まで根伐り工を行う計画になっていた。
そこで、別途開発会社と密に連携し、盛土工レベルを GL-1.8m とすることにより、盛土工 : 4,000 m³、根伐り工 : 4,000 m³（10 t ダンプ合計 1,600 台…5 m³/台換算）の削減、及び工事工程の短縮となった。これにより、得意先プロジェクト全体として、盛土工削減と掘削工削減のダブル効果が得られた。
- c. 現場 IT 化を積極的に進め、作業予定・実績や揚重・車両・機材・火気の使用予定などの調整確認と記録を効率的に行える作業間連絡調整会議システム（社内システム“e-現場調整 Pro”）の導入、BIM の活用、躯体・鉄筋・鉄骨工事の検査帳票システム（社内システム“検タス”）の利用等で、工事管理業務の 20% 削減とペーパーレス化による削減量 10% 減（250 枚/月）を目標に実施中。
- d. 現場内の照明にメタルハライドランプの採用や残業削減キャンペーン等により、省エネ活動を実施中。
- e. 内装壁ボード貼において、ボード割付を精密に行い、建具サイズもボード割り付けに合わせることで、ボード目地を現わしとし、パネル状に見せる工夫をした。その結果、ボードのロスが 2 割削減され、ボード目地処理の塗装手間、塗装材料が 2 割削減できた。

通常鉄骨工事アンカーボルト設置において、アンカーフレームをセットする。当該現場では、鉄筋との納まりや鋼材使用の削減をめざし、アンカーフレームを使用せずに取付けを実施した。

《Reuse : 再利用》


- f. 杭残土（約 400 m³）を得意先並びに行政と協議を重ね、工事用埋め戻し土として、同敷地内に自ら利用として再利用した。また、掘削残土（約 1,300 m³）を同敷地内に計画的に埋戻しで再利用し、場外処分的大幅削減を実施した。
- g. 当社他現場で不要となった仮設資材（資材コンテナ 3 基、単管、メッシュロード、足場板、カラーコーン、端太角、消火器などユニック 5 台相当分）の再利用を実施。また、当工事終了時には他工事で再利用する予定。







《Recycle : 再生利用》

- h. リサイクル可能な資源（金属、電線、木、ALC、石膏ボード、ロックウール、コンガラ等）の分別回収を現場「職長会」主導により、徹底的に実施した。
- i. リサイクルできない混合廃棄物を可能な限り少なくする為に、職長会・廃棄物処理会社を交えた勉強会を実施し、廃棄物分別の徹底を図る事により、リサイクル率 95% 達成を目指して活動実施中。



会長賞	受賞者名
	鹿島建設株式会社横浜支店 アステラス製薬焼津工事事務所
	所在地 静岡県焼津市
	受賞テーマ 大規模医薬品施設の建設時に発生する各種廃棄物の発生・排出削減
<p>鹿島建設は建設業のリーディングカンパニーとして、全社的に 3 R 活動を展開している。</p> <p>今回は延床約 30,000 m² の医薬品工場において、製薬設備の設計・製作・据付・試運転調子まで含めたフルターンキー建設において、着工 14 か月前からフロントローディングに着手し、そこでの様々な検討を具体化し、積極的な 3 R 活動を実施した。</p> <p>当該建物の地上構造は柱：RC、梁：RC（短辺方向）、鉄骨（長辺方向）、壁：RC（耐震壁）となっている。</p> <p>下記に示す 3 R 効果をめざして、躯体のフル PCa 化計画を進めた。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 梁工場 PCa 化による木製型枠使用量削減及び支保工・施工足場の大幅削減 ② 柱サイト PCa 化（柱：7 本/日）による運搬距離短縮に伴う CO₂ 削減 ③ PCa 工法の施工合理化による工程の簡略化及び廃棄物削減 <p>更なる取り組みとして、</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ 小梁・柱断面寸法、柱・梁主筋位置の統一による鋼製型枠の兼用（鋼材使用量削減） ⑤ PCa 配筋の簡略化（主筋本数削減・定着板採用による鋼材ロス率低減） ⑥ 鉄骨小梁の設置による耐震壁工事の削減（枠組支保工の削減） ⑦ ファブデッキの採用による木製型枠をはじめとする廃材の削減、地組による労務・仮設資材削減 ⑧ BIM を活用した施工手順シミュレーションによる品質不具合の要因削除（無駄な廃棄物の発生予防） <p>を行い、大きな 3 R 成果を挙げる事ができた。</p> <p>また、その他の取組として、</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 捨て型枠・埋殺し型枠の使用（木製型枠使用量削減・重機稼動量削減） b. GL（グラウンドレベル）の設計見直し、基礎形状の変更による掘削土量削減 c. リチャージウェルによる場外排水量削減 d. パネルダクトの工場製作による資材の削減及びユニット化による施工足場の削減 <p>を行い、3 R 活動に尽力した。</p>	
	

会長賞	受賞者名	鹿島建設株式会社中部支店 天理教愛町分教会工事事務所
	所在地	愛知県名古屋市中種区
	受賞テーマ	工事が抱える課題の解決に向けた施工合理化の実施と 3 R 活動の推進
<p>受賞者は、既存建屋解体を伴う地下 1 階・地上 5 階建て、延床面積 11,000 m²の鉄筋コンクリート造の建築工事を行っている。</p> <p>地下階を有する鉄筋コンクリート造の建築工事を施工するに当たり、昨今社会問題化しつつある技能労働者不足、労務量不足を解消することが課題に挙げられていたため、従来の構工法を見直し施工を合理化し、現場での作業量を削減することによる課題解決を図った。また、作業量を削減することによる 3 R 活動に寄与した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎形状を変更することによる掘削土量の削減【リデュース】 <p>基礎の形状を変更し、山留壁の位置を変更することにより掘削土（建設発生土）を削減することができた。また、土を運搬するダンプの台数を削減することができ、CO₂排出の抑制につながった。</p> <p>さらに、地下外壁の型枠を両面型枠から片面型枠（片押し型枠）に変更でき、木くずの発生源となる木製型枠の使用量を削減した。</p> 2. スラブ鋼製型枠採用による木製型枠使用量の削減【リデュース】 <p>スラブ型枠に鋼製型枠（フラットデッキ）を使用することにより、木製型枠を大幅に削減でき、木くずの発生を抑制できた。また、型枠大工及び型枠解体工の労働者不足（労務量不足）に対する解決につながった。</p> 3. 再使用可能な仮設単管手摺ベース金具の改善による仮設資機材の削減【リユース】 <p>RC 造などのスラブ端部などに、墜落転落防止策として設置する仮設単管手摺の取付け用ベース金具を脱着可能な形状にすることにより繰り返し再使用できるように改善し、仮設資材を削減した。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 4. 再資源化された汚泥再処理土の採用と埋戻し用新規搬入土の削減【リサイクル】 <p>既存地下躯体解体に伴う埋戻し土、既存杭撤去部の置換土、また、新築建屋基礎部の一部の埋戻しなどに汚泥の再生品である流動化処理土を使用することにより、埋戻し用新規搬入土を削減した。</p> 5. 分別の徹底によるリサイクルの推進【リサイクル】 <p>職長会を中心とした分別活動を積極的に行い、リサイクルの推進に努めた。</p> 		

会長賞	受賞者名	鹿島建設(株)・(株)鴻池組・(株)佐伯建設企業体
	所在地	新大分発電所第 3 号系列(第 4 軸)増設工事事務所
	受賞テーマ	「火力発電所の建設工事における CO₂発生量抑制・ゼロエミッション活動の取組」
<p>新大分発電所は LNG（液化天然ガス）を燃料とする九州最大の火力発電所である。今回の工事は更なる電力の安定供給のため、世界最高水準の高効率コンバインドサイクル発電設備を要する新大分発電所第 3 号系列（第 4 軸）の増設工事である。ガスタービンの設置架台および付帯施設基礎は 23,000 m³のコンクリートであり、それらを支える杭は 1,971 本にも上った。そこで、受賞者は様々な工夫により工事中に出る温室効果ガスの抑制に取り組むと共に、産業廃棄物の削減にも取り組んだ。</p>		
<p>1. 鋼管杭の海上輸送（リデュース）</p> <p>杭の製造工場と現場は港湾に面しており、海上輸送も可能なため陸上輸送（トラック）との総合的な比較検討の結果、海上輸送が採用された。1,971 本の既製鋼管杭（杭径 700mm、重さ 3 t）を海上輸送することにより、陸上輸送と比較して約 108 t の CO₂ を削減した。</p>		
		 <p>鋼管輸送状況</p>
<p>2. 鋼管杭の再利用（リユース）</p> <p>杭は既製鋼管杭（杭径 700mm）のオーガー併用打込工法であり、同現場は 7 m～18m の杭を溶接でつないで全長 92m～93m の杭を支持層付近での打撃貫入量により支持層へ貫入する。支持地盤の深さによっては余分に切り出される杭も発生するため、開先加工して想定よりも支持地盤が深くなり杭長が足りなくなる杭に溶接接合することで有効活用した。結果、余剰材として搬出される予定だった 239 t の鋼管杭が有効活用され、その鋼管を運搬するための 10 t トラック 24 台往復（CO₂ 排出量を 6.2t）削減した。</p>		
		 <p>溶接接合による鋼管杭の継ぎ足し</p>
<p>3. 混合廃棄物の削減（リサイクル）</p> <p>① ゼロエミッションへの取り組み</p> <p>具体的な取り組みとして、廃プラスチック、木くず、紙くず、コンクリートガラ、金属くず、段ボールの各コンテナを設置して、分別することで混合廃棄物削減を目指した。</p>		
		 <p>職長会によるコンテナ点検</p>
<p>② 職員の分別指導と点検</p> <p>受賞者の職長会パトロール時に分別コンテナ内の点検を実施し、不適合品があれば指導・再分別した。</p>		
<p>③ わかりやすい表示</p> <p>写真入りの大きくわかりやすい表示により、作業員が迷うことなく分別コンテナに分別できるようにして混合廃棄物の削減に効果を発揮した。</p>		
		 <p>分別コンテナ表示</p>
<p>④ 「一握り運動」の励行</p> <p>詰所に戻ってくる途中の安全通路や作業エリアに落ちている番線や紙くずなど「一握り」で持ち帰られるごみを拾い、休憩時間ごとにコンテナに捨てることを励行した。</p>		

会長賞	受賞者名 鹿島・三井住友・荒井特定建設工事共同企業体 旭川十勝道路 富良野市 北の峰トンネル工事事務所
	所在地 北海道富良野市
	受賞テーマ ウォータータイトトンネルにおける新技術・新工法の採用・開発による 3 R 活動の取組
<p>「北の峰トンネル（仮称、以下省略）」は、北海道富良野市を通る地域高規格道路「旭川十勝道路」のうち「富良野道路」に計画されている延長 2,928m のトンネルである。「旭川十勝道路」は、道北圏の中核都市旭川市から占冠村までを結ぶ延長約 120km の道路で、北海道縦貫自動車道および北海道横断自動車道と接続する。</p> <p>本トンネルでは周辺の地下水低下防止のために 550m のウォータータイト（非排水構造）区間が設けられている。ウォータータイト区間は NATM 工法で円形にトンネルを掘削し、特殊な防水シートをトンネル全周に設置することにより、周辺地下水をトンネル坑内に引き込まない構造となっている。</p> <p>また、掘削区間に脆弱な泥岩が分布し掘削後の強度低下が著しく内空変位・沈下が大きいため、補助工法を併用しながら掘削を行った。</p> <p>北の峰トンネル工事は特殊な構造・脆弱な地山等のため、従来の方法にとらわれることなく、新技術・新工法の採用・開発を行った。これらの活動のうち 3 R 活動に寄与した事例をまとめる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ウォータータイトトンネルの防水シートにリペアシステムを採用する事によるトンネルの長期使用の促進（新技術の採用） 〔地下水低下防止：環境保全〕 防水シートに『リペアシステム』を採用する事により、ウォータータイトトンネルの維持管理が可能となり、長期使用の促進となる。 2. 新しいサイドパイル施工方法の開発による、生産性向上及び工期短縮（新工法の開発） 〔使用材料の削減：環境保全〕 脆弱な泥岩部分は掘削後の強度低下が著しく内空変位・沈下が大きいため、掘削面で打設でき、杭頭処理が不要な新しいサイドパイル工法を開発し、大幅な生産性向上及び工期短縮を行うことができた。 3. ウォータータイトトンネル鉄筋組立時に K リング・K プレートを使用することにより、鉄筋組立架台の鋼材使用量を削減（新工法の開発） 〔使用材料の削減：環境保全〕 従来ウォータータイトトンネル区間は防水シートに穴を開けることが出来ないため、強固な架台等（H 鋼）を設置して鉄筋を組立ていたが、本工事では K リング・K プレートを使用した鉄筋組立工法を開発し、従来工法に比べ鋼材量を削減した。 4. ウォータータイト区間の埋戻し材として、一時仮置きしたトンネル掘削土を約 10,000 m³再利用 〔発生抑制〕 当初設計では埋戻し材が無く、購入材として計画されていたが、終点側の掘削土が比較的良質であったため、トンネル掘削土を一時仮置きして、埋戻し材として再利用した。 5. 濁水処理した処理水の 1/5 程度（年間約 50,000 t）を、トンネル作業用水として再利用 〔再利用〕 濁水処理した処理水をトンネル作業用水として使用し、処理水の総排出量を抑制し環境負荷を低減した。 6. 吹付コンクリート用急結剤の袋（セメント袋）の分別回収〔再資源化〕 急結剤の袋（セメント袋約 75,000 袋）を紙とビニールに切り分け分別回収し、混合廃棄物量を 7.5 t 程度削減した。 7. 吹付コンクリートに約 2,500 t のフライアッシュを利用し、再生資源の有効利用〔再生材使用〕 当初よりトンネル掘削工事に使用する吹付コンクリートにフライアッシュⅡ種を混和材として使用し、再生資源の積極的利用を行った。 	

会長賞	受賞者名	鹿島建設株式会社関東支店 東京ガス古河・真岡幹線建設工事事務所
	所在地	茨城県古河市～結城市～筑西市
	受賞テーマ	シールド工事現場における建設副産物の少量化による、廃棄物発生量と CO₂発生量の抑制
<p>1. トンネル工事のように地盤下の掘削を伴う工事では、自然由来の有害な重金属が含まれる区間に遭遇する可能性がある。</p> <p>当該工事でも調査の段階から自然由来の砒素が含まれていることが判明し、有害土砂の受入先が遠方にしかなく、且つ限られていることから発生量の削減が求められていた。そのような状況の中、受賞者の技術研究所で砒素除去技術を開発し試験的に工事現場に砒素を除去する装置を設置し、土砂中に含まれる砒素が除去できるかの検証実験を行った。その結果砒素除去の効果を確認することができた。このシステムが実用化されれば、搬出時の確認検査を実施しながら現場近傍の一般残土受入先に搬出することが可能となり、搬出車両の運搬距離および運搬台数を削減し、有害な建設副産物の量を減らすと共に車両から発生する CO₂発生量を抑制することが可能となる。【発生抑制：建設汚泥】</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">通常の泥水シールドプラント 鉄粉洗浄プラント</p> <p style="text-align: center;">砒素除去装置の模式図（受賞者の技術研究所現場実証）</p> </div> <p>2. 地盤の強度が不足しているところは、シールドマシン接続点の地盤補強や立坑底面の安定を図る目的で、地上から地盤改良を行うことになるが、地盤改良工事では通常大量な建設汚泥が発生する。当該工事でも地盤改良が必要な箇所が多数あり、工法選定の段階で低排泥噴射攪拌工法を積極的に採用する事とし、建設汚泥の発生量を従来型よりも約50%削減することができた。【発生抑制：建設汚泥】</p> <p>3. シールド立坑内への湧水量を抑制する工夫を施し、工事中の揚水ポンプの稼働率及び排水量を抑えることで、濁水処理機の運転量や電気使用量を低減し省エネによる CO₂削減を図った。【CO₂削減】</p> <p>4. シールドトンネルの坑内照明（非常灯）にLED 蛍光灯を採用し、消費電力の低減を図った。【CO₂削減】</p> <p>5. 現場で使用する型枠材を転用し、木製型枠の使用量を削減した。【発生抑制：木くず】</p> <p>6. 再生資材を使用し、リサイクル資源の積極的活用を図った。【再生利用：グリーン品目調達】</p> <p>7. 現場事務所のプレハブ資材を他現場から転用し、資源の有効活用を図った。【再使用：事務所用材】</p> <p>8. シールド工事で排出される排泥水を土砂と水に分離する装置を設置し、分離した水を工事用水として再使用した。【再使用：工事用水】 また、分離した土砂の一部も現場内の盛土に使用し再資源化を図った。【発生抑制：掘削土】</p> <p>9. 連続する4本のシールドで、特殊部以外の設備仕様をほぼ同一に統一することで、工区間での再使用を可能とした。【再使用：シールド機械等】</p> <p>10. 仮囲いに他現場からの転用品（PP 製品）を有効活用し、使用後も他現場へリサイクル利用をする予定である。【再使用：仮設資材】</p> <p>11. 各工事ヤード毎の産廃 BOX に品目をわかりやすく表示することで、確実な産廃の分別回収ができるようにした。【再資源化：分別教育】</p> <p>12. 現場で伐採した木材をチップ材製造プラントへ処理委託し、再資源化を図った。【再資源化】</p> <p>13. 排出ガス対策型建設機械や低騒音型建設機械を積極的に使用し環境に配慮。【環境配慮】</p> <p>14. 現場の作業環境改善による省エネ活動の実施。【環境配慮、CO₂削減】</p>		

