

2024 春号 Vol.105

特集

令和5年度 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰













建設副産物リサイクル広報推進会議

目 次

特集
令和5年度 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰
自然に優しく、環境に配慮した施工事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
鹿島建設株式会社 九州支店 関西支店(仮称)宮古島トゥリバー地区ホテル新築工事
所長 大須賀 太一 キーワード:離島、発生土の有効利用、プレキャスト化、ゼロエミッション
建設現場で発生した産業廃棄物・建設発生土を他産業への有効利用展開へのアプローチ・・・・6
株式会社鴻池組 東北支店 小本川災害復旧工事 所長 日根野 賢司
キーワード:河川漂流物・流木、建設発生土、建設業と他産業の連携
「廃プラ専用圧縮袋」の活用によるリサイクル率の向上と運搬時 CO2 の削減
~ 東京建築支店における試行結果とその後の展開 ~・・・・・・・・・9
前田建設工業(株) 安全環境部 大竹 利幸
キーワード:廃プラスチック、分別、圧縮、CO2 削減
基材を使用しない再生可能なクラック抑制シート 「G·As シート」の開発~・・・・・・ 11
株式会社ガイアート 技術研究所 齊藤 一之
キーワード:リサイクル、クラック抑制シート、応力緩和層、人力施工、常温施工
ニュースフォーカス
情報開示施設審査と再生品認証審査について
∼産業廃棄物処理事業振興財団の資源循環推進のための取組~・・・・・・・・・・・・・15(公財)産業廃棄物処理事業振興財団 調査認証チーム 部長 山脇 敦
キーワード:資源循環、情報開示施設、マテリアルフロー、再生品認証、建設汚泥
建設リサイクルQ&A 建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局
Q. サーキュラーエコノミーとは?・・・・・・・・・・・・・・24
インフォメーション 建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局・・・・・・ 25
・建設副産物リサイクル広報推進会議の活動について
キーワード:建設リサイクル、広報活動
特に断り書きのない場合、執筆者の所属・職位等は執筆当時のものです
本誌掲載記事の無断転載を禁じます
主狐 / △和 E 左 中 ・ リゴ ・・ フ・ リュ・フ・リム ノ クリ 世
表紙/令和5年度 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰の状況と受賞技術 1段目 表彰式の状況
2段目 左より1枚目 鹿島建設株式会社、左より2枚目 株式会社鴻池組

3段目 左より1枚目 前田建設工業株式会社、左より2枚目 株式会社ガイアート

特集 令和5年度 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰

令和5年度 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰の表彰者が決定し、建設分野では、国土交通大臣賞4件(下表参照)、リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞6件の受賞者が選出されました。

国土交通大臣賞を受賞された方々に、受賞をされた取組についてご寄稿いただいたきましたので、特集としてご紹介させていただきます。

令和5年度 リデュース・リユース・	リサイクル推進功労者等表彰 国土交通大臣賞
鹿島建設株式会社 九州支店	建設現場における産業廃棄物高効率処理シス
(仮称)宮古島トゥリバー地区	テムの開発・推進 (AI 分別アプリ・新型圧縮機・
ホテル計画新築工事	産廃センサー)
株式会社鴻池組・熊谷建設株式会社	現場内流木の有価物転化・建設発生土の有効利
特定共同企業体 小本川災害復旧工事	用へのアプローチ
前田建設工業株式会社	「廃プラ専用圧縮袋」の活用によるリサイクル
則	率の向上と運搬時 CO2 の削減 ~東京建築支
宋切典未体八云红 	店 5 作業所における試行結果の報告~
	基材を使用しない再生可能なクラック抑制シ
株式会社ガイアート	ート「G·As シート」の開発

https://www.3r-suishinkyogikai.jp/commend/jisseki/jisseki_r05/

自然に優しく、環境に配慮した施工事例

鹿島建設株式会社 九州支店 関西支店(仮称) 宮古島トゥリバー地区ホテル新築工事所長 大須賀 太一

キーワード:離島、発生土の有効利用、プレキャスト化、ゼロエミッション

1. はじめに

本工事は宮古島西岸に位置するトゥリバー地区の埋め立て造成された土地にリゾートホテル開業を目的として三菱地所と鹿島建設の共同事業として進めているプロジェクトである。離島での工事にあたり、工事をする場所の自然環境や土地のルールを考慮し、施工者として、現地環境に合わせた施工計画や手順を立案し、島内環境にできるだけ影響を与えない方法を選択することが求められた。



写真-1 竣工写真 ホテル棟全景

■工事概要

事業主 三菱地所(株)·鹿島建設(株) 敷地面積 53,909 ㎡

- ・ホテル棟 RC造 8階 最高高さ 38.82m
 - 延床面積 28,368 ㎡ 客室 329 室
- ・従業員棟 RC 造 8 階 最高高さ 13.57m
 - 延床面積 4,065 m 収容人数 198 人
- 工期

2021年2月28日~2023年2月28日 (24か月)



写真-2 竣工写真 空撮

2. 実施内容

(1) 発生土の利用

発生する建設汚泥(杭残土)を基礎躯体 の周囲の埋戻し材として利用する施工計画 とした。杭施工時に発生する排土(杭残土) はセメントミルクと一緒に排土されるため、 通常「建設汚泥」として産廃処分される。

宮古島では、建設汚泥の処分施設が無いために、産廃処分する場合は、船を使用して島外への搬出が必要であった。

コストや工程、環境面を考慮し、建設汚泥の自ら利用の採用に向け計画した。採用に際し、管轄の保健所とも打ち合わせを実施した。杭工事では、400 ㎡の建設汚泥が発生する。杭施工時に排出されたセメントミルクまじりの建設汚泥を6か月程度、天日により乾燥させ、固化材セメントを混ぜ固化させ、場内仮置きした。基礎躯体の周囲の埋戻し材として利用する前には強度確認を行った。発生した建設汚泥 400 ㎡の全てを現場での埋戻し、盛土として利用し、産廃で処分した数量はゼロであった。



写真-3 基礎躯体工事 全景



写真-4 地上躯体工事 全景

また掘削工事で発生した 30,000 ㎡の現場発生土は場外搬出、処分は行わず、場内で仮置きし、現場内の盛土として利用した。



写真-5 杭工事 全景



写真-6 発生土 埋戻状況

建設汚泥埋戻エリア (深さ 500 mm程度)
現場発生土の仮置きエリア
建設汚泥
仮置きエリア

発生土
仮置きエリア

図-1 発生土仮置きエリア計画

(2) 混合廃棄物処理量ゼロを目指して

島内に最終処分場が無いため、現場から 排出される混合廃棄物の量をゼロとする活動を行った。職長会と一体となり、毎週水曜日に産廃コンテナに集積された廃材のさらなる分別活動(ふるいによる分別)を行い、現場からの混合廃棄物量をゼロとし、環境に配慮した産廃の管理ができた。



写真-7 職長会分別活動



写真-8 ふるいを使用した分別活動

(3) 全てのクレーンを島内で調達

島内で調達できる大型クレーンを調査し、 躯体工事及び外内装資材搬入計画を実施した。その結果、島内で調達可能なクローラークレーン4台にて、大型重機を選定し、 施工を行った。その結果、島外からの大型 重機輸送に伴う環境負荷低減を図ることが できた。

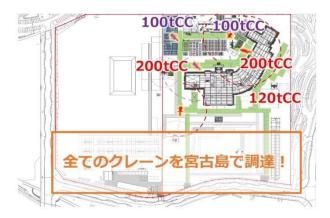


図-2 クレーン配置計画

(4) 躯体 PCa 化による型枠材削減

当建物では型枠数量 100,000 ㎡以上の型枠数量が想定され、ほぼ全ての型枠材を島外から搬入する必要があった。その為、想定される労務過多と台風等の輸送に伴うリスクを考慮し、図-3 に示す地上躯体を一部、PCa 化を実施することにより、木型枠材の搬入数量を減らし、海運輸送時の環境負荷低減を図る計画とした。

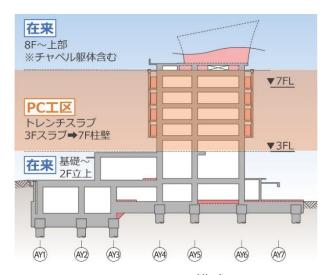


図-3 断面構成

①PCa 化における製作すみ分け

ゆとりある敷地面積(10ha)を最大限活用する中で、現場にて製作を行うサイトPCaと沖縄本島で製作し運搬する工場PCaの範囲をすみ分けした(表-1)。その結果、サイトPCa製作比率を61%とし、工場PCa製品輸送に対する環境負荷低減を図った。

表-1 PCa 化における製作すみ分け

部位	数量	単位	製作場所
柱	240	Р	サイト
壁	149	Р	工場PC (0社)
小梁	81	Р	工場PC (0社)
X方向梁(B梁)	200	Р	サイト
Y方向梁(G梁)	128	Р	工場PC (0社)
バルコニー	408	Р	工場PC(N社)
KHスラブ	14094	m²	サイト

②サイト PCa 製作

敷地内での製作ヤードはスラブ製作ヤードを3か所用意し、柱及び梁製作ヤードも合わせて近傍に計画した(図-4)。製作には鋼製型枠を採用することで、木型枠材使用を極力減らすことで、環境負荷低減を図る施工計画とした(写真-9、10)。



図-4 サイト PCa 製作計画



写真-9 鋼製型枠使用



写真-10 製作 PCa 仮置き状況

③工場 PCa 製作及び輸送

工場 PCa 製作については、沖縄県本島内にある 2 社にて製作を行った。表 1 より、それぞれ特定の部位のみを製作することで、品質管理上の課題を集約することができ、かつ、輸送時の積み合わせを効率的に行うことができる計画とした(写真-11)。



写真-11 工場 PCa 輸送状況

3. おわりに

離島工事において、発生土の処理方法の 効率化、適正な産業廃棄物の処理、輸送に おける環境負荷低減が大きな課題となって いる。自然環境に配慮し、様々な試練の中、 竣工そして開業に至った本工事の活動が、 今後の同種工事の取組の一助となれば幸い である。

建設現場で発生した産業廃棄物・建設発生土を他産業へ の有効利用展開へのアプローチ

株式会社鴻池組 東北支店 小本川災害復旧工事 所長 日根野 賢司

キーワード:河川漂流物・流木、建設発生土、建設業と他産業の連携

1 はじめに

平成28年8月29日から30日にかけて 東北地方に襲来した台風10号による洪水 等の災害に対し、河川激甚災害対策特別 緊急事業を導入し緊急的な治水対策を行 うこととなった。

当工事はこの事業のうち小本川事業区間(L=24.1km)内、乙茂工区(L=3,200m)に 於いて施工された工事である。

現場は洪水防止を目的として河道有効 断面を増やし流下能力を高めるべく、河 川敷内を掘削・残土搬出・築堤工事を行っ た。

【工事概要】

工事名称

二級河川小本川筋乙茂地区河川激甚災害対策特別緊急(築堤工)その2工事

工事場所

岩手県下閉伊郡岩泉町乙茂地内

工事期間

2018年12月14日~2022年3月30日 工事内容

掘削:340,600 m³, 築堤盛土:35,400 m³ 法覆護岸工(平ブロック張):19,500 m³

2. 建設副産物リサイクル活動への取組

建設工事で発生する建設副産物については、現場内で3R活動に努める事が通常である。然るに、当工事では建設業以外の産業へも目を向け、3R活動を実践できないかと視野を広げていた。その結果

- 1. 現場河川敷内の流木を製紙材料として有価物へ転化
- 2. 建設発生土を牧草育成地の造成盛土 材として利用(畜産業への貢献)
- 上記2項目を実施した。

以下に、その取組みを紹介する。

3. 現場河川敷内流木の有価物転化

1) 着眼点

当初設計では伐採工及びその処理について計上されていなかった。そこで伐採工の有無を確認すべく工事着手にあたり現地を踏査した。そこで、現場内には伐採だけでなく河川漂流物である大量の流木が存在することが確認された。

通常であれば伐採木と流木、特に流木 は浸水しているため産業廃棄物として処 分される。

幸い、工事場所である岩泉町は林業の盛んな街であり、町内に製紙工場があった。これに注目し、伐採木のみでなく流木も製紙材料へ転化できないか画策した。



写真-1 着手前流木状況



写真-2 流木集積状況

通常木材の産業廃棄物処理として燃料として焼却利用されることが多々ある。 製紙材料として利用することは、産業廃棄物量の低減にとどまらず、焼却による CO₂発生を抑制し、環境負荷低減にも結び付くものと考えた。

2) 製紙材料(有価物)への転化

製紙工場と協議のうえ、製紙材料として引取り可能とするため、以下の通り処置・選別・処理し出荷した。

- ・浸水状態である流木は天日乾燥する事
- ・末口 10cm 以上の材料
- ・針葉樹・広葉樹を区分する事
- ・2mに玉切りする事

流木の集積・玉切りには林業従事経験者を配置し、予め針葉樹・広葉樹を区分した。また出荷前には製紙工場職員の方が立会し、樹種の区分等問題ないかを確認した。

尚、伐採木についても同様にして出荷した。出荷規格に満たないものは、中間処理施設で破砕処理を行いセメント工場等のボイラー燃料として再資源化(リサイクル)を行った。



写真-3 玉切り状況



写真-4 製紙工場職員立会

3) 当工事後の展開

上記活動は 2019 年度に実施したものである。翌年度以降はコロナ蔓延等の影響で製紙工場稼働率が下がり、竣工の 2021 年度までは受入れられなかった。

しかしながら当工事を含めた事業は継続中であり、発注者である岩手県職員の方も岩泉町で発生する流木については、有価材として転化可能であると認識された。工場稼働率が通常に戻った際には、他工事で今回と同様の活動することにより、当事業としての産業廃棄物発生量の減少に繋がる事を期待する。