会長賞	受賞者名
	鹿島建設関東支店 武蔵水路中流部改築工事事務所
	所在地
	埼玉県行田市小見地内～鴻巣市箕田地内
	受賞テーマ
	汚染土のリサイクルとプレキャスト化による型枠減量及びコンクリートガラの再生等で、膨大な量の総合的な 3 R 活動を推進
<p>武蔵水路は、利根川の水を荒川へ導水する延長約 14.5km の水路であり、建設後約 50 年が経過し地盤沈下や老朽化により損傷が生じ、通水機能の低下が顕著になった。</p> <p>受賞者の工事は、インフラの長寿命化、耐震化、内水排除機能の強化をあわせて武蔵水路の改築を実施するものであり、延長 14.5km の内、中流部の約 9.8km で既設台形コンクリートライニング水路から、2 連鉄筋コンクリートフルーム水路への改築を行った。同工事において、各種施工の合理化を図りながら工事を進める中で 3 R 活動に寄与した事例をまとめる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工事区間の一部に発現した汚染土をセメント原料としてリサイクル 【再資源化】 9.8km の内、約 3.7km 区間にて自然由来のヒ素・鉛が発現し土壤汚染対策法の規制を受けたが、適切な仮置場を確保し、106,600t を計画的にセメント原料としてリサイクルした。 2. 水路本体のプレキャスト化による木製型枠の使用量大幅削減 【発生抑制】 標準部の 4 割強に相当する 2.7km 区間をプレキャスト化することにより、工程短縮を図ると同時に、木製型枠使用量を 54,700m² 削減した。 3. ボックスカルバート部のプレキャスト化による木製型枠と型枠支保工の使用量削減 【発生抑制】 通行量の多い国道 17 号線下部のバイパス水路部の施工に当たり、横引き工法が可能な上下 2 分割プレキャストボックスカルバートを採用することで工程短縮および国道規制削減を図った。それに伴い木製型枠使用量 2,060m²・型枠支保工 1,300 空 m³ の使用量削減を達成した。 4. FRP 樹脂パネル使用により木製型枠使用量を大幅削減 【発生抑制】 水路本体壁部型枠に、200 回以上転用可能な FRP 樹脂製大型パネルを採用し、木製型枠の使用量を 24,500m² 削減した。 5. 撤去した既設コンクリートをリサイクル工場に RC 砕石に再利用 【発生抑制（再生材にして再利用）】 旧施設である水路コンクリートライニングは近隣のリサイクル工場に再資源化を行い、RC 砕石として新規水路の基礎・仮廻し道路路盤材へと転用することで、現場内での再利用を促進した。撤去材の約 5 割に当たる 45,000t を現場内で再利用。その他についても RC 砕石としてリサイクルし 100% 再利用した。 6. 仮廻し管として使用したポリエチレン管のリサイクル実現 【再資源化】 残土・ノロが付着したままの埋設仮廻し管は、通常、撤去後混合廃棄物となるが、現場にて洗浄し再資源可能な有価物としてメーカーリサイクルした（φ800～1000、延 250m）。 7. 含水比が高く埋戻し材に適さない掘削土を改良して再利用 【発生抑制】 水路下部の掘削土は含水比が高い（40～60%）ため、埋戻し材には適さず、建設汚泥となる。この掘削土に固化材を現地混合することにより、水路背面埋戻し材として再利用した（改良土量 122,000m³）。 	

会長賞	受賞者名	鹿島建設株式会社 横浜支店 海老名駅西口基盤整備工事事務所
	所在地	神奈川県海老名市
	受賞テーマ	大規模造成工事における軟弱地盤対策の工法選定及び施工による 3 R 活動の実施
<p>同工事は、海老名駅（神奈川県海老名市上郷地区）の東西地区が一体となった中心市街地の整備を目的とした JR 相模線海老名駅北側に位置する約 14.1ha（141,000m²）の土地区画整理事業に伴う基盤造成工事である。「海老名駅」は小田急小田原線、相模鉄道本線、JR 相模線の 3 本の鉄道が交わる神奈川県中部の交通の要であり、駅の利用者が非常に多い上、駅周辺には住宅地や田園地帯もあることから、施主より、強く第三者及び田畑等の安全・環境への厳重な配慮が求められた。一方、2015 年 10 月下旬に「まちびらき」が計画されており、厳しい制約の中での施工であった。</p> <p>そこで受賞者は、環境配慮及び工程遵守両方の実現のため、近隣住民、施主、協力会社の理解と協力の下、3 R 活動を取り入れた工法の合理化を図った。同工事における主な取り組み内容は以下の通りである。</p>		
<p>1. 遮水壁の工法として、ECO-MW 工法採用による建設汚泥の数量削減</p> <p>圧密沈下促進時における周辺地盤への影響の低減のため、遮水壁の構築を実施した。その際、鋼矢板工法では、近接の JR 施設及び鋼矢板引抜後の周辺地域の地盤沈下への影響が懸念された。また、周辺環境への配慮が求められたことから、通常工法である SMW 工法に比べ産業廃棄物である汚泥の発生量の少ない ECO-MW 工法を採用。2,370m³の汚泥の発生を削減し、産業廃棄物運搬車両及び CO₂ 排出量の削減に繋がった。</p>		
<p>2. 真空圧密工法（SPD 工法）による搬出入土量の削減</p> <p>軟弱地盤の圧密沈下促進において、一般的な載荷盛土ではなく真空圧密工法を採用し、場内外からの搬出入土量 401,000m³ 及び運搬に伴う車両数・CO₂ 約 66,800 台分を削減した。また、搬出入土量の削減に伴い、盛土搬入、敷均し、盛土撤去等の重機作業及び CO₂ 排出量の削減に繋がった。</p>		
<p>3. 場内外の発生残土 115,000m³ を圧密沈下工法施工後の盛土材として有効利用</p>		
<p>4. 再生材（ベンチ、ウッドデッキ、再生アスファルト、再生砕石等）の積極的利用</p>		
<p>5. ドレーン材に自然回帰型の「生分解性プラスチック」を使用することによる環境への配慮</p> <p>圧密沈下促進工法に用いられる鉛直ドレーン材として、完全自然回帰型パーチカルドレーン材を使用。最終的には微生物などによって水と二酸化炭素に分解される植物由来の生分解性プラスチックを使用することで、石油資源の使用量及び大気中の CO₂ を削減（カーボンニュートラル）し、環境配慮に貢献した。</p>		
<p>6. 宅地盤の緑化のための種子散布による周辺環境への粉塵飛散防止及び大気中 CO₂ 削減</p>		
<p>7. 現場の全従事者に対する産業廃棄物の分別収集や省エネ運転等についての継続的教育の実施</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 着工前 （平成 25 年 2 月） </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 完成 （平成 27 年 10 月） </div>
		

会長賞	受賞者名
	鹿島建設・JPハイテック特定建設工事共同企業体
	所在地
	広島県豊田郡大崎上島町
	受賞テーマ
	制約が多い離島の工事現場における 3 R 活動への取り組み
<p>当該工事現場は、広島県の中央南部瀬戸内海に浮かぶ豊田郡大崎上島の中で北側に面した長島に位置していることから、離島であることの様々な制約や環境保全への対応事項が非常に厳しいことなどに適切に対応することが大きな施工課題であった。</p> <p>また、同工事現場の特徴としてコンクリート量が約 20,000m³ と多いことがあげられ、かつ、発電設備基礎の形状がバラエティに富んでいることから木製型枠材の転用が困難であり、木製型枠の大量廃棄が懸念された。これらの直面した課題や問題に対し、検討・実施した様々な 3 R や工夫について、報告する。</p> <p>1. プレファブ式鋼製型枠の使用により、木製型枠の廃棄量を低減 【発生抑制】</p> <p>設備基礎の中で最大のコンクリート打設量を誇る“石炭ガス化設備基礎”のラップルコンクリート（装置基礎底から支持地盤まで打設する無筋コンクリート）に着目し木製型枠の廃棄量低減を目指すこととした。</p> <p>そこで考えたのが現場内に仮設材として用意しておいたH鋼に他現場から譲り受けた中古メタルフォーム材を張りつけたものを現場製作することである。更に吊りワイヤーをセットできるようにして、4.9t クローラクレーンがあればどこにでも簡単に型枠を置く（建込む）ことができるシステムとして施工を進めた。これにより木製型枠材の廃棄量を減らすことができた。</p> <p>2. 杭頭鉄筋設置部に流入した杭周固定液のはつり作業の削減 【発生抑制】</p> <p>先端根固め杭において、杭頭鉄筋設置部に流入した杭周固定液のはつりについては、多大な手間と時間を要する。そこで、円柱形の発泡スチロールによる中詰めを行い、はつり手間の低減を図った結果、コンガラも削減できた。</p> <p>3. ラスパネルを埋設型枠として使用し、木製型枠材を削減 【発生抑制】</p> <p>鉛直打継面にラスパネルを埋設型枠として利用した結果、木製型枠を削減した。ラスパネルはスラブ下端配筋を配置後、当該鉄筋に載せ、鉄筋架台を利用して引張部材で固定した。課題となる下端鉄筋直下のかぶり部分のコンクリート流出防止として鋼材を使用する代わりに、仕切りコンクリートを打設して流出防止に利用した。</p> <p>4. 路盤材の盛土材料としての転用（120m³） 【発生抑制】</p> <p>当該工事現場内は石炭灰固化体を再利用した路盤材が既設舗装下に張り巡らされていたが、発注者からの指示により当該石炭灰をガラ処理バケツ“ひまわり”を用いて破碎し発電設備基礎の基礎砕石材として、またヤード内の盛土材料としてリサイクルした。</p> <p>5. 再生材の活用 【再生利用】</p> <p>基礎砕石材量及び舗装路盤材量は 1,800m³ と多く、砕石のバージン材を用いることは 3 R の観点から逆効果となるため、これら全ての砕石を、再生材を用いてリユース化を図った。</p> <p>6. 本設水槽を利用した工事排水管理による海洋汚染の防止 【環境保全】</p> <p>当該工事区域の雨水排水処理は、周囲を海に囲まれた離島に事業所を構える条件下では、極めて重要な位置づけとなった。通常の工事排水（雨水）は濁水処理設備（処理能力 60m³/hr）で処理して放流するが、濁水処理設備の能力を超えた降雨では、自動的に未処理水を本設水槽に一時貯水し海域へ絶対に流出させない構造とすることで、海洋汚染の防止を図った。</p>	

会長賞

受賞者名

鹿島・飛島・松本特定建設工事共同企業体

五ヶ山ダム堤体建設JV工事事務所

所在地

福岡県筑紫郡那珂川町

受賞テーマ

工事現場で発生した伐採材の有効利用やプレキャスト製品の使用による木製型枠の削減等により、産業廃棄物発生量を削減

- ① ダム工事現場で湛水池内の伐採を実施している。当初はすべて産業廃棄物として搬出する計画となっていたが、発注者と協議のうえ、発生した伐採材を現場内で破砕してチップ化し、土捨場の法面浸食防止材として使用した。チップ材の散布厚さは5 cm程度で36,000 m²の法面に使用し、伐採材の産業廃棄物としての搬出量を削減することができた。【発生抑制、環境保全】
- ② ダム堤頂部に現場打ちの地覆高欄L=820mが計画されていた。上下流に張り出しているおり、施工するために鋼製のブラケットが必要となる。今回、発注者と協議のうえ、現場打ち地覆高欄をプレキャスト地覆高欄に変更した。変更することにより、鋼製のブラケット250 tおよび木製型枠を1,640 m²削減、現場から発生する産業廃棄物（鋼材、木材）を削減することができた。【発生抑制、使用資材削減】
- ③ ダム工事で発生する堤体掘削残土を現場内の土捨場に敷き均している。掘削残土の中から500~800 mmの岩石を採取し、土捨場整備で自然石水路2,000 m²及び法面防護6,800 m²に有効使用した。【再利用、景観配慮】



写真-1 土捨場全景

会長賞	受賞者名	株式会社大林組 東京本店 MFLP 日野工事事務所
	所在地	東京都日野市
	受賞テーマ	「RC-S 工法」を採用した大型物流倉庫における、環境保全に貢献する為の 4 つの取り組み
<p>MFLP（三井不動産ロジスティクスパーク）日野工事は、東京都日野市内における地上 5 階建ての物流倉庫を建設する、延床面積が 20 万㎡を超える大規模なプロジェクトである。敷地面積も約 10 万㎡と広大な敷地内での新築工事であり、環境に対する配慮が求められている。現場周辺には同プロジェクトに反対している住民やマンションもあるため、周辺環境や近隣住民への配慮を徹底し、積極的な 3 R 活動の取り組みを行った。現場運営の一環として進められた、大型物流倉庫新築工事現場における環境保全・廃棄物削減の取り組みについて以下に説明する。</p>		
<p>1. 施工方法の改善による 3 R 活動への取り組み</p> <p>[Reduce]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地中梁の躯体工事においてラス型枠を採用する事により在来型枠の使用を削減し、埋戻しを行うまでの工期を短縮。 ・地上躯体工事において柱をシステム型枠とすることで、型枠の転用回数を大幅に伸ばし在来型枠の使用を削減（図 1）。 ・外周部の犬走りとランプの立上りを PC 化して在来型枠の使用量を削減。 ・トラックバースの段差部分の型枠を仕上げとなる鋼製型枠とし、在来型枠の使用量を削減。 ・広大な土地のメリットを活かして残土の仮置場所を確保し、発生土を場内で利用。 <p>[Reuse]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・場内の既存植栽であったソメイヨシノを移植し、無駄な伐採・新規植え込みを廃止（図 2）。 <p>[Recycle]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免震ブロック上部躯体工事において、鋼製型枠を使った現場打ちの PC ヤードを作成し、再生可能資材を活用（図 3）。 		
<p>2. ゼロエミッションへの取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・場内の見えやすい場所にゼロエミヤードを設置し、作業員全員が積極的に分別出来る環境を整備。 ・職長会によるゼロエミヤードのパトロールを毎週実施（図 4）。 ・分別・廃棄状況を確認後、昼礼時に写真付で全職長に周知・教育。 ・産業廃棄物回収業者による定期的な分別の講習会を朝礼後に実施。 		
<p>3. 電気使用量抑制への取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免震階や部分的に暗い箇所における作業では、充電式 LED 照明を使用し電力を削減。 ・事務所や詰所、打合せ室の冷暖房操作スイッチに設定温度を明示し注意喚起を実施。 ・昼休憩時や詰所に人がいない時など、不要な照明は積極的に消灯し、電気使用量を削減。 		
<p>4. 環境保全に貢献する為の「意識向上」への取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昼打合せ時のプロジェクター使用や、現場での図面確認の iPad 使用を積極的に呼び掛け。 ・職長会による定期的な現場外周の清掃による地域貢献運動。 ・ペットボトルのエコキャップ運動の推進。 ・タイヤ洗浄機を設置し場外への汚泥流出を極力防止。 		
		 <p>図 1</p>
		 <p>図 2</p>
		 <p>図 3</p>
		 <p>図 4</p>

会長賞	受賞者名	株式会社大林組名古屋支店 & プロジェクト “B”
	所在地	愛知県・三重県及び岐阜県の建築工事現場
	受賞テーマ	建築現場での CO₂ 排出量削減（抑制）及び、使用済天ぷら油のリサイクル等
<p>(1) どのような 3R 活動か</p> <p>ア 建築現場で稼働する重機・工事機械等の燃料として【バイオディーゼル燃料（以下、「BDF」という。）】の使用を推進して、カーボンニュートラルにより CO₂ 排出量の削減（抑制）に取り組んでいる。</p> <p>イ 職員・協力会社及び近隣住民等に BDF の原料である【使用済天ぷら油（以下、「廃油」という。）】の誤った処分による水質汚染の防止を呼びかけると共に回収への協力をお願いし、回収した廃油は BDF メーカーへ売却して資源のリサイクルを図っている。</p> <p>ウ 売却した廃油の売上代金を、インドネシアでマングローブの植林を進める NPO 法人へ寄付し、地球環境の保全に役立っている。</p>		
 <p style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px;">BDF 使用のクローラクレーン (名古屋市内某建築現場)</p>		 <p style="background-color: #76c73a; color: white; padding: 2px;">廃油回収状況 (名古屋支店ビル 10 階)</p>
<p>(2) 取組のポイント、特長</p> <p>ア 建築現場で稼働する重機等は、その殆どが協力会社からの持ち込み又は現場でのレンタル品であることから、BDF が使用可能な重機等を持ち込んでいる協力会社と協働で活動している。</p> <p>イ 現場は元請けと数多くの協力会社（作業員）で構成されており、環境に対する意識付けが職員だけでなく、協力会社（作業員）にも展開されている。</p>		
<p>(3) 他の取組に比較して優れているところ、独自なところ、工夫したところ</p> <p>ア 職員、協力会社及び近隣住民等に、BDF の原料となる廃油の回収に協力してもらい、売上金を地球上の CO₂ 削減（抑制）に重要な役割を果たしている樹木の植林へ寄付している。みんながカーボンニュートラルに関わることにより、環境に対し関心を持ってもらっている。</p>		
<p>(4) 今後の予定・目標</p> <p>ア この取組による CO₂ 排出量の削減（抑制）効果は、各建築現場で排出されている CO₂ の量からみれば極わずかであるが、化石燃料の消費を減らさなければ抜本的な対策にはならない事、及び現場で働くみんなに環境について関心を持ってもらえるように長く継続する事が大切だと考えている。</p> <p>イ 年々厳しくなる排出ガス規制やオフロード法により、B100 を使用できる重機、工事機械等が限られてきている。今後は、CO₂ 排出量の削減（抑制）効果としては低い、B5 をこれまで使用出来なかった重機や工事機械等にも展開するなどして、化石燃料の消費削減を図っていききたいと考えている。</p>		