4. 建設発生土を畜産業へ利用

1) 着眼点

当現場は洪水防止を目的として河道有効 断面を増やすべく河川敷内を掘削、発生残 土を搬出する工事であった。

当初設計で予定されていた建設発生残土 受入場所は計画の延期となり、受入れられ ない状態となった。このため、一部は今後 工事使用を見据え場内仮置きとし、残りを 近隣高速道路工事の盛土材として、また砕 石工場への砕石材料としても搬出した。し かしながら、まだ残土量は飽和状態であっ た。

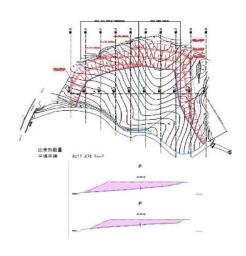
そこで発注者と協力し、建設工事以外も 視野に入れ残土搬出先を模索した。

その結果、地域産業である畜産業の元となる、田野畑村所有の牧草地造成に着眼し、造成(盛土)計画を示すことで建設発生土を受入れることを目指した。

2) 牧草地造成材へ転用(畜産業への貢献)

牧草地の現況は、勾配が 10%程度の傾斜地で機械化施工が困難であり、作業の効率化が課題であった。

そこで当社で、緩勾配の牧草地進入路に沿った盛土造成計画を提示した。この計画であれば機械化施工に問題なく有効に利用できることに納得いただき、建設発生土が受入れられた。



残土受入地 平面 横断図

この計画を実施することで、当工事建設発生土の 1/4 に相当する約 10 万㎡が有効利用された。また田野畑村としては傾斜地で機械操作に技術を要していた牧草地が、平坦で機械施工による種蒔き・刈取りが容易である効率的な牧草地となった。則ち、発注者(岩手県)・地元田野畑村の双方にメリットとなる計画を提案、実施できた。



写真-5 着手前状況



写真-6 建設発生土搬入完了

3) 当工事後の展開

工事が完了後、同事業内別工事が当工事 での対応に倣い、隣搬出された建設発生土 搬出し牧草地を改修した。

4. おわりに

産業廃棄物の低減・建設発生土の有効利用は、建設業において必須の課題である。 今回ご紹介した事例は、他産業の協力を得て為し得たものである。

今後同種工事に於いて、上記2例が参考 となれば幸いです。

「廃プラ専用圧縮袋」の活用によるリサイクル率の向上 と運搬時 CO2 の削減

~ 東京建築支店における試行結果とその後の展開 ~

前田建設工業(株) 安全環境部 大竹 利幸

キーワード:廃プラスチック、分別、圧縮、CO2削減

1. 概要

10月30日、前田建設は東明興業株式会社と連名で3R推進功労者等表彰国土交通大臣賞を受賞した。『「廃プラ専用圧縮袋」の活用によるリサイクル率の向上と運搬時CO2の削減』をテーマに、東京建築支店5作業所で実施した。本取組は、マテリアルリサイクル用の硬質プラと、圧縮用の軟質プラは専用袋に入れ、掃除機で吸引することで容積を約1/3に圧縮して搬送効率を向上させる取組みである。分別と圧縮により、運搬時CO2の削減と、処理コストの削減を両立することができた。再資源化等率は87%、内訳は、マテリアル:ケミカル:サーマル=24:17:59となった。

2. 背景と実施結果

2022 年 4 月 1 日からプラスチック資源循環促進法がスタートした。これまで目標としていたリサイクル率(1-最終処分率)を、再資源化率(排出量に対するマテリアル・ケミカルリサイクルの割合)に変更するとともに、「廃プラ分別ルール」の見直しが必要となった。当時の分別ルールは、①軟質/硬質(塩ビ/非塩ビ)、②塩ビ管、③その他個別品目となっており、再資源化率の把握も課題であった。中期環境計画の廃プラスチックのリサイクル率目標値 90%となっているが、新たに再資源化率の目標設

定と実効性を担保できる実施方策の検討が必要となった。

そのため、廃プラ専用圧縮袋の作業所での試行を行い、現場運用方法の検討、処理施設における分別とリサイクルの詳細を把握することで、排出事業者・処理業者それぞれの役割やインセンティブについて検討を行った。主な確認事項を以下に示す。

- ① 分別状況、圧縮袋の使用状況(改善点) の把握
- ② 圧縮袋の耐久性 (転用可能回数) 確認
- ③ 環境負荷の削減とコスト低減についての定量評価

写真左は、専用袋(1㎡)セット完了状況、 右は圧縮後の荷姿である。大規模現場では スペースや分別補助員の確保が比較的容易 であるが、中小規模では工夫が必要である。 また、②の気密性・強度は改良の余地があ ることがわかった。





③については、東京建築支店5作業所での試行結果を、全社の廃プラ処理に適応できた場合、1.8 億円/年のコスト削減と再資

源化率の向上が期待できることがわかった。 支店での活動を継続し、全社展開に向け、 全支店での試行を行い、現場の特徴や処理 業者との調整の実績を踏まえた社内ルール の改訂と圧縮袋の全社展開を計画すること になった。また、圧縮袋を広く活用しても らうため、東京建設業協会の環境部会で実 施内容を共有した。圧縮袋は建設廃棄物協 同組合を窓口とし、一般販売されている。

3. 実施結果の詳細

- (1) 分別の仕様
- ・廃プラスチック (塩ビ管、タイルカーペットは別) を A, B, C に分類しリサイクル方法を明確化した。
- A プラ:マテリアルR (硬質非塩素廃プラ (CD管・PF管・エフレックス管,コードリール, フロアー材,プラダン,ガス管 等))
- B プラ:サーマルリカバリー(軟質非塩素 廃プラ(ガラ袋、製品保護材,気泡緩衝材,製 品梱包材,ラップ材.PP バンド等))
- C プラ:ケミカルR (軟質硬質塩素廃プラ (電線被覆,クッション材,汚れが酷い養生 材,シール材,ソフト巾木 等))



逆止弁



圧縮状況 1/3~1/4

(2) 圧縮による容積の削減

軟質系のプラを圧縮し運搬効率を改善した。作業所のプラ発生状況から、BCの混合排出も選択肢とした。

Bプラ : 圧縮前 30 m → 圧縮後 9 m BCプラ : 圧縮前 2 m → 圧縮後 0.6 m 圧縮前 4 m → 圧縮後 1.2 m

(3) 分別によるリサイクル状況の把握

作業所での分別量に、試行期間に同作業 所から未分類(非圧縮)で回収され、中間処 理施設で分別した量も加算した。

マテリアルリサイクルはペレット化原料、ケミカルリサイクルは製鋼副資材(フォー

ミング抑制剤)の原料として、サーマルリカバリーは、破砕圧縮しフラフ製品に加工した後出荷している。

(4) コスト削減効果

1) 運搬費

現在の1 ㎡フレコンに圧縮した廃プラ袋を3 個格納、圧縮袋は現状ワンウェイのため 1,200 円/袋、1 ㎡フレコンの運搬費を4,500 円とすれば、1 回の搬送で概ね 6,000 円のコスト削減となる。

2) 処理費

現状の廃プラスチックの処理費は 9,000 円/㎡程度であるが、分別回収(軟質系非塩ビ/軟質系塩ビ)により、 $5,000 \sim 7,000$ 円/㎡程度での処理が期待できる。

3) 圧縮袋の転用回数について

硬質プラの混入等により、転用率は20~50%でワンウェイという評価となった。

4. 前田建設「地球への配当」

今回の取組みは、前田建設の「地球への配当」を活用している。前田建設が圧縮袋を1,000 枚先行発注し初期ロットを増やすことで、圧縮袋の製作コストを抑制するとともに、作業所における費用負担を軽減した。当社は、地球を大切なステークホルダーと位置づけ、2010年より、連結純利益の2%を環境保全活動に拠出する制度を運用している。

5. 今後の取組み

2023 年 10 月全国展開に向けて支店 10 作業所を選定し、試行を開始した。2024 年内に支店ごとの試行結果を評価し、中期環境計画における目標設定に反映する。最終的には、輸送距離にかかわらず再資源化施設と契約することを目指す。

圧縮袋は、耐久性や利用性を向上させた 改良版の発売が6月を予定されている。圧 縮により、同じコストでの長期輸送が可能 となる。新たな委託先の開拓や再資源化の 底上げにつながることを期待している。こ れからも「地球への配当」を活用し、先鋭 的な取組みを支援していきたい。

基材を使用しない再生可能なクラック抑制シート 「G・As シート」の開発

株式会社ガイアート 技術研究所 齊藤 一之

キーワード:リサイクル、クラック抑制シート、応力緩和層、人力施工、常温施工

1. はじめに

既設舗装のひび割れやコンクリート版の目地等の上にアスファルト舗装をオーバーレイした際、下層のひび割れや目地等の箇所へ交通荷重が作用すると、せん断応力が働くことにより上層部分の同じ箇所でひび割れ(以下、リフレクションクラック)を生じることがある。このリフレクションクラック抑制のためにクラック抑制シートが主に用いられているが、従来のクラック抑制シートが主に用いられているが、従来のクラック抑制シートにはガラス繊維等の基材が使用されていた。このガラス繊維等の基材は切削機での破断が可能であるものの、再生骨材製造所では基材が混入した現場発生材の受取拒否や基材を手作業で排除する等の問題が起きていた。

この問題を解決するため、弊社では基材を使用しない新たなクラック抑制シートの開発を行った 1¹²。今回開発したクラック抑制シートは、高軟化点のアスファルトシート上へ特殊骨材を散布する構造で、敷設によりじょく層工法と同じ応力緩和層(以下、じょく層)の構築を想定したものである。材質も従来の舗装で使用している材料のみの構成であるため、補修工事等における発生材に混入しても再生骨材製造所での排除手間を必要とせず、産業廃棄物処理を行うことなく 100%再生利用することが可能となった。

本報告は、基材を使用しない完全にリサイクル 可能なクラック抑制シートの開発についてとり まとめたものである。

2. 従来工法の問題点と解決方法

従来のクラック抑制シート(以下、従来シート)は、リフレクションクラックを発生させるせん断応力に対して基材であるガラス繊維等の引張強度で抵抗するものが主であった。これら従来シー

トは、剥離紙を剥がしながら常温で敷設できるものが多く、施工も容易である利点もあり幅広く使用されてきた。しかし、従来シートの基材は切削機等で切断が可能であるものの、例えば舗装版を油圧ショベル等で破砕する際等では細断が困難であったり(写真-1)、切削による現場発生材においても再生骨材製造所にてベルトコンベア等で基材を数日間かけて排除する等の問題があった。

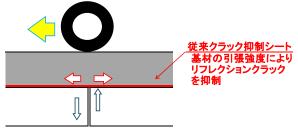


図-1 従来シートのクラック抑制効果

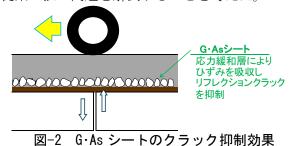


写真-1 従来シート挿入舗装版の破砕状況

一方、リフレクションクラックを抑制するには 機械施工によるじょく層工法もある。このじょく 層工法は、既設路面にアスファルト系材料を散布 した後にプレコートした砕石を散布して応力の 伝達を緩和する層(応力緩和層:じょく層)を構 築するもので、このじょく層によりリフレクショ

ンクラックの抑制あるいは遅延が可能である。しかしながら、このじょく層を構築するためには機械による施工が必要であり、常温で敷設できるクラック抑制シートに比べて容易さに欠けていた。

そこで、従来のクラック抑制シートで再生時に問題となり得る基材を排除し、じょく層工法と同様なアスファルトと骨材のみで構成する新たなクラック抑制シート(以下、G・Asシート)の開発により、人力施工でじょく層を構築することで従来工法の問題を解決することを考えた。



3. G・Asシートの開発目標

開発する G·As シートは、下記項目について満足することを目標とした。

- 1) 従来シートと同等以上のクラック抑制効果を有し、常温での人力施工が可能なこと。
- 2) G・As シートの敷設によってオーバーレイ混合物の性状や耐久性が低下しないこと。
- 3) G・As シートが混入した廃材が再生利用可能 であること。

4. G・Asシートの概要

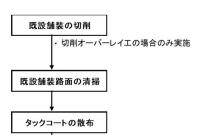
開発した G·As シートは、粘着性改質アスファルトと高軟化点アスファルトの 2層からなるアスファルトシート上に粒径 2.5mm~1.2mm の特殊骨材を圧入したものである。下層に粘着性の高い改質アスファルトを使用しているために施工路面へ付着しやすく、アスファルト乳剤を散布した路面へ剥離紙を剥がしながら人力で敷設することができる。このため、施工に特別な資格を持つ作業員を必要としない。また、特殊骨材も従来の舗装に用いられているものであるため、G·As シートは産業廃棄物を発生することなく 100%リサイクルが可能である。



写真-2 G·As シート外観

5. G・Asシートの施工方法

一般的な従来シートは、常温でロール状となった製品の剥離紙を剥がしながら敷設するという人力による施工が行われていた。G·Asシートも従来シートと同様に、ロール状製品の剥離紙を剥がしながら人力で敷設することが可能である。G·Asシートの施工フローを、図-3に示す。なお、G·Asシートは上記の通りシート下層に粘着性改質アスファルトを使用しているため、一般的なアスファルト舗装で散布されるアスファルト乳剤により既設舗装と接着することが可能である。



- ・デストリビュータ等で標準量(0.2~0.6 L/㎡)の散布する
- 乳剤散布後、水分が分解するまで養生する
- ・部分的に接着させる際にはRDプライマー(標準塗布量0.15~0.4 L/m)・を使用する