会長賞	受賞者名
	株式会社大林組 株式会社鴻池組 JV 新名神野登 JV 工事事務所 株式会社大林組 名古屋支店 新名神野登東工事事務所
	所在地 三重県亀山市
受賞テーマ	
野登東工事、野登西工事共同によるトンネルずり土運搬に関する CO ₂ 削減	

本工事は、新名神高速道路 四日市 JCT～亀山西 JCT 間 (27.8km 2018 年度開通予定) に建設中の全長 4.1km の道路二車線トンネル (上下線) である。施工場所は、鈴鹿山地の南端近くにある野登山の南東麓を、北東-南西方向に位置し、北東方向から野登トンネル東工事 (以下東工事) が約 1.7km、南西方向から野登トンネル西工事 (以下西工事) が約 2.4km、双方向から受賞者が担当する極めて珍しい工事である。この利点を生かし、両工事事務所で CO₂削減に関する取組みを共同で実施した。

I. トンネル掘削に用いる重ダンプ、土運搬 10 t ダンプの燃料に B100 燃料を使用

トンネル掘削において、切羽で発生した掘削土をトンネル坑口のずりピットまで運搬する車両には、重ダンプ (22t 級) を使用した。またトンネル坑口ずりピットの掘削土を、盛土場まで運搬する土運搬車両には 10 t ダンプを使用した。重ダンプ、10t ダンプとも燃料は 100%バイオディーゼル燃料 (以下 B100) を使用することで、CO₂削減量は、3,850 (t-CO₂) であった。



10t ダンプ
(県税事務所立会のもと、B100 に交換)

II. 東工事のトンネル掘削距離延長による CO₂削減

東工事からのトンネル掘削距離を上下線合わせて 600m 延長し、西工事のトンネル掘削距離を 600m 短くした。西工事のずりピットから盛土場までは一般道を約 15km 走行しなければならないが、東工事のずりピットから盛土場までは約 2km であり、10t ダンプトラックの走行距離が 1/7 に削減された。

結果として、10t ダンプトラックの燃料消費量が削減され CO₂削減量は、163 (t-CO₂) であった。

III. トンネル掘削に連続ベルトコンベアを使用することで、CO₂削減

通常、トンネル掘削で発生したずり (硬岩・土砂) をトンネル坑外へ運搬するためには、重ダンプを使用するが、西工事上り線掘削には、連続ベルトコンベア (以下バルコン) を使用することとした。重ダンプがトンネル坑内を走行すると、路盤が傷むため重機を使用する路盤整備を毎日行う必要があるが、バルコンでは、重ダンプがトンネル坑内を走行しないため路盤が傷まない。その為、路盤整備作業が発生せず、CO₂削減量は 33 (t-CO₂) であった。

IV. トンネル骨材運搬に土運搬 10t ダンプの復路便を利用して CO₂削減

トンネル吹付材料で使用する砂と砂利を購入していた砕石工場は、盛土場の近くにあった。そのため往路で盛土場まで掘削土を運んだ 10t ダンプは、復路で積込場に空車で帰ってくるのではなく、砕石工場に立ち寄って、骨材を積んで帰ってくる体制とした。

その結果、砕石工場に骨材運搬を依頼する必要がなくなり、CO₂削減量は 289 (t-CO₂) であった。

V. トンネルずりを破砕して路床材として再利用

東工事盛土場の路床材には、東工事区で発生した掘削土を使用する設計であった。しかし設計変更により路体材に投入する形となり、他工事で発生したずりを改良しなければならない状況であった。

しかし西工事のトンネル掘削土は、花崗岩であったため改良せずに東工事盛土場の路床材に適していることが判明した。発注者の承認をもらい、トンネル掘削土を破砕して路床材に使用することで、改良が必要な土量が削減され省資源対策となった。路床材のリユース量は、70,000m³ であり、改良材の削減量は、1,944t であった。

VI. 分別の徹底によるリサイクルの推進

毎月 1 回の作業員全員を対象とした環境教育で、3R 活動についての教育を実施して、分別の徹底やリサイクル推進に努めた。

会長賞	受賞者名 株式会社大林組 名古屋支店 名城大学ドーム前工事事務所
	所在地 愛知県名古屋市
	受賞テーマ 市街地の大学新キャンパス建設現場における環境保全・廃棄物削減の取組み

受賞者の工事は、学校法人名城大学の新キャンパスを建設するプロジェクトである。

このプロジェクトは、名城大学開学 90 周年に合わせ同大学の国際化・地域連携の拠点として天白・八事キャンパスに次ぐ新キャンパスを建設するものである。建設地は主要幹線道路に面した市街地で、周辺にはナゴヤドームやイオン等の商業施設が近接しており、狭い敷地内に個々の独自性を持った 4 棟を同時に建設するため、着工当初より発注者から周辺環境保全に対する配慮を求められた。このような諸条件の中、現場運営の一環として進めた「市街地の大学新キャンパス建設現場における環境保全・廃棄物削減の取組み」について紹介する。

1. 工法改善による 3 R 活動

- 杭の仕様は「場所打ちコンクリート杭」であり、杭の構築に伴って掘削土が発生する。通常、この掘削土は建設汚泥に分類され産業廃棄物処理の対象となる。今回の工事では 4 棟の建物を同時進行で建設するため、工事スケジュールのタイムラグによるメリットを活かし産業廃棄物の抑制を計画した。工事の初期の段階で名古屋市や発注者と協議を重ねた結果、基礎部分への埋戻し土として「自ら利用」することが可能となった。これにより、産業廃棄物処理を削減できたとともに、それに関わる工事車輛の CO₂ 削減にもつながり、現場周辺道路への交通緩和にも貢献できた。
- 同工事では、資材揚重のため 3 台のクローラクレーンを使用した。一般的に、これらの重機の燃料には化石燃料（重油や軽油）を使用するが、機械メーカーや重機会社の協力により「バイオディーゼル燃料(BDF)」を採用した。BDF は使用済みになった天ぷら油を原料とした液体燃料であり、「カーボンニュートラルの仕組み」によって CO₂ の排出抑制効果につながった。
- 今回の建物ではコンクリート化粧打放仕上げが多く採用されており、意匠的な理由によって型枠（A 種）の転用は不可とされていた。これでは現場の環境保全活動に相反するため、設計者と何度も協議を繰り返し、脱型後の型枠表面に付いた傷や膨れを「パテ」や「蠟」を用いて現場で補修を行い、これを転用させることに承諾を得た。型枠を転用可能としたことで型枠廃材の削減の他、資材運搬車輛の台数減少により CO₂ 排出削減につながった。
- 一般的に現場で使用する安全書類や計画書は紙で出力するケースが多く、不要となった書類は保管或いは廃棄することになる。同工事では、日々使用する「危険予知活動表（ATKY 表）」にラミネート加工を施し、専用のペンで記載した活動表を作業終了時に PDF でデータ保存、文字を消して翌日以降も繰り返し使用することにした。これにより、用紙量の削減ばかりか担当者の書類整理業務に費やす時間短縮に効果を上げた。
- 現設計では屋上防水の仕様がアスファルト防水であり、「煙や臭気」による近隣住民や周辺商業施設への環境影響が懸念された。特に、隣接する商業施設の給気口が現場側に面しており、風向きによっては建物所有者や利用者に多大な損害を与えてしまう。そこで、設計者や発注者と協議の上、環境影響が少ない塗膜防水へ仕様を変更し施工を行った。
- 発注者及び設計者のご要望であるが、建物メインアプローチ床の一部に同区内の「名古屋市鍋屋上野浄水場のレンガ」を再利用した。このレンガは、浄水場のろ過池で約 100 年間使用された明治後期から大正初期に焼成されたレンガで、キャンパス空間の経年優화를示している。

2. 職長会による産業廃棄物削減と CO₂ 削減活動

- 職長会主催により、廃棄物分別パトロールを定期的実施した。廃プラ・木屑・金属屑・混合・石膏ボード・コンクリートガラ・陶器屑・段ボールに細かく分別し、段ボールについては雨掛かりにならないように専用コンテナを設けリサイクル運動を推進した。
- 現場内の定置式仮設照明を安全通路に限定し、その他は移動式照明とした。これにより、無人の状態でも照明が点きっぱなしとならないよう、作業員の自主的な消灯を指導している。また、現場周辺に大規模の駐車場が確保できないため通勤は乗り合わせを励行、工事車輛のアイドリングストップ励行や場内徐行運転の指導・徹底により CO₂ 削減に努めた。

上記に関する作業員への日々の教育は、新規入場時・安全朝礼・安全工程連絡会で行い、事業主に対しては安全衛生協議会を通じて実施した。

3. その他

- 休憩所には熱中症対策を兼ねた簾天井やつる植物による緑のカーテン、花壇等を設け、癒し空間の演出と緑の良さを再認識させた。また、周辺への埃対策として、ブルーシートによる場内仮置き土の全面養生、状況に応じて場内仮設道路への散水を実施した。

会長賞	受賞者名	清水建設・大本組建設工事共同企業体 九頭竜川左岸用水路建設工事
	所在地	福井県福井市
	受賞テーマ	泥土圧加水式シールドの採用により、建設汚泥排出量を削減。

シールド工法は特に都市部の地下工事で採用されることが多く、掘削時に切羽の安定を得り掘削土の排土を容易にするために、切羽に加泥材を注入して地山の塑性流動化を図っている。極めて軟弱な性状であり、また加泥材が添加されているため通常は建設汚泥という扱いになり、産業廃棄物として処分している。

受賞者は、高速施工を達成するためと建設汚泥の削減を目的として、泥土圧シールド工法に替え泥土圧加水式シールド工法を採用した。

泥土圧加水式シールド工法は、掘削土をそのまま掘削泥土運搬用トロッコや、土砂圧送ポンプを用いて坑外へ搬出するのではなく、スクリーコンベア後方で加水し掘削土を流体輸送するものである。泥土圧加水式シールド工法は、泥土圧シールドと泥水式シールドの特徴を併せ持つものであり、掘削は泥土圧式、排土は泥水式の流体輸送のハイブリッド工法である。(図-1 工法概念図)

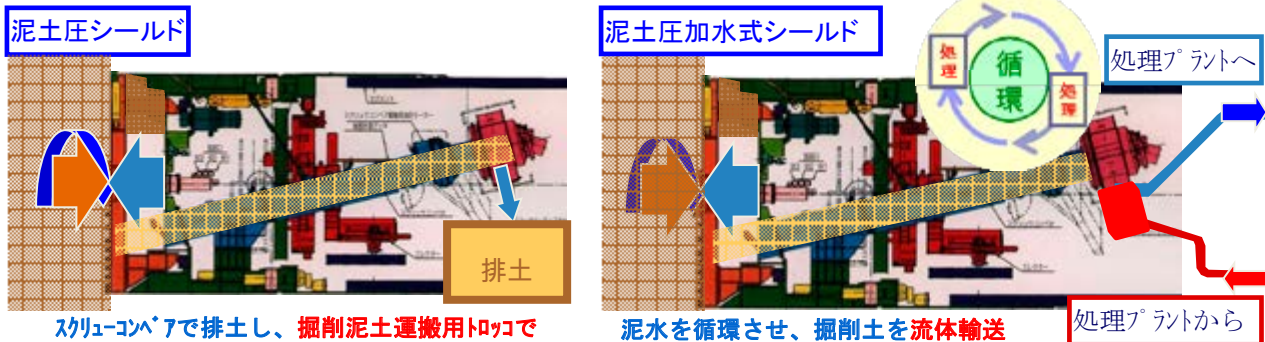


図-1 工法概念

掘削土は、スクリーコンベア後方の排土口にて、泥水を加水され、攪拌され泥水に変換され、流体輸送される(写真-1)。流体輸送された土砂は、地上までポンプで移送され、地上の泥水処理プラントで処理する。泥水処理プラントでは、粒径の大きい砂分は、振動篩により一次処理土(一般残土)(写真-2)として分級する。粒径の細かい粘性分は、フィルタープレスにより脱水し、二次処理土(建設汚泥)(写真-3)として処理する。また、排出された掘削土の総量も、振動篩やフィルタープレスを通過する事で脱水することにより、減容化可能となる。(表-1 産業廃棄物(汚泥)低減実績)



写真-1 加水部



写真-2 一次処理土



写真-3 二次処理土

表-1 産業廃棄物低減実績

工 法	一次処理土 (一般残土)	二次処理土 (産業廃棄物)	汚 泥 (産業廃棄物)
泥土圧シールド工法(指定)	—	—	100%
泥土圧加水式シールド工法	38%	62%	—

以下に、環境負荷低減効果を示した。

- ① 産業廃棄物(汚泥)を38%削減した。
- ② 掘削土を脱水することにより、建設残土を減容化し、搬出車両の総台数を抑制し、二酸化炭素の排出量を削減した。
- ③ 泥水処理プラントにて脱水した水は、清掃や融雪等に再利用した。

会長賞

受賞者名

清水・熊谷特定建設工事共同企業体

外環東名 JCT 本線シールドトンネル立坑工事

所在地

東京都世田谷区

受賞テーマ

大深度構造物構築における、ニューマチックケーソン工法の採用による廃棄物削減の工夫

地下構造物の築造方法としては、一般的には「土留工による開削工法」が採用され、本件のような地下 70m クラスの場合、大深度地中連続壁などによる仮土留後に構造躯体を構築するが、同工事では仮土留を必要とせず、沈下させたケーソン躯体がそのまま地下の構造躯体とすることができるニューマチックケーソン工法（図-1）を採用することで、工期や工事量の削減（資機材運搬に伴うCO₂削減）を図った。また、圧気により掘削面がドライ施工となるため、掘削土の含水比が低い普通土扱いとなり、河川事業や東京湾埋立事業等へのリサイクルを可能とした。（汚泥の削減）

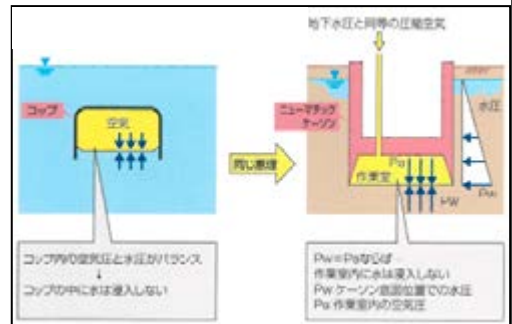
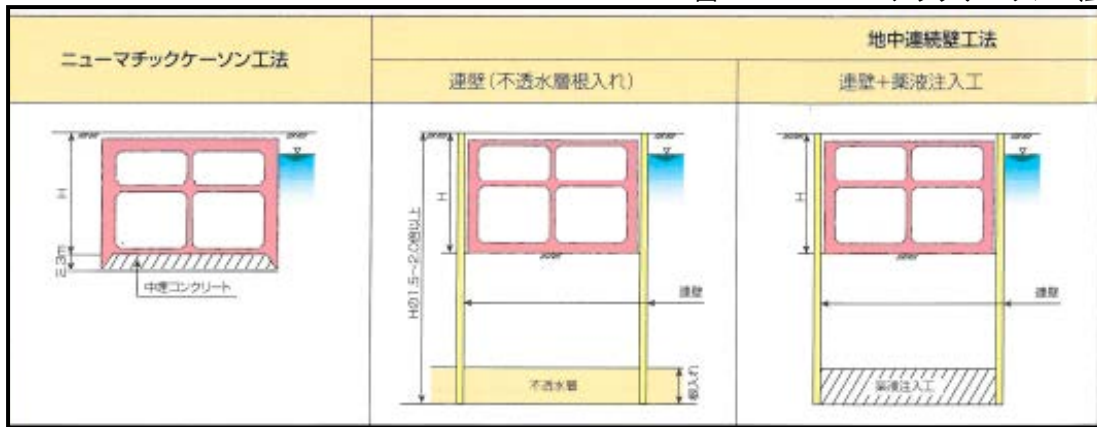


図-1 ニューマチックケーソン工法の原理



【リデュース】

- ・コンクリート構造物構築にあたりメタル型枠（リース材）使用により木製型枠の廃棄物削減を実施。
- ・メタル型枠の大パネル化による省力化。（写真-1）
- ・GPSを使用した携帯端末による生コン打設運行管理システム（バスマップ）の採用により、道路渋滞情報や生コン車（600台/日）の運行状況を把握し、無駄な待機時間を減らすと同時にアイドリングストップ運動を展開することでCO₂削減に努めた。