G·Asシートの敷設

- ロール状の製品を、剥離紙を剥がしながら敷き広げる
- ・敷設後、転圧機械の簡単な転圧等で接着させる
- . 面的に使用する場合は製品を突き合わせて敷設する、または10mmずつラップさせる



アスファルト舗装施工

図-3 G·As シートの施工フロー

また、G・As シートはアスファルトの融解によりじょく層を構築してクラック抑制効果が発揮できるため、製品を隙間なく突き合わせて敷設することでシートの一体化が可能である(写真-3)。従来シートは10mm程度のラップをして敷設することが一般的であるため、このラップ長分の省資源化を図ることができる。



※位置を認識しやすくするために着色した特殊骨材を使用 写真-3 シート突合せによる一体化の例

このように、 $G\cdot As$ シート中のアスファルトがオーバーレイ工によるアスファルト混合物の熱により融解することでじょく層が構築され、リフレクションクラック抑制効果を得ることができる。従来のじょく層構築は機械施工で行われていたため、コストが増加して CO_2 の排出も多かった。しかし、 $G\cdot As$ シートは人力での敷設により応力緩和層の構築が可能であるため、施工時の省力化や燃料などの省資源化、 CO_2 削減などの環境負荷低減を図ることができる。 $G\cdot As$ シートの活用をこれら省力化や環境負荷低減へ繋げることにより、循環型社会の実現を目指すことが可能となる。

6. 室内評価試験結果

6.1 アスファルト混合物の曲げ走行試験結果

G·As シートの開発目標を達成することを目的とし、従来シートと同等以上のクラック抑制効果を有することを検証するため、建設省土木研究所で考案されたホイールトラッキング試験機を利用した方法 3 (以下、土研法)を改良した表 $^{-1}$ に示す条件により曲げ走行試験を行った。

なお、G·As シートの比較対象として、クラック抑制シートを用いない供試体(以下、非挿入)と、ガラス繊維を基材とする従来シート(基材の引張強度は長手方向 250N/cm 以上、幅方向200N/cm 以上のもの)を敷設した供試体とした。試験結果を図-4に示す。

図-4 より、G·As シートは非挿入に比べてクラック発生や貫通までの走行回数が 4.97 倍となっており、また、従来シートと比べても走行回数が多くなっていることを確認した。この結果より、G·As シートは、従来シートと同程度以上のクラック抑制効果が得られるものと考えられる。

出过土红宝安女儿

	表一! 囲け走行試験条件					
	項目 試験条件					
		トラッキング走行 ・ クラック抑制シート				
	概					
	略					
	図					
		角材 ウレタンゴム 25 mm 200 mm 50 mm (JIS硬度: 30)				
		密粒度アスファルト混合物(13)				
供	上層	(ストレートアスファルト 60/80)				
試		長さ 500 mm×幅 80 mm×厚さ 40 mm				
体		密粒度アスファルト混合物 (13)				
	下層	(ポリマー改質Ⅱ型)				
		長さ 247 mm×幅 80 mm×厚さ 40 mm×2個				
試	式 試験温度 20 ℃					
験	輪荷重	980 N				
条	走行速度	21 回/min				
件	走行距離	23 cm				
_						

図-4 曲げ走行試験(土研法)試験結果

6.2 ホイールトラッキング試験結果

前述の通り、 $G\cdot As$ シートはオーバーレイ混合物によりアスファルトが融解され、その融解されたアスファルトの層がじょく層となってクラック抑制効果を発揮する。しかしながら、融解したアスファルトがオーバーレイ層へ流れることで上層混合物のアスファルト量が過多となり耐流動性が低下する懸念があった。そこで、 $G\cdot As$ シートを敷設することによる耐流動性への影響を確認するため、 $\mathbf{Z}-\mathbf{5}$ の条件によりアスファルト混合物層 $\mathbf{2}$ 層のホイールトラッキング試験を実施した。



図-5 ホイールトラッキング試験条件

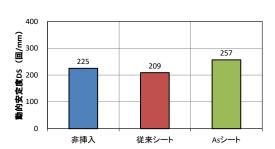
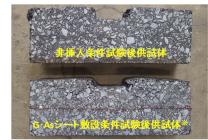


図-6 ホイールトラッキング試験結果



※位置を認識しやすくするために着色した特殊骨材を使用 写真-4 ホイールトラッキング試験後供試体

試験の結果を図-6 に示すが、非挿入に対して同程度以上の動的安定度 (DS) が得られており、また、試験後供試体の変形量も同程度であった。この結果より、 $G\cdot As$ シートを敷設しても耐流動性に影響しないといえる。

7. リサイクル性に関する検討結果

G・As シート混入の現場発生材が再生利用可能であるか検証するため、再生骨材製造所にて G・As シートおよび従来シートを混入した試料の破砕材料について調査を行った。この破砕材料に関する調査は、ホイールローダーのバケットにクラック抑制シートを敷設したホイールトラッキング供試体 5 枚を投入して破砕機にかけ、破砕材料内におけるクラック抑制シートの破砕状態を目視確認する方法で実施した。

写真-5 に示すのは破砕状況で、写真-6 に示すのは従来シートの破砕材料、写真-7 は G·As シートの破砕材料である。従来シート敷設の破砕材料内は、基材が破断されているものの混入していることが確認でき、手作業による排除若しくは産業廃棄物処理が必要となる。これに対し G·As シート敷設の破砕材料は、破砕材料内にシート構成材料の特殊骨材がわずかに確認できる程度で、アスファルトシートは確認されなかった。この破砕材料は再生骨材としてはサイズが大きく、実際はさらに細かく破砕された後に再生骨材として分級されるため、特殊骨材はさらに確認しづらくなると推測する。

以上のことから、G·As シートの混入は再生骨材製造所での作業や再生骨材へ影響を与えることはなく、混入した現場発生材は再生利用が可能と考える。このように産業廃棄物が発生しないために最終処分場を圧迫することはなく、現場発生材も完全にリサイクルが可能であるため、環境保全と循環型社会の実現を目指すことができる。



写真-5 破砕材料のベルコン運搬状況

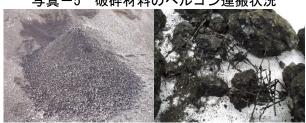


写真-6 従来シート混入破砕材料



写真-7 G·As シート混入破砕材料

8. まとめ

G·As シートの開発に関する検討結果のまとめは、以下の通りである。

- 1) G·As シートは従来の施工で用いられるア スファルトと特殊骨材で構成されており、 再生時に産業廃棄物を発生させずに 100% リサイクル可能である。
- 2) G·As シートは従来シートと同様に常温に よる人力施工が可能であり、省力化や燃料 などの省資源化が図れる。
- 3) 曲げ走行試験結果より、G·Asシートは非挿 入に対して4.97倍の、また、従来シートに 対しても同程度以上のクラック抑制効果が 得られることが確認された。
- 4) G・As シートを敷設しても、オーバーレイ混合物の耐流動性に影響を与えることはない。
- 5) G·As シートが混入した現場発生材は、再生 骨材製造所において特殊骨材等の手作業に よる排除作業は必要なく、再生骨材として の利用が可能である。