【リユース】

- ・建設工事現場内道路の平坦性確保による舗装化と再生タイヤ利用促進の教宣を進め、再生タイヤ普及率の低い建設発生土運搬用 10t ダンプと生コン供給用 10t アジテータ車の再生タイヤの使用率を高めた。
- ・建設現場内の舗装道路には再生砕石と再生アスファルトを使用した。

【リサイクル】

- ・環境基準値超過土の建設発生土については、土壌処理施設にて再生化してセメント原料としてリサイクルした。
- ・コンクリート構造物構築にあたり、廃棄物の分別処理を推進した。



写真-1

大パネル化したメタル型枠

会長賞	受賞者名	清水建設株式会社（仮称）港区芝浦 1 丁目計画建設所
	所在地	東京都港区
	受賞テーマ	大規模建築現場におけるトータル 4 R 活動と、より高度なリサイクルシステムの構築

1、取組のポイント

- (1) 建設副産物排出量の多い大規模建築現場の責務として、まず「ゼロエミッション活動」のための体制を構築。エコ委員会を設立し、施工者・職長会・産廃業者が全員一体となり、ゼロエミッション活動を推進。建設副産物活動のポイントとなるヤード計画・分別計画に重点を置き、最盛期には容器 25 個・18 品目の徹底分別を実施することにより、**混合廃棄物排出原単位：1.9 kg/m²を達成した。**
- (2) リサイクルは質の向上を目指し、「より高度なリサイクル手法」を選定・実施した。さらに、CO₂排出量の削減等も考慮し、木くずはバイオマス燃料化・プラスチック類は RPF 原料化を選定し分別活動を展開した。又、従来は焼却等処分されていた紙くず・繊維くずについても『RPF 原料化』を推進し、**リサイクル率 98.9%を達成した。**
- (3) 現場での分別品質の高度化により、従来は中間処理施設を経由しなければ受け入れられなかった R P F 原料について再資源化施設への直送が可能となり、大幅な CO₂削減化がはかられた。
※4 t ダンプ約 300 台の削減。

2、活動内容

- (1) リフューズ・リデュース・リユース活動
設備配管の工場プレカット、PC 化に伴う型枠材の削減、無梱包・省梱包による廃棄物発生量の削減等
- (2) 徹底した分別活動によるリサイクル活動
ECO（分別）ステーションの設置、分別品目は最大 25 分別
分別の見える化：品名・写真を使った表示にて、誰にでもわかりやすいヤードを整備。
分別パトロール：職長会が中心となり、毎週定期的に建設副産物の分別状況確認・是正を実施。
作業所 4 R 勉強会の実施：4 R 知識の取得と活動推進のため全員参加で定期的を実施。



・プレカット、無梱包による資材納品例



・ECO ステーション（25 分別）



・各分別ボックスにふるいと磁選機を設置



・ふるいにより残渣物を排除



・ふるいによりリサイクル品質の高度化



・R P F 原料

会長賞	受賞者名	清水・千代田・シブヤ・田村建設工事共同企業体
	所在地	秋田県秋田市
	受賞テーマ	『秋田市新庁舎建設に伴う地域資源の活用や地元企業・行政と連携した 3 R 活動の実践』
<p>受賞者は、秋田市の新庁舎建設に伴い、地域資源の有効活用と地元企業や行政と一体となった 3 R 活動を展開して現場見学会の開催やインターンシップの受入により、事業所での 3 R 活動の取り組みや新庁舎で採用した建物の環境技術などを内外の関係者、市民に教宣しながら活動を推進した。</p>		
<p>〔建築躯体関連工事における 3 R 活動〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・杭汚泥の原位置での盛土造粒土固化処理と自ら利用 ・杭汚泥の処理施設での盛土造粒土製造処理 ・代替型枠（フェローデッキ他）による熱帯材型枠利用の削減 ・定着板と機械式継手による異形鉄筋使用量の削減 		
<p>〔地域資源を活用した 3 R 活動〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内産木材（市有林）を利用した内外装材への使用。 ・廃瓦を原料とした瓦コンクリートと平版ブロックの使用 ・伐採樹木による木製ベンチ・ポラード等の材料に活用 ・伐採予定樹木の移植による環境保全 ・既存外構資材（インターロッキングブロック等）の再利用 		
<p>〔事業所内外での 3 R 活動他の教宣活動〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場見学会・インターンシップによる 3 R 活動等の公開と教宣 ・敷地周辺の清掃・除雪活動等による環境美化 		
<p>〔建築・設備施工計画・資機材における 3 R 活動〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3D-BIM による納まり検討と施工・加工図の精度向上 <ul style="list-style-type: none"> ・ 3D での材料加工詳細検討による加工ロスの削減と施工数量の把握 ・ 3D 検証による施工組立合理化と施工計画への反映 ■ プレカット・プレ加工によるリデュース活動 <ul style="list-style-type: none"> ・ 給水管プレカット（さや管ヘッダー方式） ・ 排水管プレカット ・ 排水集合管の代理店での先行防食テープ巻加工 ・ SUS 管プレ加工（給水主管） ・ SUS 管のバーリング加工（分岐継手なし加工） ■ 部屋別梱包による梱包資材のリデュース・リユース活動 <ul style="list-style-type: none"> ・ 部屋別梱包専用システムによる個別梱包納入 ・ 専用プラ段箱による選別仕分け納入 ・ 通い袋による納入 ・ 少量部品の個別一括梱包と数量明細表示による納入 ■ 鋼管を樹脂製配管による異種部材削減によるリデュース活動 <ul style="list-style-type: none"> ・ 給水：ライニング鋼管⇒ポリエチレン管 ・ 排水集合管：鋳鉄製⇒耐火 VP 製集合管 ■ 給排水管のバーリング加工による <ul style="list-style-type: none"> ・ 継手部材削減によるリデュース活動 ・ SUS 管のバーリング加工（分岐継手なし加工） ・ SUS 管のハウジング形継手による継手部材の合理化と削減 ■ 資材移動キャスター化 <ul style="list-style-type: none"> ・ 資材別収納ラックによる在庫管理 ・ マイカートによる作業員毎の資材及び工具移動管理 		
		

会長賞	受賞者名
	株式会社 竹中工務店 東京本店
	杏林大学井の頭キャンパス新築工事作業所
所在地	東京都三鷹市
受賞テーマ	6 棟同時施工の特性を最大限活かした積極的 3 R 活動の実施

杏林大学の新キャンパスの敷地に、6 棟の建物を同時に施工する工事を実施した。

それぞれの建物は 5 階建てと低層ではあるが、地盤改良工事があり相当量の建設泥土が発生するため、そのほとんどの建設泥土を場外処分する計画だった。

そこで受賞者は、排出量を削減することが重要であると考え、自ら利用する「リユース」を行い、着工当初より外構仕上レベルを考慮し、地盤改良発生土を利用した外構盛土計画を立案した。また、地盤改良機を床付け付近まで降ろすための仮設スロープ及び各棟間をつなぐ仮設通路の埋戻しに地盤改良発生土をリユースすることで場外排出量を大幅に削減した。地盤改良機を床付け付近まで降ろすことは、空堀を削減することと、地盤改良天端を硬化前に正規のレベルで切りそろえることで掘削時の斫作業を“0”とし省エネルギー化施工にも大きく貢献した。

◆6 棟全ての建物が免震層を有する建物となっており、免震層の土圧を支える地下外壁には各棟、共通の寸法が多く見られるため、地下外壁の型枠にシステム型枠を採用し、型枠材加工による発生材の抑制及び使用後に発生する大量の木屑抑制「リデュース」を実現した。同時施工とはいえ地下外壁構築に全体工程に影響のない範囲で順序を付け、同一の作業班が最少のシステム型枠を転用し続ける計画とすることで、その抑制効果を最大限発揮した。



◆6 棟同時施工では同規模の超高層建設現場に比べて一時期に従事する作業員の人数は多くなり、作業員が増える分だけリサイクルに対する意識も様々なものとなる。積極的な取り組みとして、建設現場でも定着しつつある「リサイクル」を、選任した産廃分別管理者を分別ヤードに常駐させ、作業員一人一人に指導させることでさらに質の高い「リサイクル」を実現した。各作業員の意識の向上により掃きごみをふるいで徹底的に分別することなどで飛躍的にリサイクル率を向上させた。

◆これらの活動を広く展開する為、社内・社外問わず様々な見学会において取り組みを説明し、3 R 活動の重要性と効果をアピールした。何より 6 棟同時施工の建設現場という特殊な場での 3 R 活動をとおして多くの作業員一人一人の環境意識の醸成とサステナブル社会の実現へ向けての社会貢献を行った。

会長賞	受賞者名
	株式会社竹中工務店 北海道支店 北菓楼札幌本館建設工事
	所在地
	北海道札幌市中央区
	受賞テーマ
	3 Rを活用した築 90 年の歴史的価値のある建造物の保存

大正 15 年、摂政の宮（のちの昭和天皇）行啓記念事業による北海道庁立図書館として開館した本建物は、「さっぽろ・ふるさと文化百選」にも選ばれる歴史的価値ある建物であるが、築 90 年が経ち老朽化が進んでいた。当該工事は、これを解体・建替えずに保存したいという建築主や市民の声に応えるべく、リニューアルによる建築物保存を提案し、建物自体のリユースをはじめ、様々な 3 R 活動を実践した。

【建物保存を実現する 3 R 活動】

建築物の保存方法を 3 R（特にリデュース、リユース）に置き換え、下記の優先順位が高い取り組みから検討して実践した。

(1) 「できるだけ既存物を残して再利用する（リユース・リデュース）」では、既存の外壁躯体（レンガ造）を挿入鉄筋や耐震コンクリート壁により補強する技術を採用することで、既存壁を保存（リユース）することができ、廃棄物発生量を大幅に削減（リデュース）した。既存外壁の残置範囲について、当初は南面のみ保存する計画だったが、東・北面の保存も含めたより広い範囲を提案し、発注者の協力のもと実現できたことで、廃棄物発生量をさらに削減できた。また、既存の外壁タイルや木製建具はクリーニングや再塗装してそのまま再利用することで廃棄物発生量を削減した。



保存（リユース）した外壁

(2) 「廃棄される建材を工夫して再利用する（リユース）」では、通常廃棄される解体外装タイルを、受賞者が独自に開発した再利用技術を採用することで再使用でき、廃棄物発生量を大幅に削減（リデュース）した。また、解体して廃棄されるレンガの一部を、新エントランスおよびサブエントランスの床などに再利用（リユース）し、廃棄物発生量をさらに削減した。

(3) 「廃棄せざるを得ない建材を、作業所で分別して専門処理業者の協力でリサイクルする」では、解体工事で発生する物および新築工事で発生する物が事前に分かっていたため、リサイクル処理会社と早い段階から協議し、適切な分別回収、リサイクル処理を行った。

【リユースを促進する技術開発】

外装タイルは経年劣化によりひび割れ等が発生することがある。ここに新規に焼き直したタイルを張ると色味が異なり目立ってしまうという意匠的な問題がある。一方、既存のタイルを剥がして使うと、タイル裏のモルタルをきれいに剥がすことが難しく品質的な問題が発生する。この問題を解決するために、剥がしたタイルの裏面のモルタルを溶かし取る技術「モルトール」を受賞者が開発・採用し、解体時に撤去したタイル約 1,300 枚を再利用（一部メンテナンス用として保存）することができた。



既存タイルの再利用

【歴史的建築物を後世に遺す社会貢献】

建物外観の当時の雰囲気をもそのまま残す技術を開発し、築 90 年の建築物の外観をほぼそのまま保存（リユース）した。また、外壁の内側（内観）についても、「イギリス積み」のレンガ外壁を補強して再利用し、かつ、クリーニングして意匠として露出することで、今では見かけないレンガ造の建物の「見せる化」を行った。

さらに、歴史的建築物を保存する好事例を広く発信することで、日本の財産である歴史的価値のある、未だ保存が進んでいない貴重な建築物の保存改修の参考事例の一つとして提示でき、社会貢献の一環として寄与するものと考えている。

会長賞	受賞者名 (株)竹中工務店 名古屋支店
	所在地 愛知県名古屋市中村区
	受賞テーマ ささしまライブ24地区グローバルゲート新築工事における3R活動の実施

平成 24 年以降名古屋駅前では、かつて類をみない複数の建築大型プロジェクトが同時進行し、労働者不足・建築資材不足・運搬車両による交通障害の増大が懸念されていた。その中で、延床面積 157,000 m²を有する大型複合施設（オフィス・ホテル・コンファレンス・商業施設・駐車場）を受賞者の設計施工で進めてきた当該プロジェクトは、建設業界をアピールできる『魅せる化』を目指し、各種 3R 活動に取り組み実践してきた。

■設計段階の取り組み

当該プロジェクトの設計段階において TOFT 工法（格子状地盤改良工法）を採用し、液状化防止と基礎の安定化を図り、新たに受賞者で技術開発したソイルクラベット工法を採用することで建物の水平力を格子状地盤改良で負担することが可能となり、全体の 2/3 は杭基礎でなく直接基礎で建物を支持することが可能となった。そして、高層棟ではパイルドラフト基礎の採用とコンクリート強度を高強度化することで杭径を小さくして杭工事の大幅な削減（全体 45%）を実現し、設計段階において建設汚泥の発生を大きく抑制できた。建築環境総合性能評価システム CASBEE において、最高ランクである S ランクの性能を計画し、窓際の熱処理と日射制御機能を備えた外壁多機能 PC ピラスターの採用により、空調負荷を低減した。



外観パース

■施工段階の取り組み

『3R 活動を通していかに社会に貢献していくのか』を考察し、当該作業所が目指したことは以下のとおりである。

- ①諸官庁と協議し、工事計画段階での省力化・省人化を図り、3R 活動を実施する。
- ②社内・協力会社・メーカーと協力して三位一体となった廃棄物ゼロエミッション活動を実施する。
- ③職長会活動や業界に限らず多岐にわたる見学会などを通して地域社会に貢献し、情報発信する。

具体的に①では、当該プロジェクトにおいては 150,000m³の大量の掘削工事の残土を 3R を念頭に置いた処理をするために、今回諸官庁との協議・理解のもと地盤アンカーによる順打ち工法で地下工事の施工を実現した。これにより、掘削土を活用して仮設スロープを造成しダンプ車両を根切り底まで下ろして残土運搬を行うことで工期短縮ができ、建設重機による CO₂ 排出量を大幅に削減できた。

②では、採用工法の TOFT 工法（格子状地盤改良工法）では地表面から改良体天端までの空堀長が非常に長く、計画段階では建設汚泥の増大が予想されたが、仮設スロープを利用して施工地盤レベルを GL-3.5m、-12.4m までと 2 段階に下げて空堀長を削減することができ、建設汚泥発生を大幅に抑制することができた。

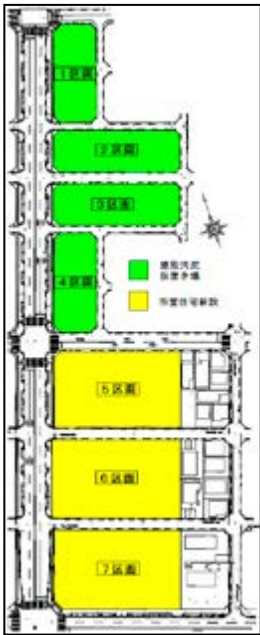




地下躯体の小梁や屋上パラペット部、バルコニーにおいて南洋材型枠を削減するため PCa 工法を積極的に採用した。床の型枠にはほぼ全面において鋼製デッキを採用することで南洋材型枠の加工組み立て手間を大幅に削減するとともに型枠材を加工する際に発生する端材（木くず）の抑制にもつながった。それに伴いサポート等の支保工材料も大幅に減らすことができた。また、複雑な躯体形状の地下スロープ部分の施工において 3D-CAD を活用することで、精度の高い掘削を行うことができ、地山型枠の採用を可能とし、また現地での型枠材の無駄な加工や手戻り作業がなくなることで躯体工事を合理的に実施できた。

③では、職長会を通じた地域貢献活動や、多数の学生や新規入職者への見学会、公共団体主催等による見学会を積極的に実施して、いつでも誰にでも見ていただける魅せる作業所を目指し、明るい建設業界をアピールした。