9. おわりに

今回開発した G·As シートは、常温の人力施工によって機械施工が必要であったじょく層工法と同じじょく層を構築することができ、ガラス繊維等の基材を使用せずに従来シートと同程度以上のクラック抑制効果が得られることが確認できた。また、G·As シートが混入した現場発生材が再生骨材製造所において産業廃棄物を排出することはなく、100%再生利用可能であることが検証できた。

今後は、実道において施工性の確認や追跡調査等を行い、クラック抑制効果の検証についても実施していきたい。

【参考文献】

- 1) 齊藤一之、山本啓: 基材を使用しない再生可能なクラック抑制シートの検討について,令和3年度土木学会全国大会第76回年次講演会,V-429,2021.9
- 齊藤一之、山本啓:基材を使用しない再生可能なクラック抑制シートの開発,第15回北陸道路会議,08-06,2022.5
- 3) 池田拓哉:室内試験によるひび割れ防止材の評価方法, 道路建設 487号, pp.61-67, 1988.8

情報開示施設審査と再生品認証審査について ~産業廃棄物処理事業振興財団の資源循環推進のための取組~

(公財)産業廃棄物処理事業振興財団 調査認証チーム 部長 山脇 敦

キーワード: 資源循環、情報開示施設、マテリアルフロー、再生品認証、建設汚泥

はじめに

令和6年3月15日に「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律案」が閣議決定されました。この法律案は、資源循環を進めていくため、製造業者等が必要とする質と量の再生材が確実に供給されるよう、再資源化事業等の高度化を促進し、資源循環産業の発展を目指すものとなっています。

製造業者等が必要とする質と量の再生材が確実に供給されるためには、再生品の品質確保、適正な再利用を担保するためのトレーサビリティの確保、再資源化施設と再生品利用側との間の情報連携が不可欠になります。

産業廃棄物処理事業振興財団では、再生品の品質確保や情報連携を進めるための取組として次の2つの審査業務を開始しました。これにより、図1-1に示す資源循環の輪の中でボトルネックとなっている「再資源化」→「設計・製造」の流れの部分を拡大することを目指しています。

- 1)情報開示施設審查(令和5年7月業務開始)
- 2) 再生品認証審查(令和3年8月業務開始)

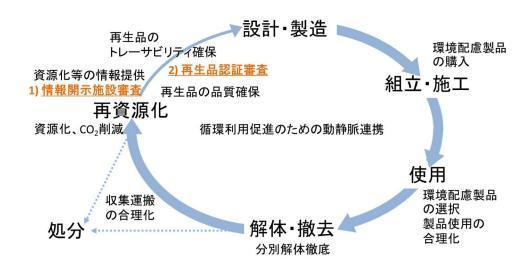


図 1-1 資源循環を進めるために各主体で想定される役割と当財団の取組

1. 情報開示施設審査

産業廃棄物処理施設に資源循環や適正処理に関する詳細情報の開示を促し、排出事業者に有益で適切な処理情報を提供することを基本理念とした資源化等情報適正開示施設(以下、「情報開示施設」という)審査を令和5年7月に開始しました。



図 1-2 適合マーク

1-1 審査の概要

情報開示施設審査は、産 業廃棄物処理事業振興財団 が独立・中立的な第三者と して、産業廃棄物処理施設 を対象に、資源化や適正処 理に関する情報の公開性に ついて審査するものです。 外部専門家を含めた審査チ ームを構成して書類審査と 実地審査を行い、審査基準 に適合した施設に適合証・ 適合マーク (図 1-2) を付 与し、適合施設情報を当財 団ウェブサイトで公開しま す。本審査の背景と目的を 図 1-3 に示します。

排出事業者

•環境に配慮する排出事業者は、処理業者を選定する際に、適正処理状況の他、 資源化等の持続可能性への取組を考慮 するが、それらを判断できる情報を適 切に開示している処理業者は少ない。

資源化等に取り組む処理業者

・資源化等に積極的に取り組む処理業 者は、その処理施設が適正、公平に 評価される仕組みを欲している。



資源化等情報適正開示施設(情報開示施設)審查

産業廃棄物処理施設の資源化等の処理情報についての詳細かつ適正な開示性について審査し、適合した施設情報を財団ウェブサイトで公開することで、排出事業者によるこうした処理施設への委託を促して、産業廃棄物の資源循環等を推進する。

図 1-3 情報開示施設審査の背景と目的

1-2 申請者の範囲

審査申請をすることができる事業者は、以下のいずれにも該当する事業者になります。

- ・産業廃棄物処分業の許可を有する事業者
- ・産業廃棄物処理法第15条の施設設置許可を有する事業者(ただし、産業廃棄物処分業の優良産廃処理業者が産業廃棄物処理法第15条の施設設置許可が不要の施設について申請する場合は、本項目は対象外)

1-3 審査基準、適合証の有効期間と審査料金

審査基準(表 1-1)では、審査対象施設から搬出されるすべての持出先の実名と対応する持出量が示された月毎のマテリアルフロー、施設のエネルギー使用量や施設の稼働状況(写真等)など詳細な情報の自社ウェブサイト等での公開を求めています。また、こうした公開情報の根拠資料について実地審査等で確認します。適合施設でのマテリアルフローの公開例を図 1-4 に示します。

適合証・適合マークの有効期間と審査料金は表 1-2 に示すとおりで、優良認定事業者や ISO 等を取得している施設では、一部審査項目を割愛しており審査料金も廉価になります。

± 1	1	宗木 甘淮	/桂却明二长
衣口	- 1	奋宜奉华	(情報開示施設審査)

項目	審査基準(過去1年間分について確認)
マテリアルフロー	・減量化量、保管量を含む月毎、年間のマテリアルフロー【要公開】 ・すべての持出先の実名と各々への持出量【要公開】。マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、熱回収、最終処分に向けられたそれぞれの量【要公開】 ・上記を証する電子データ、マニフェスト、契約書等がある ・許可品目以外が搬入された場合の対応記録がある ・持出先(二次搬出先)への現地確認の実施記録、持出先の選定基準がある ・持出先での処理や再生利用状況の確認記録がある
エネルギ 一使用量	・施設でのエネルギー年間使用量【要公開】 ・上記を証する請求書等がある
情報開示	・CSR 報告書、環境報告書等【要公開】 ・施設見学会、近隣等とのリスクコミュニケーション等の実施状況【要公開】 ・施設の稼働状況(適宜の写真情報等)【要公開】 ・情報開示のための社内体制が構築されている
企業の 取組等	・社員教育、法遵守の記録が整備されている【ISO等取得施設は審査対象外】 ・過去5年間に特定不利益処分を受けていない【優良認定事業者は審査対象外】