会長賞	受賞者名 株式会社竹中工務店 名古屋支店 福井駅西口中央地区第一種市街地 再開発事業施設建築物新築工事・福井駅西口中央地区屋根付き広場 上屋新築工事
	所在地 福井県福井市
	受賞テーマ 県都の玄関口における工事での、周辺環境と人に配慮した工法の実施による 3 R 活動推進
<p>受賞者のプロジェクトは福井県の玄関口にあたる JR 福井駅の西口広場の再開発計画における施設建築物の新築工事である。2012 年に公募型プロポーザル方式により再開発事業の特定業務代行の契約を行い、2013 年 9 月に着工した。</p> <p>この再開発ビルは県都（行政）の中心部に近接し、JR 福井駅の駅前広場に立地しており、東側には JR 北陸本線と JR 福井駅、北側は駅利用者の歩行者動線、西側は市街中心をとる主要道路に各々隣接している。したがって、工事用資材の搬出入動線は市街地への車両・歩行者動線が交錯することから、第三者の通行の安全確保、周辺住民や駅周辺施設に対する騒音・振動・粉塵を極力抑える等の厳しい制約があった。</p> <p>これらの条件を考慮し、環境への配慮という観点から「現場内で発生する建設副産物の発生抑制・再利用・再資源化」「現場内で発生する施工騒音・振動・粉塵の発生抑制」「工事車両の交通対策と駅周辺施設利用者の交通安全確保」「工事に伴う工事車両等からの CO₂ 排出抑制」を軸に工事を進めた。</p> <p>同プロジェクトでは、特に建設工事では取り組みが難しいといわれている発生抑制に注目し、創意工夫を重ねることで目標達成を目指した。</p> <p>【主な活動内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高層 RC 躯体における大部分の PC 化を行い、現場加工による型枠材端材の発生抑制と産廃運搬車両及び生コン車及び生コン打設用ポンプ車の台数を低減し、運行に伴う CO₂ 排出量を抑制した。 ○ 軽量鉄骨、ALC 等の材料を事前に工場でプレカット加工し搬入を行うことによって、現場加工で発生する残材廃棄物を大幅に低減した。 ○ ユニットバス、建具枠等の材料搬入時の梱包材廃棄物の発生抑制を図るため、無梱包化・簡易梱包化を推進した。 ○ 南洋材ベニヤの使用を抑制するため、樹脂製パネル型枠等の代替工法を多数採用。森林資源の保全に貢献した。 ○ 掘削時に発生する建設発生土の発生抑制策として、基礎型枠に「鋼製型枠先組工法」を採用し、残土搬出と埋戻し土を削減するとともに、運搬車両台数の低減による CO₂ 排出量削減を推進した。 ○ 高層部ユニット足場採用に伴う仮設材の低減、運搬時 CO₂ の削減。 ○ ECO-MW の採用に伴うセメント量・汚泥の削減とそれに伴う CO₂ 削減。 ○ 低層屋根防水を改質アスファルト防水常温工法に変更し、灯油の使用量削減と異臭の削減、及び CO₂ 排出量の削減に貢献できた。 ○ 仮設照明での蛍光灯の積極採用、水銀灯・ハロゲンランプの削減に伴う電気使用量の削減。 ○ 地下駐車場を休憩所利用に伴う空調（冷暖房）使用量の削減。 ○ タワークレーンの早期設置、クローラークレーンの早期解体に伴う軽油の削減、その結果として CO₂ 排出量の削減。 ○ 廃棄物の再生利用を促進するために、廃棄物集積ヤードに誰にでも分かりやすい分別看板を設置した。また、協力会社の職長で組織する職長会運営により同社と協力会社が一丸となり分別指導を徹底した。 ○ 搬出入車輛用のタイヤ等の洗浄水に地下水を有効利用した。 ○ 杭工事期間中に騒音測定や振動測定を実施。周辺環境への影響を数字で把握することでその抑制に努めた。 ○ 場内に入る車輛を事前報告することで、事前に搬入台数を調整し、運搬車両台数の効率化を図るとともに、周辺環境への配慮をした。 ○ 場内の車両、重機に対して、アイドリングストップ運動を徹底して実施した。 ○ 周辺の草刈りやゴミ拾いを作業所行事として定期的実施するとともに、福井県主催のクリーンアップ活動にも積極的に参加。環境美化運動に大きく貢献した。 ○ 蝶の飛ぶ街プロジェクトへの参画、市民への啓発活動に貢献。 ○ ガラスの一部に Low-e ガラスへの変更を提案し採用。空調負荷の低減し、CO₂ 削減に貢献。 	

会長賞	受賞者名	<p>大成建設株式会社</p> <p>大日本印刷市谷工場整備計画建設工事（D 工区）作業所</p>
	所在地	<p>東京都新宿区</p>
	受賞テーマ	<p>リデュースに重点を置いた 3 R 活動の推進</p>
<p>受賞者は、ゼロエミッション対策のために以下の 3 R 対策を推進した。</p> <p>■リデュース（発生抑制）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●建設発生土の場内利用 <ul style="list-style-type: none"> ・施工計画を検討し、建設発生土を場内埋戻し土に利用した。 ●省梱包化 <ul style="list-style-type: none"> ・照明器具、設備機器、仕上材等の搬入時の梱包を簡素化した。 ●プレカット化 <ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋、軽量下地鉄骨等を工場でプレカットし、廃棄物を削減した。 ●木材の使用削減 <ul style="list-style-type: none"> ・スラブ型枠はデッキスラブを極力採用し、ベニヤ型枠を削減した。 ●CO₂削減 <ul style="list-style-type: none"> ・「ゴーヤ de エコプロジェクト」に積極的に参加し、作業所緑化に努めた。 ・低燃費型・低排出ガス型建設機械・車両採用の推進・重機・ダンプのエコドライブを実施した。 <p>■リユース（再利用）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●仮設資材の再利用 <ul style="list-style-type: none"> ・防災シート、クランプ・単管養生キャップ等は破損品以外、再利用した。 ●梱包材の再利用 <ul style="list-style-type: none"> ・木製パレット、敷き端太角は現場内で繰り返し使用し、使用後は燃料チップやパーティクルボードとした。 <p>■リサイクル（再資源化）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●解体材の再資源化 <ul style="list-style-type: none"> ・解体に伴う、コンクリート・アスコンガラは分別し、再生工場へ搬入した。 ●金属類、内装材、梱包材の再資源化 <ul style="list-style-type: none"> ・金属類は、スクラップとして電炉鋼材の原料とした。 ・石膏ボードとALCは、広域認定制度を利用し再生工場へ搬入した。 ・ダンボールは、古紙再生会社へ運搬し原料として再資源化した。 ●再資源化への取り組み <ul style="list-style-type: none"> ・飲用後の空缶、ペットボトルを分別回収し、各々再資源化した。 <p>■啓発普及等</p> <ul style="list-style-type: none"> ●啓発普及 <ul style="list-style-type: none"> ・分別指導員を配置し、作業員に対し分別の指導を行った。（最大 49 品目を分別） ・職長会の環境分科会で環境パトロールを行い、分別状況をチェックした。 ●エコキャップ運動 <ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトルのキャップを集め、エコキャップ推進協会に送付した。 ●空き飲料容器のリサイクルにより、新宿区社会福祉協議会に車椅子を寄贈した。 		
		
		<p>【施工写真】</p>

会長賞	受賞者名	大成建設株式会社 東北支店 気仙沼市防集移転造成工事
	所在地	宮城県気仙沼市
	受賞テーマ	広域・大規模造成工事の早期完成と 3 R 活動の両立 ～気仙沼市防災集団移転促進事業～
<p>同事業は、東日本大震災で被災した気仙沼市沿岸地区の防災集団移転を目的とした総面積約 103ha に及ぶ住宅用地の造成工事である。気仙沼市発注の震災復興事業であり、造成地区は市内全域、南北約 25km にわたって 62 地区に点在し、造成に伴い 390 万 m³ の掘削土と盛土材に不向きな岩塊や抜根材等が多量に発生した。そこで受賞者は①周辺復興事業と調整を図って掘削土を相互に利用し、②廃棄物の削減、造成地区内での作業工程を極力減らすための工夫を中心に 3 R 活動を実施し、復興事業の早期完成と環境に配慮した施工を行った。</p>		 <p>造成完成地区</p>
<p>1. 掘削土の事業者間相互利用による建設副産物の削減（リデュース）</p> <p>造成地区は被災地区毎の移転のため市内に点在、掘削土は各々の地区から別々に発生しその処理が課題となっていた。一方では周辺復興事業等で大量の盛土材が必要な状況があった。そこで市内 8 箇所にストックヤードを整備しここに掘削土を運搬、必要な時期に必要な量を利用できるようにすることで掘削土を周辺復興事業に有効に利用した。また掘削土には 100cm 程度の岩塊が混在し、このままでは盛土材として使えなかった。そこで住宅建設に支障の無いよう最大粒径 30cm 以下に小割りし、宅盤表面から 2.5m 以深の盛土材として 84,000 m³ を同事業で利用した。岩塊の小割り時には超低騒音油圧ブレーカーの使用と散水により、近隣民家への騒音低減と粉じんの飛散を防止した。これらの取り組みにより掘削土や岩塊を処分することなく盛土材として同事業造成地区で 164 万 m³、周辺復興事業で 114 万 m³ の合計 278 万 m³ を利用すると共に、他復興事業用材料としてストックした。</p>		
<p>2. 建設機械の大型化による燃料使用量削減（リデュース）</p> <p>掘削量が 10 万 m³ 超の造成地区では掘削・積込・敷均しに通常の約 1.5 倍の能力を有し、掘削量当たりの燃料消費量が少ない大型機械を使用した。これにより機械稼働台数を 38.8% 削減、燃料使用量を 46,794 L 削減した。</p>		
<p>3. 工業製品等代替品の積極的使用による資源使用量削減・燃料使用量削減（リデュース）</p> <p>造成地区内の擁壁には現場施工のコンクリート擁壁に代えて工業製品（プレキャスト）を使用し、また調整池の築造に埋設型枠を使用し、コンクリート打設時に必要な木製型枠材使用量を 17,039 m²（123 t）削減した。またプレキャストは壁を薄くできることからコンクリート使用量を 2,894 m³（43.9%）削減した。防火水槽にはプレキャスト製に替えて鋼製二重殻タンクを使用し、コンクリート使用量を 1,020 m³ 削減した。コンクリート使用量削減は復興事業の幅そうに伴うコンクリートの供給量不足にも対応でき、これらの製品の使用で現場作業を省き事業の早期完成にも寄与した。</p>		 <p>プレキャスト L 型擁壁</p>
<p>4. 作業員宿舎、現場発生資材、雨水の再利用（リユース）</p> <p>同時進行している周辺復興事業の終了に伴い発生する内装材の廃棄を削減するため、作業員宿舎を譲り受け再利用した。また現場で発生する側溝蓋を再利用し、現場内の沈砂池に溜めた雨水を散水や道路清掃に利用した。</p>		
<p>5. 再生製品の積極的活用と抜根材の再利用（リサイクル）</p> <p>造成地区内の区画道路舗装には仕様上可能な個所は全て再生アスファルト合材 19,950 t を使用し、地盤改良には高炉セメント 4,500 t を使用した。また掘削時に大量に発生する抜根材 8,143 t は、リサイクルを行う中間処理施設に委託処理を行いチップ化して発電燃料、暖房用燃料に再利用した。同事業で発生した産業廃棄物は、リサイクル率の高い中間処理施設での委託処理に努め、同事業はリサイクル率 98.2%（最終処分率 1.8%）を達成した。</p>		

会長賞	受賞者名	五洋・NIPPO・錦建設工事共同企業体 広島市営吉島住宅更新事業
	所在地	広島県広島市中区
	受賞テーマ	既成杭工事により発生する建設汚泥の自ら利用による建設副産物の削減
<p>広島市営吉島住宅更新事業は老朽化した広島市営吉島アパート、及び吉島ブロック住宅の建替え、並びに余剰地の創出と活用を一体的に行う広島市初の PFI 事業である。広島市と特定事業契約を締結した吉島住宅 NIPPO グループが事業主となり、事業の中の解体工事と新築工事を五洋・NIPPO・錦建設工事共同企業体（以下 JV とする）が請負い、施工を実施している。事業の主な内容は 7 区画 20 棟 228 戸の市営住宅を 3 区画 3 棟 200 戸に集約し、4 区画の余剰地の有効活用を一体的な事業として推進するものである。</p> <p>JV は、本来であれば広島市内で行われる工事のうち、国、広島県、広島高速道路公社及び広島市が発注する工事が適用対象となっている「広島市建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」について、広島市産業廃棄物指導課と協議のうえ、PFI 事業である当該工事にも適用し、既成杭工事により発生する建設汚泥を再利用することで、建設副産物の削減と、CO₂ 発生量の大幅な削減を実施した。</p> <p>具体的な内容は、既成杭工事により発生した建設汚泥約 2,200 m³（約 3,960 t）を場内で改良後、場内及び、既設住宅を解体完了した余剰地にストックし新築建物の基礎工事完了後の埋め戻しの材料として利用した。</p> <p>改良後の建設汚泥は、環境省告示第 18 号で定められた土壌溶出量調査に係る測定方法に基づき分析を行い有害物質が含まれていないことを確認し、また試験によりコーン指数を測定し、B 種埋め戻し土以上の強度があることを確認した。現場及び余剰地へのストック量は各工区とも条例で定められた 500 m³以内、高さ 2m 以下とし、仮囲いに保管施設である旨を表示した。</p> <p>結果として既成杭工事により発生した建設汚泥の全数 2206.2 m³を再利用することで建設副産物の発生量を大幅に削減する事が出来た。また、予定していた 18Km 離れた中間処理場に全数ダンプで運搬した場合、約 7.3 t の CO₂ が発生するのに対し、往復 500m の運搬での CO₂ 発生量は約 0.2 t となり、CO₂ 発生量を大幅に抑制した。</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>建設汚泥 運搬状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>建設汚泥 仮置き状況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>仮置き状況・養生</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>建設汚泥 埋め戻し状況</p> </div> </div>		

会長賞	受賞者名
	積水ハウス株式会社 東京マンション事業部 東急建設株式会社 首都圏建築支店
	所在地
	東京都中野区
	受賞テーマ
	マンション工事における作業所全員参加により混合廃棄物削減への挑戦

・ 3 R 活動の概要

当該現場は方南通りに面する新築マンション（11 階建て、45 戸）を約 1 年半の工期で建設する部材である。

工事現場は方南通りからの間口が狭く、周囲が住宅に囲まれた場所にあり、常に人通りが多く、車両通行の多い地域で、工事搬出車両も車道からとなるため、工事車両の台数を減らし、近隣住民、歩行者、通行車両への配慮から 3 R 計画、活動を行なった。

(1) 3 R 活動を以下の事を基本方針と遂行した。

- ① 職長会を中心とした定期的な産業廃棄物の確認を行い、社員、協力会社間で削減分別の検討会を開き活動を進める。
- ② 通行人、通行者車両の妨げにならないように産廃搬出計画を行う。
- ③ リユース材の事前検討を行い、ゴミの削減を協力会社と検討し計画する。

(2) 現場の組織体制

- ・ 同現場では、3 R 活動するにあたり、協力会社の協議会で現場の立地の特徴、3 R の基本方針を説明、協力会社からの 3 R への具体的活動内容を検討、又結果について対策を解決方向を協議する。3 R の結果については毎月行なわれる協議会時に発表を行う。
- ・ 現場での活動では、所長が 3 R 活動の責任者となり、現場職長会・毎週の安全当番が、3 R 活動内容の巡視を行い、不適切な内容に関しては、毎日の職長打合、又朝礼時に発表し意見交換を行なう。
- ・ 躯体工事、内装工事、ゴミの分別・搬出部門に、担当責任者を設け 3 R 活動方、ルールの確認を指導する支援体制をつくる。

(3) 3 R 活動の取組み

- ・ 産業廃棄物発生の抑制、再資源化、再利用、搬入方法、梱包の工夫を実施するため、仮設計画、施工計画施工上の工夫により産業廃棄物の抑制、再利用をはかる。また建築資材の梱包の軽減により、現場に不必要な物を持ち込まない体制を実施する。
- ・ 産業廃棄物の分別の意識を現場全体に浸透させるため、処理会社より担当者に現場に来場してもらい、分別についての説明会を設け、分別に対する意識の向上、また再資源化、再利用についての知識の向上をはかり 3 R 活動への積極的行動を促進する。



建築資材のプレカット化
(端材や残材の発生の抑制)



型枠材のパネル割上階への転用
(転用による余材の低減)



職長会分別確認
(再利用、抑制への意識向上)

会長賞	受賞者名
	MJR 六本松新築共同企業体 西松・松尾 JV
	所在地
	福岡県福岡市中央区
	受賞テーマ
	「多段階分別の徹底によるゼロエミッションへの挑戦」

受賞者の工事は、店舗付共同住宅の新築工事である。受賞者の構成会社では従前より 3 R 活動を推進してきたが、3 R 活動をさらに進めるため、今回この工事を 3 R 活動のモデル現場として指定し、さまざまな 3 R 活動を実施している。

1. リサイクル【産業廃棄物の徹底分別】

- ・分別ルールや写真付きの分別表を記載した「産業廃棄物分別表(14 品目)」を作成し、協力会社に周知した。
- ・分別ヤードに誰が見てもわかりやすい写真入りの分別看板を設置した。
- ・リサイクル後の再生姿を写真にて掲示して、全作業員の分別意識向上を行った。
- ・金曜日の一斉清掃時に、専門知識をもつ産廃業者担当者による「分別講習」を実施し、全作業員に分別方法の指導を行った。
- ・分別精度を上げるため 2 台のふるい機を現場に導入し、職長会が主体となって多段階に渡る分別を実施した。
- ・職長会が主体となって分別を実施したため作業員が自ら 3 R 活動に取り組む意識が高まった。



再生品の写真の掲示



ふるい機による分別・手分別

2. リデュース【産業廃棄物の発生抑制】

- ・木製型枠の使用を削減するため、耐震壁、在来スラブ部分の施工においてアルミ製型枠を使用した。同じく、スラブ部分の施工において床ハーフ PC 板を使用した。
- ・配線・配管の端材の発生を削減するため、住戸内、給水管、給湯管を工場加工とし、ユニット化した。
- ・電気配線にユニットケーブルを採用した。

3. リユース【建設副産物の再利用】

- ・掘削残土を場外仮置ヤードに仮置きし、埋戻し土として再利用した。
- ・再利用が可能な土嚢袋、ひも類、ホース類、シート類、クランプキャップ、仮枠アンカー等を収集し、現場内で再利用を行った。
- ・各業者が搬入時に使用する木・プラパレットを持ち帰らせ、パレットの再利用を促進した。