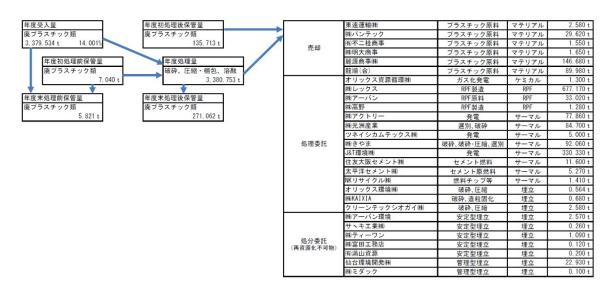


図 1-4 適合施設の公開マテリアルフロー(抜粋)

表 1-2 適合証・適合マークの有効期間と審査料金

有効期間	・適合証の交付日から2年間
審査料金	・40 万円/施設(税別、旅費別、ISO 等取得施設の場合) ・ISO 等未取得施設、非優良認定事業者の場合は、それぞれ 10 万円高 ・有効期間後の更新申請の場合は 20 万円/施設(同上)

1-4 審査の実施状況

令和6年3月末現在で審査基準に適合した4施設(**表1-3**) について適合証を発行し、 当財団ウェブサイトで施設毎の月別マテリアルフローやエネルギー利用量等の情報を公開 しています。

表 1-3 適合証を発行した施設一覧(情報開示施設)

所在都道府県	適合証 番号 日付	企業名 施設名称	許可品目	審査対象期間	受入量 ① t/年	熱回収を 除く再生 委託先へ の搬出量 ② t (②/①%)	エネルギー 使用量 ③ GJ/年 (③/① GJ/t)
埼玉県	110001 2023 年 7月 26日	東明興業(株) 所沢工場 http://www.to mei-ems.co.jp/	廃プラスチック類、 紙くず、木くず、繊 維くず、ゴムくず、 金属くず、ガラスく ず・コンクリートく ず及び陶磁器くず、 がれき類	2022 年 4月1日 ~ 2023 年 3月31日	85,032 t	45,642 t (53.7%)	11,979 GJ 化石燃料 138.9 kl 電力 656.7 MWh (0.141 GJ/t)
千葉県	120001 2024 年 3 月 25 日	高俊興業(株) 市川エコ・プ ラント https://takatosh i.co.jp/	廃プラスチック類、 紙くず、木くず、繊 維くず、ゴムくず、 金属くず、ガラスく ず・コンクリートく ず及び陶磁器くず、 がれき類	2022 年 4月1日 ~ 2023 年 3月31日	93,900 t	59,090 t (62.8%)	61,790 GJ 化石燃料 346.3 t 電力 4,561 MWh (0.658 GJ/t)
東京都	130001 2023 年 7月18日	(株)エコワス プラント 日の出リサイ クルプラント 第一・第二 https://www.ec owasplant.co.jp	廃プラスチック類、 紙くず、木くず、繊 維くず、ゴムくず、 金属くず、ガラスく ず・コンクリートく ず及び陶磁器くず、 がれき類	2022年 4月1日 ~ 2023年 3月31日	25,937 t	15,360 t (59.2%)	8,290 GJ 化石燃料 69.7 t 電力 503.9 MWh (0.320 GJ/t)
	130002 2023 年 10 月 30 日	高俊興業(株) 東京臨海エコ・プラント https://takatosh i.co.jp/	廃プラスチック類、 紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくスで、 金属くず、ガラト・ で及び陶磁器ない がれき類、鉱品 で、 が銀使用製品 廃棄物を含む)	2022 年 4 月 1 日 ~ 2023 年 3 月 31 日	98,648 t	63,552 t (64.4%)	82,664 GJ 化石燃料 310.7 t 電力 6,950 MWh (0.838 GJ/t)

1-5 情報公開による効果

産業廃棄物処理施設で情報開示を徹底することは、排出事業者と処理業者の双方にとって有益となります。排出事業者にとっては、情報開示を徹底している処理施設への委託は、適正な処理を行う上で基本的な安心感を得られるし、情報開示により処理の詳細や処理後の流れを知ることは温室効果ガス排出量の Scope3 でサプライチェーン全体での算定の際に有用になります。一方、処理業者にとっては、処理の詳細を開示している施設として排出事業者にアピールでき、また、融資等を受ける際の企業評価向上に繋がるとの見方もあります。

本審査については、排出事業者や先導的な処理会社の他、行政やご専門の方々から期待の声をいただいており、一層周知を進め、排出事業者に有益な情報を提供していくことで適切な資源循環の推進に資するよう努めて参ります。

2. 再生品認証審査

再生品認証審査は、建設汚泥やコンクリート塊に中間処理を加えて建設資材等として製造されたものについて、「各種判断要素の基準を満たし、かつ、社会通念上合理的な方法で計画的に利用されることが確実であることを客観的に確認できる」か否かの審査をし、その確認ができた場合にその旨の認証を行うものです。

2-1 審査の概要

環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課長通知「建設汚泥処理物等の有価物該当性に関する取扱いについて」(令和2年7月20日付け環循規発第2007202号)で、「建設汚泥処理物等の有価物該当性について独立・中立的な第三者が透明性及び客観性をもって認証をした場合、それらが建設資材等として製造された時点において有価物として取り扱うことが適当である」とされたことを踏まえ、産業廃棄物処理事業振興財団は、独立・中立的な第三者の一つとして2021年8月20日から当該審査認証業務を行っています。

2-2 認証の対象、効果

(1) 申請者の範囲

認証の申請することができる事業者は、以下のいずれかの事業者です。

- ① 産業廃棄物処分業の許可を有する事業者
- ② 環境大臣による再生利用認定事業者
- ③ 都道府県知事等による再生利用指定事業者
- ④ 自ら利用を行う排出事業者(施設の設置許可を有する事業者、又は公共工事の発注者等へ建設汚泥再生利用計画書等を提出し発注者の確認を得ている事業者)
- (2) 対象品の範囲

以下の再生品を対象とし、当分の間は公共事業に用いられるものに限ることとしています。

- ① 建設汚泥再生品
- ② 廃コンクリート再生砕石
- ③ 上記2品を原材料として製造される「ハイブリッドソイル」
- (3) 認証を得ることの効果

認証を得ることで、再生品の製造段階で有価物と判断され、再生品に廃棄物の保管基準がかからない、再生品を有価物として運搬できる、再生品を他の都道府県等の建設工事等に搬出する際に廃棄物搬入事前協議の対象にならない、埋立処分費削減等による増収が期待できるといった利点に加え、資源循環に寄与する再生品製造者として認知されることになります。

2-3 審査項目と認証

審査の入口(予備調査)として「申請の受理の基準」(当財団のウェブサイトで公開)を設けています。ここでは、上述の申請の範囲を満たしていることの確認の他、再生品製造フローと許可証との整合性、申請企業の経理的基礎、処理が処理能力以下でなされていること、再生品の保管場所が適切であること、過去5年以内に改善命令又は措置命令や度重なる行政指導を受けていないこと、従業員への教育訓練が適切に実施されていることを確認します。これらの条件を満たす場合に、申請受理書を発出して、審査(施設審査、再生品審査、利用の確実性に係る審査)を開始します。