4. CO₂排出量の削減・資材の削減

- ・クローラクレーン (80 t × 2 台) に BDF100(廃食用油を利用したバイオディーゼル燃料)を使用した。再生製品である BDF の使用によりグリーン調達と CO₂ 排出量削減を推進した。
- ・太陽光パネルを設置し、発電電力を夜間通路照明に利用した。
- ・工事用仮設照明に高効率照明 (LED) を使用した。
- ・新規入場者教育・安全大会等において省燃費運転を教育した。
- ・移動式ラック、ハンドパレットの使用によりフォークリフト稼働を削減した。

会長賞	受賞者名
	戸田建設株式会社 九州支店
	独立行政法人国立病院機構九州がんセンター新築工事
	所在地
	福岡県福岡市南区
	受賞テーマ
	環境計画による工事現場の 3 R 活動

全国での作業所では、建設会社が排出する施工段階の CO₂ を削減するために、総排出量はもとより施工高に左右されない「原単位」についても 1990 年比 2020 年までに 40%削減を目指し、年毎の CO₂ 排出量及び原単位の低減に取り組んでいる。

受賞者は、工事現場での CO₂ 排出量抑制を含めた 3 R 活動について、4 つの 카테고リーに分けて実践している。

環境計画<1> 施工方法改善による環境負荷低減

環境計画<2> 設計変更による環境負荷低減

環境計画<3> ICT 展開による環境負荷低減（ペーパーレス、管理方法改善による環境意識の向上）

環境計画<4> 環境活動に関する啓発・教育活動の実施（環境活動誘導、環境整備と職長会活動）

豊かな発想力をもとに社員・職長会が一体となった新しい取り組みを積極的に行っており、施主、設計者との協力体制を築きながら、三位一体で 3 R 活動を含めた環境活動に取り組むことで数多くの成果を上げている。

また、その活動内容の発信も積極的に行っており、社内では環境への取り組みを水平展開することに貢献し、社外では顧客にも喜んでいただける結果となった。

今後は、現場での ICT や BIM の活用によるリアルな模型の製作からの代替、デジタルモックアップ使用、デジタルモデルルーム使用等、さらに大幅な環境負荷低減ツールを展開する予定である。



【省力化工法の採用（クイックアップ工法）】



【現場運営による環境活動誘導（職長会活動）】

会長賞	受賞者名 戸田建設株式会社 九州支店 (仮称) 総合スポーツセンター体育館新築工事
	所在地 福岡県春日市
	受賞テーマ 「人にやさしく！地球にやさしく！」施工面における環境改善への挑戦！

同工事は、総合スポーツセンター整備工事プロジェクトの一環として、既存スポーツセンター体育館（当社施工物件）を移築するもので、春日市としては市庁舎建設以来約 20 年ぶりの大規模工事となり、永きに渡り市民から愛される施設にしたいとの思いが込められている。そのため、環境活動は施主・設計・社員・職長会が四位一体となり現場運営段階で積極的に取り組み、成果を出した。

今回の工事においては 4 つの面から地球環境に配慮した施工や提案が行われた。

1. 設計的な環境配慮。

- ・グリーン調達品の 10 項目の採用
- ・屋根雨水の中水再利用。
- ・在来躯体から PCa（プレキャスト）に変更し、森林資源の保護、発生材の抑制、および型枠支保工搬入車両の低減につなげた。



屋根雨水の中水再利用

2. 施工面における環境配慮

- ・TO-MINICA[※]による環境負荷低減
(※ 戸田建設が独自に開発した低炭素施工システム)
- ・基礎工事での大幅な環境改善
- ・型枠工事の資材削減による環境改善
- ・良質な真砂土を再利用 (18,000m³)



基礎工事において、鋼製型枠やスタイロ型枠を打込み型枠とし、発生土や埋戻し土の量を大幅に低減

3. 仮設面における環境配慮

- ・工事中的アルカリ水の環境改善
- ・仮設電気の電力量削減
- ・タイヤ洗浄プールの設置と雨水利用
- ・湧水の活用
- ・山留め工事の環境負荷低減
- ・躯体工事における仮設電量の削減
- ・産廃ヤードの改善
- ・環境ルーム設置による環境啓発
- ・休憩所とトイレの環境改善
- ・春日市とコラボ①（市民への環境をアピール）
- ・春日市とコラボ②
(場内の良質な真砂土を春日市の小学校に提供)
- ・春日市とコラボ③（既存サッカーゴール提供）
- ・コンクリート湿潤養生の環境改善



タイヤ洗浄プールの設置と雨水・湧水の活用による水道水の削減



場内の良質な真砂土を小学校に提供

4. 職長会活動における環境活動

- ・職長会活動における自主リサイクル活動
- ・職長会活動における自主美化活動
- ・職長会活動における自主分別活動
- ・職長会活動における自主勉強会活動



職長会活動における環境活動の様子

以上の項目は、同工事における積極的な活動から地道な活動までを取り上げた。発注者から協力会社まで、受賞関係者全員が当事者意識を持ち、皆で出来ることを考え実行し、環境改善を行った。受賞者は今後も全社にて展開する予定である。

会長賞	受賞者名
	株式会社 熊谷組 北陸支店 土木部 北上シールド作業所
	所在地
	富山県富山市
	受賞テーマ
	『建設汚泥の Reduce と作業所全員参加型の 3 R 活動実践による混合廃棄物の削減』
<p>当該工事は、新潟県糸魚川市～富山県富山市／総延長約 102 km からなる天然ガスパイプライン建設工事の北上ルートに高圧ガス導管を敷設するためのシールド工事（延長 1,661m）を施工するものである。</p> <p>シールド工は泥土圧式シールド工法（φ2,270mm）で、発生する掘削残土は全て建設汚泥（非自硬性泥土状汚泥）となるため、この発生抑制（削減目標 10%）に挑戦すると共に、徹底した 3 R 活動により混合廃棄物の削減（社内ゼロエミ自主基準 0.5t/億円）達成を目標に、作業所全員が共通認識のもと一丸となって取り組んだ。</p> <p>当活動を行うにあたり、まず基本方針とスローガンの策定を行った。</p> <p>基本方針として、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 建設汚泥については、掘進管理システムを基本に加泥・裏込・固化プロセスにおける添加材の吟味選定 ② シールド工事で発生する産廃品目は限定できるので、Reduce ≥ Reuse ≥ Recycle の考え方を完全周知 ③ 職員・作業員の 3 R コミュニケーションの活性化を図るため、職長会主導の全員参加型活動を推進 <p>の 3 点を設定した。特に、①は作業所（+協力業者）に加え、発注者、支店、本社の協力が不可欠であった。</p> <p>この基本方針のもとに、スローガン「みんなで守ろう分別ルール、みんなで築こう循環型社会」を掲げ、3 R 活動を開始した。</p> <p>①については、添加材は掘削対象地山の土質条件と現場条件を踏まえ、確実性・施工性・安全性・経済性に環境性能（環境配慮）を加え検討開始した。②③は過去のシールド工事データから発生する産廃品目を特定・廃棄の可否を検討し、ゼロエミ実現を念頭にエコステーションの設置、管理体制の整備、役割分担を明確にして、リサイクルフロー図を作成し、誰もが目に付く事務所内や休憩所内に意識啓発も兼ねて掲示した。</p> <p>活動の特色としては、新規入場者教育や毎日の作業打合せまた安全集會等での環境教育に加え、職長会に「環境班」を編成して毎日分別パトロールを実施し、その結果を直近の昼礼／朝礼で発表することにより、業者間にいい意味での競争意識をもたらした。また、安全表彰以外に環境表彰を追加して優良作業員を個人表彰した。このような作業員一人ひとりの動機付け・モチベーション維持が結果に繋がることの重要性を再認識した。</p> <p><活動結果の総括></p> <p>【Reduce】</p> <p>建設汚泥（非自硬性泥土状汚泥）については、添加材選定の工夫により約 14%の汚泥発生を抑制できた。その他の産廃では、資機材の簡易梱包を納入業者に要請すると共に、電子機器の発泡スチロール等養生材は廃棄せず作業所で保管・返納時に再使用した。また仮設材の一括注文による梱包材軽減などを実施した。</p> <p>【Reuse】</p> <p>現場内再使用としては、添加材納入でリターナブル容器を使用、上記の電子機器養生材は繰り返し使用、大量に使用するウエスも繰り返し使用を呼びかけ、最後にリサイクルに回した。</p> <p>【Recycle】</p> <p>建設リサイクル法の特定建設資材廃棄物の他に、建設汚泥、ガラス・陶磁器くず、廃プラスチック、紙くず、繊維くずのリサイクルに努め、ダンボール・金属くずについては「もっぱら物」として搬出した。</p> <p>【目標管理】</p> <p>建設汚泥：目標 9,452m³の 10%減 ≥ 実績 8,124m³ ⇒ 14.0%減 目標達成！</p> <p>混合廃棄物：2015 年全社土木目標 0.57t/億円 ≥ ゼロエミ自主基準目標 0.50t/億円 ≥ 実績 0.36t/億円 ⇒ 達成率 139% 目標達成！</p> <p>（現場から排出された混合廃棄物の発生総量を工事出来高で割った「原単位」で管理している）</p> <p>以上の活動成果を協力業者ほか関係者全員に情報公開・共有し、次回への改善に繋がる機会とした。</p>	

会長賞	受賞者名	株式会社 竹中工務店 東北支店 福島県本庁舎耐震改修工事作業所
	所在地	福島県福島市
	受賞テーマ	大規模改修工事における発注者と連携した「トータル3Rによる資源循環モデル」の構築
<p>当該工事のような大規模改修工事では、下地材に仕上げ材が取り付けられた材料（複合材）が、廃棄物として大量に発生するといった特徴がある。その場合、単品処理を前提にしている通常のリサイクルルートでは対応できず、材料の分離手間よりも埋立処分した方が安価なため、新築工事と比較してリサイクル率が3～5割ほど低い。</p> <p>当該工事も同様で、計画段階では大量の複合材が廃棄されリサイクル率が低い（65%）と試算されたが、改修工事ならではのリデュース・リユース・リサイクル技術を検討・実施し改修工事での3Rモデルを構築した。</p>		
<p><リデュース></p> <p>計画段階での撤去予定材を、現地にて詳細に再チェックし、その中から、補修することで再使用できる物（部位）を抽出。発注者である福島県にリデュース（廃棄物発生抑制）の重要性を説明、理解していただき、協力して再使用品を増やし、複合撤去材を削減した。</p>		
		 <p>既存の木天井</p>
<p><リユース></p> <p>リデュースと同様に発注者の協力のもと、再使用品（部位）を計画段階より増やした。また、大量に水を使用する地盤アンカー工事で本来廃棄される泥水を循環利用できる工法とし、水の再利用を行った。</p>		
		 <p>リユースした既存の木壁と木建具</p>
<p><リサイクル></p> <p>どのような廃材が発生するかを解体撤去前に入念に調査した。これにより、通常、埋立処分されるリサイクル処理困難物を早い段階から把握することができ、新たなリサイクルルートを発掘し、リサイクルを行った。</p> <p>また、撤去した木材は、通常、リサイクル処理された後、別の場所で燃料代替品などとして使われるが、本件では、福島県産認定品『うつくしまエコ・リサイクル製品』のパーティクルボードの原料とするリサイクル工場を探して処理を委託し、生まれ変わった認定品パーティクルボードを同工事に新設した。これにより、「撤去・廃棄→再生→再使用」という資源循環を実践した。</p>		
		 <p>漆喰天井の分別解体状況 （漆喰除去）</p>
<p><3Rを実現するための協力体制></p> <p>発注者へ3Rの説明を行い、連携した取組みとすることで、元請だけではコントロールが難しいリデュース、リユースも含めた質の高いトータル3R活動を円滑に実施できた。</p> <p>また、処理困難物の分別方法など、大規模改修工事独自の分別教育が必要であったため、排出事業者である受賞者と、分別を行う作業員（職人）、リサイクル処理を行う処分会社の3者が連携して、定期的な分別教育および分別パトロールを実施した。さらにその効果が誰にでも分かり、分別モチベーションを維持できるよう、朝礼会場の掲示板中央に「環境掲示板」を設置し、リサイクル率と最終処分重量のグラフを掲示して「見える化」を行った。</p>		
<p><社会貢献></p> <p>施工地には、福島城跡地として唯一、当時の状態で残っている歴史的価値の高い「築山土塁」が現存しており、そこは仮設事務所の設置場所であったため、「築山土塁」を痛めないような仮設事務所の配置計画や設置方法、文化財調査への協力など、福島県の歴史保全活動を行った。</p>		

会長賞	受賞者名
	イオンモール堺鉄砲町新築工事
	所在地 大阪府堺市
	受賞テーマ 「歴史的建造物を活用し、生物多様性に配慮したランドスケープを有したプロジェクトの 3 R 活動の実施」
<p>受賞者は、建築では、歴史的建造物「堺鉄砲町赤レンガ建築」を活用できるように耐震補強を行い、地域の魅力を生かすコミュニティ空間としての機能を担った建物とした。</p> <p>ランドスケープでは、下水処理場で高度処理された水を利用したせせらぎにより、堺の環濠（かんごう）風景を再構築した。</p> <p>また、そのせせらぎを中心に生物多様性に配慮した環境づくりを行い、プロジェクト全体でのリユースを実現させた。</p> <p>設備では、下水再生水を建物内の給湯・空調の熱源として再利用し日本初のシステムを構築した。具体的には、下水再生水は、水温の特徴として冬場外気温より高く、夏場は外気温より低い温度特性を持っている。そのため、本計画のシステムでは、下水再生水の持つ熱エネルギーを再利用（REUSE）するため、給湯熱源・空調熱源に利用し、水処理を施して建物内のトイレ洗浄水や水景への補給水として水の RECYCLE を実施している。</p> <p>また、イオンモールに入るテナントに対して BEMS（ベムス）を取り入れ省エネ活動に参画してもらった。具体的には、省エネ推進時間（デマンドレスポンス）の対応と省エネ行動（照明回路の細かな切り分け、調光の採用等）の対応を実施し、リデュース・リユースを図ることができた。</p> <p>建物支持の構法においては、コンクリート杭とせず、深層混合地盤改良を採用して現状土壌を利用する工法を採用した。その地盤改良に使用するセメントはエコセメント（リサイクルされたセメント）を選定した。</p> <p>また、地盤改良時に発生する建設汚泥を現地で再生処理を行い、再生土を作業所で埋戻土として利用し、リデュース・リユースを図ることができた。</p> <p>躯体構築では、建物基礎・基礎梁の PCa 版化（鋼製型枠の採用）、水槽、擁壁のコンクリート 2 次製品の採用、床型枠のフラットデッキ・フェローデッキ採用を積極的に進め、躯体構築用の型枠木製資材のリデュースを図ることができた。このことにより、型枠工事やコンクリート打設工事等の危険作業の低減につながり安全確保もできた。</p> <p>次に、リサイクル活動については、作業所に分別ヤードを設置した。分別ヤードの表示は作業所に従事するすべての作業員が一目でわかるような表示を設置することを心掛けた。その結果、作業所での分別率が向上し、高いリサイクル率を達成することに貢献したほか、全ての作業員に分別意識・知識が浸透し、環境保全に対して意識高い作業所の雰囲気づくりをすることができた。</p> <p>その他の活動として、施工者と職長会が一致団結し「ごみひとつかみ運動」や作業所周辺の清掃活動に着工当初から取り組んできた。このような活動は、作業所での分別率向上によるリサイクル率目標達成に貢献したことはもとより、全ての作業員にまで環境保全に関する意識が浸透し、環境保全を意識した作業所環境の醸成に大きな役割を果たした。</p> <p>これらの 3 R 活動を着工から竣工まで実践してきた結果、最終的には「リサイクル率 98.7%／最終処分重量 0.93kg/m²」となり、当初立てた目標を達成した。</p>	

会長賞	受賞者名	市立吹田サッカースタジアム 新築工事作業所
	所在地	大阪府吹田市
	受賞テーマ	「日本初の“みんな”でつくるスタジアム」における 3 R 活動の実施
<p>受賞者は、「市立吹田サッカースタジアム」の建設にあたり、作業所が一丸となって着工から竣工まで 22 か月間にかけて次のような各種 3 R 活動を実践し、最終的には「リサイクル率 95.1%/最終処分重量 1.15kg/m²*」となり、当初の目標を上回ることができた。</p>		
<p>1. リデュース活動</p> <p>「プレキャスト工法」、「システム型枠の使用」、「鉄骨大ブロック工法」等により仮設材料等、特に型枠材を通常より 80%削減した。また、搬出入車両の削減にも繋がり、CO₂ 削減はもちろん、作業所周辺の交通渋滞回避にも寄与した。</p>		
<p>2. リユース活動</p> <p>「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に則った形で、PHC 杭*打設によって発生する建設汚泥 約 5,600 m³を自ら利用し、躯体下や車路等に再利用した。</p> <p>*PHC 杭：プレテンション方式遠心力高強度プレストレスコンクリート杭</p>		
<p>3. リサイクル活動</p> <p>作業所内作業員休憩所横に分別ヤードを設置し、分別ヤードには日々現地現物の管理を元に排出頻度の高い廃棄物の写真を掲示し、作業所内全員が理解しやすいよう心掛けた。その結果、作業所での分別率が向上し、高いリサイクル率を達成することに貢献したほか、末端の作業員にまで分別意識・知識が浸透し、環境保全に対して意識の高い作業所として、雰囲気づくりをすることができた。</p>		
<p>4. その他の活動</p> <p>施工者と職長会が一致団結し「ごみひとつかみ運動」（竹中工務店所員・作業員全員が工事現場から事務所に戻る際に、ごみをひとつかみして戻る運動）や透明仮囲いによる工事の見える化、作業所農園（ガンバ農園）で育てた作物を近隣住民の方へお渡しするなどのアピール活動等に着工当初から取り組んできた。このような活動は、作業所での分別率向上によるリサイクル率目標達成に貢献したことはもとより、末端の作業員にまで環境保全に関する意識が浸透し、また近隣への環境保全を意識した作業所環境の醸成に大きな役割を果たした。</p>		
		
<p>システム型枠施工状況</p>		
		
<p>地上躯体 P C a 大梁施工状況</p>		

会長賞	受賞者名 株式会社 N I P P O
	所在地 東京都中央区
	受賞テーマ 再生したセメントを使用し、CO₂排出量を削減した半たわみ性舗装の開発と普及展開

1. 取り組みの経緯

建設現場で使用される生コンクリートは、全国で年間 9,000 万 m³以上出荷されているが、その中には現場で使用されずに余ってしまい、製造した工場に戻ってくる残コン・戻りコンと呼ばれる生コンクリートがある。国土交通省が平成 18 年に発表したアンケート調査結果*によると、残コン・戻りコンの発生率は生コンクリートの出荷量の 1.6%であった。残コン・戻りコンは、その中から骨材を回収してその骨材の再利用をするが、骨材を抜いたスラッジケーキは産業廃棄物として最終処分されている。残コン・戻りコンは建設業界として、産業廃棄物の増加と処分のためにコストがかかるという課題となっている。

このような状況のもと、残コン・戻りコンの処分量を減らすため、低炭素型のセメントとしてリサイクルし、その活用方法として低炭素型の半たわみ性舗装の開発を行った。

(*参考文献：『残コン・戻りコンの発生抑制、有効利用に関するアンケート調査の結果概要について』平成 18 年 9 月 1 日 国土交通省記者発表

2. 低炭素型のセメント

低炭素型のセメント（以下、LCC：Low Carbon Cement）とは、従来は産業廃棄物となっていた残コン・戻りコンからリサイクルしたセメントである。図-1 に示す工程により、一定の水和活性を維持したままセメントとしてリサイクルした材料である。通常のセメントに比べ約 1/2 程度の圧縮強度を残存している。

また、LCC はリサイクル材のため、通常のセメントと比べ CO₂ 排出量原単位が約 1/8 となっており、環境への負荷軽減が期待できる。

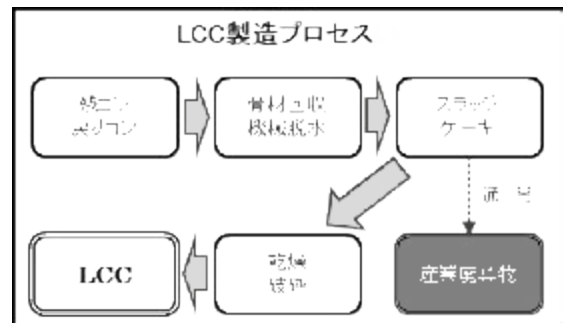


図-1 LCC 製造プロセス

3. 低炭素型半たわみ性舗装

半たわみ性舗装とは、空隙の多い開粒度アスファルト舗装にセメントミルクを浸透させ剛性を高めた舗装である。使用するセメントミルクは、セメント、ケイ砂、ポリマー、水等を混合したものである。

本活動における低炭素型半たわみ性舗装（写真-1）は、セメントミルク内のセメントの一部をリサイクル材である LCC に置き換えた製品である。LCC の適切な配合量の検討により、当社従来品と同様の性能を満足した。また、LCA 計算により製品 1t あたり約 0.25m³の廃棄物の減量が図られることを確認した。さらに、CO₂ 排出原単位がセメントより小さい LCC を配合するため、普通タイプの製品製造時の CO₂ 排出量が当社従来品より 10%以上削減することができた。



写真-1

低炭素型半たわみ性舗装

4. 普及展開

低炭素型半たわみ性舗装は硬化時間別に普通タイプ、早強タイプ、超速硬タイプの 3 種類を開発しており、環境を配慮する顧客の声が増えてきている。2015 年度は 4 箇所施工した。

低炭素型半たわみ性舗装は、残コン・戻りコンの処分量を減らし、従来品より CO₂ 排出量を削減することができるため、環境負荷を低減できる技術であり、また環境省の環境ラベル（図-2）を取得している。今後は顧客に対し、この技術の環境に対する優位性を示しながら普及展開し、循環型社会の構築に貢献したい。



図-2 環境ラベル

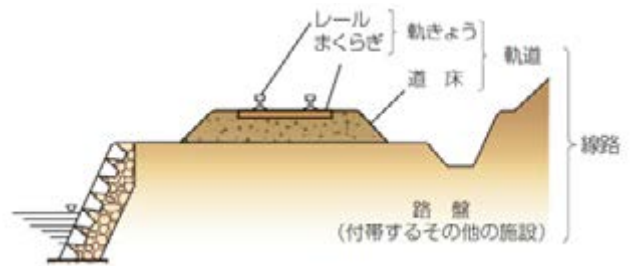
会長賞	受賞者名
	西日本旅客鉄道株式会社 新幹線管理本部 姫路新幹線保線区
	所在地
	姫路新幹線保線区
	受賞テーマ
	“安全で乗り心地のよい 300km/h の線路づくり” 「山陽新幹線の道床修繕工事による発生バラストのリユース・リサイクル率向上について」

1. 取り組みの経緯

山陽新幹線では、軌道（線路）延長 1,105km のうち約 5 割が道床バラスト区間であり、道床劣化対策として道床の修繕工事を実施している。

これまでは、道床修繕工事で発生したバラストを現地での一部再使用を除いて、主に下層路盤用再生クラッシュラン（RC-40）として埋め戻し等によりリサイクルしてきた。しかし、その中には軌道に道床として再使用できる品質を有しているものが含まれていると考えられ、地球環境保護の観点から、「資源」循環の取り組みを進めるためにも軌道へ再使用することを検討した。

平成 23 年度からは、発生道床バラストのリユース率向上に向けた取り組みを開始し、道床修繕工事で使用する新バラスト（山から砕石として採取される）量の削減を実施することができた。



線路の構造図

2. 発生道床バラストのリユース率向上に向けた取り組みの概要

軌道構造を構成している道床バラストは、列車走行とともにその粒径や粒度（バラストの大小の大きさや形）が損なわれ、次第に機能を失い、交換が必要となる。

従って、道床修繕工事により発生するバラストを再使用するためには、粒径や粒度を確保する必要があることから、ふるい分けによる再使用を検討した。

線路条件の異なる箇所採取した発生道床バラストを用いて粒度試験を経て、40mm をふるい目と設定し、レンタル可能な小型自走式スクリーン（写真）を用いることとした。このことにより、従来よりも合理的に多くの発生道床バラストの再使用を行うことができるようになった。



(写真) 小型自走式スクリーンを用いたふるい分け作業

3. 取組みの成果について

道床修繕工事で発生した道床バラストについては、小型自走式スクリーンを用いることにより、再使用率がこれまでの 20% から 40% 以上となった。また、今回のふるい分けにより、発生道床バラストと新たに投入する新バラストとが 4 : 6 で混合することとなるが、軌道（線路）に与える影響等も確認し、品質上の問題はないことを確認した。

よって、発生道床バラストの再使用率を高めることにより、道床修繕工事における山から砕石として採取される新バラスト量を削減でき、地球環境保護の観点からも有効な結果が得られたと考えられる。

会長賞	受賞者名 松本市消費者の会波田地区
	所在地 長野県松本市
	受賞テーマ 「もったいない」から始まった不用食器の3R活動

1 不用食器の回収活動とは

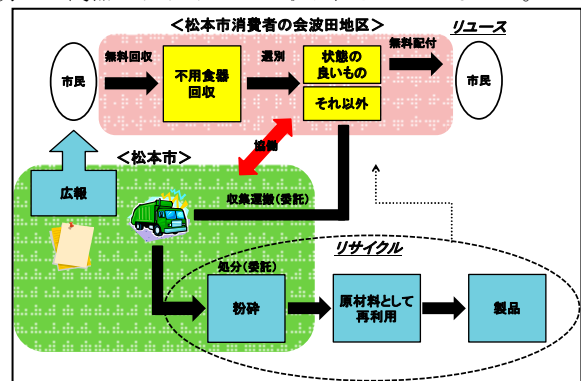
生活の中で割れたり、使わなくなった食器を3R(リデュース・リユース・リサイクル)することで、ごみの減量と資源の有効活用につなげる活動である。大量生産・消費・廃棄の時代から、持続可能な社会への転換が図られている今、行政、市民、事業者の協働関係を構築し、不用食器のリユース・リサイクルの仕組みを構築することは循環型社会の形成に資するものであり、将来の環境や次世代の利益を守ることにつながる。

2 活動のきっかけ

受賞者は、私達の食生活を彩り、暮らしに密着した食器が不用になったとき埋め立て処分されることを知り、「もったいない」「ごみとして捨てられない」という思いを持った。また、大きな鉱山はほとんど掘りつくされ、陶磁器原料の枯渇問題や社会変化による地場産業の衰退から新しい産業と市場の創設が食器の生産者から望まれていることを知り、消費者と生産者の思いを形にするため、両者が連携して食器のリサイクルに取り組むこととなった。

3 不用食器回収システムの構築と行政との協働

平成 19 年から家庭の不用となった食器を回収し、状態の良いものはリユース、その他のものは岐阜県の破砕業者で新しい食器の原材料としてリサイクルするシステムを構築した。食器のリサイクルを継続する上では、回収した食器の運搬及び再資源化にかかる費用が課題となっていたため、平成 25 年より回収・リユース及び学習会に関しては受賞者が、破砕業者への運搬、再資源化に関する資金面の負担及び広報は行政が担う協働事業形式となった(協働事業の流れは右図のとおり)。



<不用食器リサイクル事業の概要>

4 長野県内でのオブザーバーとしての活動

本活動に賛同した多くの人からの問い合わせを受け、受賞者は平成 23 年から市民団体の立上げにオブザーバーとして協力するとともに不用食器回収のノウハウを提供し、選別学習会の講師を務めるなどの支援を行っている。回収した食器の受け入れ業者との橋渡し役も担っており、県内で不用食器の3R活動を実施している団体のコーディネーター的な役割で食器の3Rを推進している。

また平成 26 年からは、県内で同活動を行っている市民団体の実情や課題を共有できるように資料を作成し、交流会を開催している。



<交流会の様子>

5 不用食器回収活動の実績

(1) 回収実績

受賞者は松本市内において、平成 19 年から平成 27 年の 9 年間で約 7 t をリユース、約 71 t をリサイクルした。

(2) 長野県内での実績

6 市 2 町 4 村の行政と市民団体が協働して不用食器の3Rに取り組むようになり、平成 27 年までに長野県内で総量約 214 t を資源化するまでになった。

会長賞

受賞者名

株式会社グリーンシステム

所在地

山形県酒田市

受賞テーマ

全国初の民営資源ステーション 「みんなが喜びに包まれるリサイクル列車で旅立とう！」

受賞者は、1986年にアルミ2次精錬業からスタートしアルミ缶他原料を溶解しアルミインゴットを生産していたが、2004年からアルミ以外にも紙類・鉄類・非鉄類・粗大ごみ類などを資源として取り扱うことができる『グリーンステーション』事業を始めることになった。

「家庭の資源ごみの日は月に2回程度。忘れると出せないで溜まる一方。いつでも出せる資源ステーションがあればいいのに」

創業者の妻のこんな言葉をヒントに今から12年前、初の民営資源ステーション『グリーンステーション』を開店した。営業時間内（平日10時～17時・土日9時～12時）であれば、いつでも誰でも連絡なしに受入ができ、アルミ缶・スチール缶・ペットボトル・新聞・段ボール・雑紙・雑誌・鉄類・非鉄類・機械類全般・衣類など、資源化できるものを全て買い取る店舗である。今まで無料又は市のリサイクルセンター有償で処分していた粗大ごみ等の持ち込みが来店者に対してメリットがあることで好評を得て、山形県・宮城県・秋田県に10ヶ所のグリーンステーションを出店し、会員も63,784名（28年2月現在）となった。今では年間1万トン以上（27年度は10,888トン/年）の実績がある。



また、リサイクルだけでなくリユース品目にも力を入れている。回収時に集まる自転車・タイヤ・農機具・衣類・家電品に関してマレーシア・中国・ベトナム・ガーナなどの海外輸出向け業者に販売することで付加価値の向上に努めている。

さらに、スーパーやホームセンターなどの店舗向けに、受賞者が開発したアルミ缶買取機を設置している。これは『アルミ缶ポスト』という商品名で、あらかじめ潰したアルミ缶を10個投入すると5円が出てくるしくみになっている。利用者に還元するとともに、設置したスーパーやホームセンターにも回収量に応じて還元し、皆が喜ぶしくみにしている。

また、全国の小・中・高等学校、ボランティア団体、福祉施設、社会福祉協議会（離島除く）向けのアルミ缶宅配回収サービスと車いす提供も12年以上行っている。

2009年からは、従来リサイクル困難とされてきたゴムクローラ（重機キャタピラ）・防舷材（岸壁の緩衝材）・エレメント（自動車用オイルフィルター）の油化事業を開始した。対象物を油化装置で乾留することにより油と鉄資源を取り出す事業である。

受賞者は以上のような様々な事業を展開してきたが、今後もさらなるリサイクル・リユースの新たなビジネスを創造していく予定である。

グリーンステーション店舗	資源ごみ持ち込み風景
	
アルミ缶ポスト利用風景	ゴムクローラ（重機キャタピラ）
	

会長賞	受賞者名 横浜市資源リサイクル事業協同組合 学校等アルミ缶もったいないプロジェクト
	所在地 横浜市、川崎市、横須賀市、鎌倉市、東京都稲城市
	受賞テーマ 『学校等アルミ缶もったいないプロジェクト』から羽ばたく！子どもと地域を結ぶ心の繋がり

①活動主旨

受賞者が実施している、「学校等アルミ缶もったいないプロジェクト」では、横浜市内の小学校を主として、子ども達が集めてくれたアルミ缶の回収を行っている。回収したアルミ缶は 250kg につき車イス 1 台と交換することで、ごみ箱に捨てていたアルミ缶も価値のある資源であるということ子ども達に伝えている。

②実績

平成 14 年から開始した当活動も平成 28 年 3 月末現在で、述べ 106 校、10 団体、重量では 79,287kg もの回収を行うことができた。

③小学校からの声

実際に取り組んでもらった小学校からは、自分たちの頑張りが車イスという目に見える形になることで、子ども達の自信につながると評価をされている。また、車椅子を受け取った小学校は、近隣施設への寄贈等も独自で行っており、リサイクルの学びを通じて、地域との繋がりにも発展しているという嬉しい相乗効果もあった。

④継続・拡大に向けた取組み

受賞者としても、当該活動を継続してもらうことを目的に、その年に頑張ってもらった小学校 1 校を選定し、感謝状の贈呈を行っている。また、参加校の更なる拡大を進めるため、受賞者が発行している情報誌へ感謝状贈呈の様子の掲載や、独自のチラシを制作、横浜市内の全学校へ配布する等により活動の啓発に努めている。



【感謝状贈呈式の様子】



【無料情報誌への掲載】



【チラシ】

会長賞

受賞者名

鴻池組・リマテック・河崎組・山陽建設・壺山建設・
R T T・山興緑化広島市災害廃棄物処理業務共同企業体

所在地

広島市

受賞テーマ

「災害廃棄物処理現場における環境に対する影響低減への取り組み」

受賞者の工事は、平成 26 年 8 月 19 日から 20 日にかけて広島市で発生した豪雨による土砂崩れで発生した災害土砂を一次仮置場より運搬・選別処理する工事である。

工事で発生する災害廃棄物および CO2 排出削減活動について以下の取り組みを実施した。

- ①中間処理施設は全域アスファルト舗装とし、処理・保管ゾーン外周に排水溝を設置した。設備の洗浄水、雨水等は排水溝を経て沈砂池に流入させ、濁水処理プラントにて処理後に粉塵防止のための場内散水や搬入車両のタイヤ洗浄に使用した。



沈砂池



濁水処理プラント

- ② 1 次仮置場においてはスケルトンバケットと人力選別による粗選別を行い、中間処理施設においては自走式スクリーン、風力磁力選別機、ベルトコンベアを使用した人力選別を併用した高精度分別を実施し、リサイクル率 99.8%を達成した。また選別後の土砂については埋立土として再利用した。
- ③搬入車両の 1 日当りの上限を定め（200 台/日）車両集中による運行効率の低下を回避した。また中間処理設備の余裕率を 30%程度確保し、過負荷による二酸化炭素の発生を抑制した。また搬入車両、場内運搬車両、重機等の全ての車両についてアイドリングストップの順守を義務付け、毎月の安全衛生協議会において運送会社を含めて周知徹底を図った。
- ④中間処理施設の見学を随時受け付け、行政・大学生・高校生等に当工事での 3 R への取り組み・意義を広くアナウンスし、啓発活動に努めた。

受賞者名索引（賞の種類別・五十音順）

※連名による受賞者は、五十音順に別々に掲載しています。

内閣総理大臣賞

株式会社リコー リコー環境事業開発センター	4
-----------------------	---

財務大臣賞

株式会社リカーマウンテン	6
--------------	---

文部科学大臣賞

吉賀町立柿木中学校	8
学校法人本城学園 本城東幼稚園	7

農林水産大臣賞

全国みりん風調味料協議会	9
全国発酵調味料協議会	9

経済産業大臣賞

リブロンタワー株式会社	10
-------------	----

国土交通大臣賞

株式会社大林組 大阪本店 淡路町3丁目工事事務所	12
鹿島建設株式会社・株式会社大林組 東京外環自動車道 国分工事特定建設工事共同企業体	11
鹿島・飛鳥建設工事共同企業体 関西支店 大和川シールドJV工事事務所	16
357号東京港トンネル（その2）工事 大林・鹿島特定建設工事共同企業体	13
株式会社竹中工務店 技術研究所+東京本店技術部	15
株式会社竹中工務店 東関東支店 東関東支店ZEB化改修工事	14
阪神高速道路株式会社 建設・更新事業本部 堺建設部	16
福岡市（福岡県福岡市）	17

環境大臣賞

京都市ごみ減量推進会議	18
-------------	----

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞

あ行

イオンモール堺鉄砲町新築工事	67
MJR 六本松新築共同企業体 西松・松尾JV	62
株式会社大林組 株式会社鴻池組JV 新名神野登JV工事事務所	48
株式会社大林組 東京本店 MFLP 日野工事事務所	46
株式会社大林組 名古屋支店 & プロジェクト“B”	47
株式会社大林組 名古屋支店 新名神野登東工事事務所	48
株式会社大林組 名古屋支店 名城大学ドーム前工事事務所	49

か行

鹿島建設株式会社 関東支店 東京ガス古河・真岡幹線建設工事事務所	41
鹿島建設株式会社 関東支店 茨城地区 山田製薬 霞ヶ浦工場 第1工場棟建設工事事務所	36
鹿島建設株式会社 関東支店 (仮称) SG リアルティ東松山新築工事事務所	35
鹿島建設株式会社 関東支店 武蔵水路中流部改築工事事務所	42
鹿島建設株式会社・株式会社鴻池組・株式会社佐伯建設企業体 新大分発電所第3号系列(第4軸)増設工事事務所	39
鹿島建設・JPハイテック特定建設工事共同企業体	44
鹿島建設株式会社 中部支店 天理教愛町分教会工事事務所	38
鹿島建設株式会社 横浜支店 アステラス製薬焼津工事事務所	37
鹿島建設株式会社 横浜支店 海老名駅西口基盤整備工事事務所	43
鹿島・飛島・松本特定建設工事共同企業体 五ヶ山ダム堤体建設JV工事事務所	45
鹿島・三井住友・荒井特定建設工事共同企業体 旭川十勝道路 富良野市 北の峰トンネル工事事務所	40
霧島酒造株式会社	19
キリンビバレッジ株式会社 生産本部 技術部	24
キワ化学工業株式会社	25
株式会社熊谷組 北陸支店 土木部 北上シールト作業所	65
株式会社グリーンシステム	72
群馬県立伊勢崎興陽高等学校 植物バイオ研究部	20
株式会社鴻池組 我孫子アンダーパス工事事務所	31
株式会社鴻池組 岩沼市二野倉排水ポンプ場復興建設工事	34
株式会社鴻池組 座間(H25)宿舍新設建築その他工事(2工区)	33
株式会社鴻池組 JR 和歌山耐震補強工事事務所	28
株式会社鴻池組 首都高青葉工事事務所	32
鴻池組・リマテック・河崎組・山陽建設・壺山建設・RTT・山興緑化広島市災害廃棄物処理業務共同企業体	74
五洋・NIPPO・錦建設工事共同企業体 広島市宮古島住宅更新事業	60

さ行

清水・熊谷特定建設工事共同企業体 外環東名JCT 本線シールトトンネル立坑工事	51
清水建設・大本組建設工事共同企業体 九頭竜川左岸用水路建設工事	50
清水建設株式会社 (仮称) 港区芝浦1丁目計画建設所	52
清水・千代田・シブヤ・田村建設工事共同企業体 秋田市新庁舎建設工事業所	53
市立吹田サッカースタジアム 新築工事業所	68
積水ハウス株式会社 東京マンション事業部	61

た行

大成建設株式会社 大日本印刷市谷工場整備計画建設工事(D工区)作業所	58
大成建設株式会社 東北支店 気仙沼市防集移転造成工事	59
高崎市立倉渕中学校	22
株式会社竹中工務店 東京本店 杏林大学井の頭キャンパス新築工事業所	54
株式会社竹中工務店 東北支店 福島県本庁舎耐震改修工事業所	66
株式会社竹中工務店 名古屋支店 ささしまライブ24地区グローバルゲート新築工事業所	56
株式会社竹中工務店 名古屋支店 福井駅西口中央地区第一種市街地再開発事業施設建築物新築工事・福井駅西口中央地区屋根付き広場上屋新築工事	57
株式会社竹中工務店 北海道支店 北菓楼札幌本館建設工事	55
東急建設株式会社 首都圏建築支店	61
戸田建設株式会社 九州支店 (仮称) 総合スポーツセンター体育館新築工事	64
戸田建設株式会社 九州支店 独立行政法人国立病院機構九州がんセンター新築工事	63

な行

西日本旅客鉄道株式会社 新幹線管理本部 姫路新幹線保線区	70
西ノ島小中学校校舎・屋内運動場建設工事 (建築主体) 工事事務所	30
株式会社NIPPON	69

は行

広島県福山市立春日小学校	21
富士ゼロックス株式会社	26
富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社	26
平成26-27年度 山伏トンネル工事	29

ま行

松本市消費者の会波田地区	71
--------------	----

や行

横浜市資源リサイクル事業協同組合 学校等アルミ缶もったいないプロジェクト	73
--------------------------------------	----

ら行

株式会社リコー CT&P 事業部	27
ロート製薬株式会社 上野テクノセンター	23



リデュース・リユース・リサイクル (3R) キャンペーンマーク使用の手引き



【リデュース・リユース・リサイクルキャンペーンマークについて】

リデュース・リユース・リサイクルキャンペーンマーク（以下、キャンペーンマーク）は、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の趣旨をわかりやすくイメージすることにより、3R活動をより親しみやすいものとし、より多くの方々の積極的な参加と協力を呼びかけることを目的につくられたシンボルマークです。

<デザイン・コンセプト>

英語のR（Reduce・Reuse・Recycle）をモチーフとした、3つの図形が一步を踏み出し、前進する様を表現しています。3つの色はそれぞれ[オレンジ → 人間] [グリーン → 大地] [ブルー → 空]を表現しています。

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会



1. キャンペーンマークを使用できるケース

キャンペーンマークは、以下のような内容において、3R活動への参加・協力の呼びかけをすることにご使用いただけます。

- 1) 冊子、チラシ、名刺等の配布物
- 2) 3R推進活動やイベントにおけるポスターや看板等の掲示物、造作物
- 3) ホームページ等の電子メディア

3Rに関する実践活動やPR・キャンペーン活動にぜひご使用ください。

また、当協議会の表彰等を受賞した際には、その受賞広報活動等と合わせて3R活動への参加の呼びかけをするのにご使用ください。

キャンペーンマークは、上記の呼びかけ以外の目的では使用できませんが、例外として、3Rの啓蒙活動（3Rの紹介、教育）において、3R推進のシンボルマークの紹介としてキャンペーンマークを掲載することは可能です。ただし、この場合はマークの説明として「3R推進のキャンペーンマーク」であることを明記してください。

例：冊子、チラシ、名刺



例：看板、3R活動スタッフジャンパー



例：ホームページ



2. キャンペーンマークを使用できないケース

キャンペーンマークの趣旨と異なる目的にご使用することはできません。

- 1) 商業的利用
- 2) 3Rに関する何らかの保証や認定を得ていると誤解を招くおそれがある使用方法
- 3) 特定の製品が環境等に配慮していると誤解を招くおそれがある使用方法
- 4) 法令又は公序良俗に反するおそれのある使用方法

なお、このキャンペーンマークは、日本において商標登録されています。

例：商業的利用



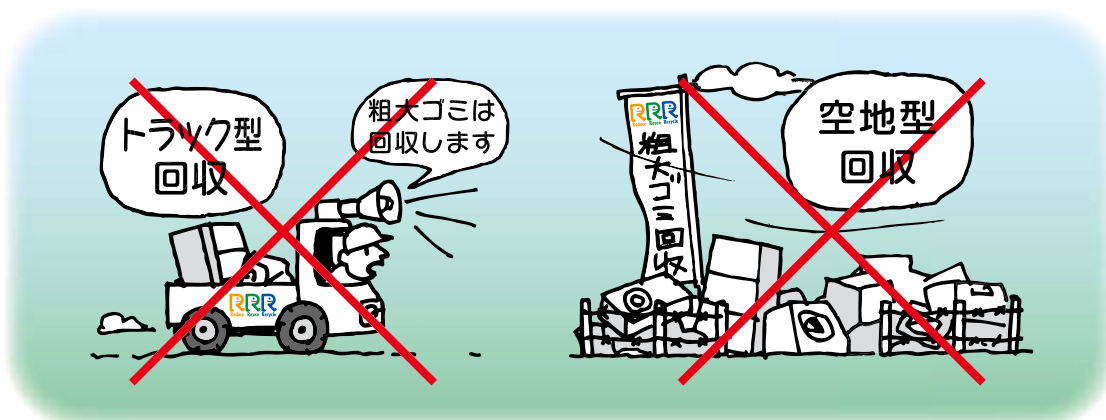
例：3Rに関する認定を得ていると誤解を招く



例：特定の製品が環境等に配慮していると誤解を招く



例：無許可の中古品・資源回収



3. キャンペーンマークの使用上の注意（デザイン・ガイドライン）

- 1) カラーで使用する場合は、必ず指定色を使ってください。（「カラーシステム」参照）
- 2) やむを得ず単色を使用する場合は、スミベタ又は白抜きにしてください。
- 3) マークの形状は、変形したり、付随する文字を削除・変更したりしないでください。
- 4) マークの上下左右にキャッチコピーを置くことが可能です。
ただし、内容は3R活動への参加と協力を呼びかけるものに限ります。「ごみの量を減らそう」や「3Rを実施しよう」のように、「皆で～しよう」と呼びかけるものにしてください。「私たちは～しています」「当社は～しています」のように、内容を発信者に限定的にするようなキャッチコピーにしないでください。
- 5) キャンペーンマークの上下左右にスペースを空けてください。スペースは、キャンペーンマーク（含むキャッチコピー）の幅の5分の1を空けてください。
キャッチコピーをキャンペーンマークの横に置くなど、幅が広い場合は、キャンペーンマークの高さの3分の1を空けてください。（「不可侵領域」参照）
- 6) マークの下地は、基本的に白または色の薄い無地にしてください。下地が柄、あるいは、色が濃い場合など、マークの判別が困難になる場合は、マークとその周辺を白地にしてください。

●カラーシステム ※やむを得ず単色を使用する際は、スミベタまたは白抜き表現可能

3Rオレンジ

- 特色 DIC 566
- プロセスカラー C : 0% M: 50%
Y : 100% K : 0%

3Rグリーン

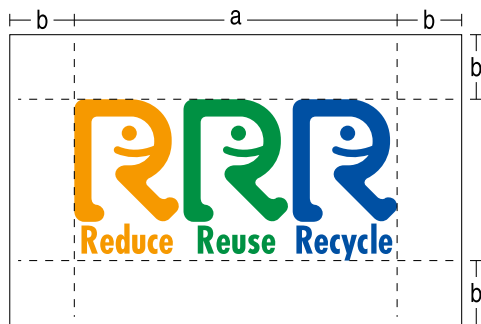
- 特色 DIC 572
- プロセスカラー C : 100% M: 0%
Y : 100% K : 0%

3Rブルー

- 特色 DIC 578
- プロセスカラー C : 100% M: 70%
Y : 0% K : 0%

●不可侵領域

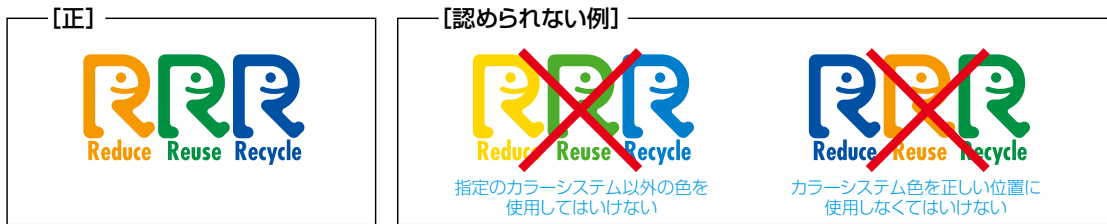
$$b = a \times 1/5$$



$$b = a \times 1/3$$



例：指定色以外を使うことはできません



例：白黒の場合の例。白又は黒以外の色にしたり、マークが気づらくなったりすることはできません



例：マークを変形、改造、一部削除などすることはできません



4. 3Rを呼びかけるキャッチコピーの例

経済産業省

「限りある地球の資源を大切に！」

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会

「ごみの量を減らそう 繰り返し使おう 資源として活かそう」

5. 使用の手続き

- 1) 協議会事務局宛に、使用申請書を提出してください。
使用申請書と一緒に、キャンペーンマークの使用方法が分かるような使用部分のイメージ図、原稿等を添付してください。
- 2) 協議会にて提出された使用申請書と添付資料の内容を確認の上、問題がなければ使用許諾書をお送りします。
- 3) 「キャンペーンマークの使用上の注意（デザイン・ガイドライン）」を順守し、キャンペーンマークの使用を開始してください。
- 4) 使用する制作物等が完成しましたら、キャンペーンマークを使用している部分の現物1点または現物の写真を協議会事務局へ提出してください。ホームページ等の場合、掲載場所をお知らせください。その他、具体的な提出内容は、使用許諾書に記述します。
なお、ご提出いただいた現物の写真等は、協議会ホームページ等で紹介することがありますので、あらかじめご了承ください。

* 省庁又は地方公共団体が行う3R活動での使用については申請が不要ですが、4)の完成した製作物のご提出をお願いします。省庁又は地方公共団体から、直接、委託等を受けて実施する事業（事業の主体が省庁又は地方公共団体である）も、これに準ずるものとします。

●使用申請書の提出先

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会事務局

3Rキャンペーンマーク係

〒101-0044

東京都千代田区鍛冶町二丁目2番1号 三井住友銀行神田駅前ビル

一般社団法人産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター

電話：03-5209-7704

FAX：03-5209-7717

(使用申請書記入例)

平成 x x 年 x x 月 x x 日

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会 御中

○×○× 株式会社

「リデュース・リユース・リサイクルキャンペーンマーク」使用申請書

「リデュース・リユース・リサイクルキャンペーンマーク」を下記により使用したいので、申請します。

記

1. 使用目的

社内のゼロエミッション活動のシンボルマークとして使用する。

2. 使用方法

- ・社内掲示用ポスター 10枚
- ・社内報ゼロエミッション特集号 100部

3. 使用期間

平成 x x 年 x x 月 x x 日 ~ 平成 x x 年 x x 月 x x 日

4. 添付書類

(3Rキャンペーンマークの使用方法が分かるような使用部分のイメージ図、原稿等を添付してください。)

- ・ポスター案
- ・社内報該当ページ抜粋

5. 連絡先

(郵便番号、住所、機関名・会社名等、担当者連絡先、電話、FAX、Eメールを記入してください。)

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 x 丁目 x 番 x 号

○×○× 株式会社 CSR本部環境室 ○×△□

電話：03-5209-xxxx FAX：03-5209-xxxx

Eメール：○×@xxxxxx.co.jp

平成28年度
リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰結果発表

平成28年10月発行

発行者 リデュース・リユース・リサイクル推進協議会
(事務局)
〒101-0044
東京都千代田区鍛冶町二丁目2番1号
三井住友銀行神田駅前ビル
一般社団法人産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター
電話 03-5209-7704
FAX 03-5209-7717
URL <http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>

減らそう 繰り返し使おう 活かそう

3R

循環型社会を作ろう



Reduce

物を大切に ごみを減らしましょう

- 必要のない買物はやめましょう
- 買い物にはマイバッグを持参しましょう



Reuse

使える物は繰り返し使いましょう

- 詰め替え用の製品を選びましょう
- 使わなくなった物を譲り合いましょう



Recycle

ごみを資源として再利用しましょう

- ごみを正しく分別しましょう
- リサイクル製品を利用しましょう



リデュース・リユース・リサイクル推進協議会

本ポスターは3R推進ポスターデザインコンテストの最優秀賞作品を基に制作しました。
データをダウンロードして、印刷などご利用いただけます。
詳しくは3R推進協議会WEBをご覧ください。

3R推進ポスター

検索