「施設審査」として製造者のマネジメント・財務状況、製造管理、保管・出荷管理、品

質管理等について審査し、「再生品審査」として原材料の安全性及び製品の品質について審査し、「利用の確実性に係る審査」として工事発注仕様書等に基づき製品が再生利用されることが確実なことを審査します。これらすべての審査項目について審査基準(当財団のウェブサイトで公開)に合致した場合に認証されます。

2-4 審査、認証の流れ

審査は、①当財団による予備調査、②外部専門家及び財団職員により構成される審査チームによる書類審査・実地審査、③学識経験者等により構成される再生品認証委員会による審査の3段階で丹念に行っており、審査には3ヶ月~1年程度を要しています。

審査期間が短くないこともあり、申請は、利用先が決まる前から行うことができ(図2-1)、この場合でも、予備調査を経て申請受理すれば申請者に申請受理書を発出し、審査を開始します。申請者は申請受理書をもって利用先を探すことができ、利用先が決まった時点で(その他の審査が終了していれば)、認証を受けることができます。なお、申請から認証までの期間については制限を設けていないため、申請後に時間をかけて利用先を探すことができます。

これまでの審査で特に留意した事項として、製品の安全性・品質の他、認証品についての原材料・製品の製造・保管管理、原材料・製品のトレーサビリティがあげられます。こうしたことから、ISO9001 や同 14001 を取得している事業者にあっては比較的容易に申請書類を作成できます。また、ISO を取得していない申請者に向けては、審査チームが必要事項を助言する等のサポートをしながら審査を進めます。

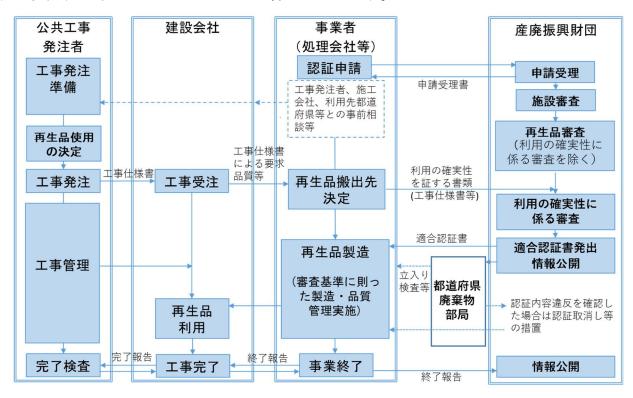


図 2-1 申請から再生品利用までの一般的な流れ

2-5 終了報告、認証の取消し

認証取得者には、当該認証事業の終了後速やかに認証取得再生品の利用状況等に関する報告(事業が年度を超えて行われる場合には、当該年度末に中間的な報告)を行うことを求めています。また、認証取得者が認証の内容に違反し、生活環境の保全上支障が生じ、又は生じるおそれがある場合等、違反の程度が著しい場合でかつそうした違反が認証取得者の故意又は重過失によってなされた場合等には、認証の一時停止又は取消の措置を講じることにしています。

2-6 認証の有効期間、審査料金

認証は、適合認証書に記載された利用工事での再生品利用期間内に限り有効です。ただし、施設審査の有効期間は適合認証書の交付日から2年あり、この間であれば、例えば、 当該認証施設で製造される同品質の再生品を他の工事で利用する場合は、利用の確実性に 係る審査のみで足ります。

1施設当たりの審査基本料金は一律で300万円(税別、その他の審査員旅費等の費用は不要)で、例えば、適合認証書の交付日から2年以内に同品質の再生品を他の工事で利用する場合の審査料金は20万円になるなど、審査項目が省略できる場合はその分の審査料金が不要になります。

2-7 認証状況

認証取得者及び認証取得再生品に関する情報を財団ウェブサイトで公開しています。令和6年3月末現在の認証状況は表 2-1 のとおりです。認証は、再生砕石が1施設で利用先が異なる2件、建設汚泥再生土が4件で、計6件に対して行いました。

認証を得る目的として、事業者からは、「公共工事等での再生材の大量需要に応えるために製造段階で有価物として取り扱いたい」、「認証を得られるだけの施設・品質を有するということを示すことで受注拡大につなげたい」といったことがあげられています。また、認証品を利用した工事側から評価を頂いたとの事業者からの声もあります。

今後、3大都市圏の各都府県の他、各地方に認証品製造施設ができるようになれば、高品質の再生材が利用しやすくなり、適切な再生利用が加速度的に進むようになると考えています。

2-8 個別指定制度と本認証を併用した再生利用手法

都道府県知事等による再生利用認定(個別指定)事業者が本認証を受けることも可能で、この場合の個別指定は図2-2のように工事側(工事発注者、元請事業者)だけで足りることになります。従来個別指定は、工事側のみならず運搬事業者、再生品の利用側事業者を含めた指定が必要になったり、さらに利用側が他の都道府県等になる場合には、その都道府県知事等からの指定も必要になるなど、個別指定を受けるための手続きが複雑なことから、制度活用が進まないことが指摘されています。本認証により再生品の製造時点で有価物該当性認証がなされれば、個別指定の対象が工事側のみになることから指定手続きが比較的簡単になり、個別指定制度の活用が進むことが期待できます。

個別指定制度と本認証を併用した国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所等によるシールド工事案件(表 2-1)では、約23万m³の建設汚泥を現場内で改良後、有価物として運搬し鹿児島市内の埋立地で有効利用されることが計画されています。こうした大規模工事での個別指定と本認証の併用は、建設汚泥の再生利用を飛躍的かつ合理的に進めることに結びつきます。

表 2-1 認証状況 (再生品認証審査)

認証番号	認証日	審査対象品製造施設	審査対象品	利用先	予定 利用量	
SSA01001	2021 年 12 月 27 日	成友興業株式会社 城南島第一工場内 破砕施設	廃コンクリート再 生砕石 (RC-40)	東京都 目黒区内の 公共工事	880 m^3	
SSA02001	2022 年 6月2日	同上	同上	東京都世田谷 区内の 公共工事	616 m ³	
SDA01001	2022 年 6 月 27 日	大阪ベントナイト事業協 同組合 堺プラント内固 化施設	再生土(通称等:ポリアース)	大阪府 泉大津市内の 公共工事	100 m^3	
SDA01002	2022 年 7月19日	オデッサ・テクノス株式 会社 札幌工場内 造粒固化施設	再生土	札幌市内の 公共工事	$450 \mathrm{\ m}^3$	
SDA01003	2022 年 10 月 4 日	成友興業株式会社 あきる野工場内 汚泥処理施設	再生土	東京都 八王子市内の 公共工事	1,080 m ³	
SDA01004	2023 年 12 月 4 日	国土交通省九州地方整備 局鹿児島国道事務所、大 成・大豊特定建設工事共 同企業体 鹿児島東西道路シールド トンネル地上設備	シールドトンネル 掘削土 (通称等「建設汚 泥処理物」)	鹿児島市内の 公共工事	約 23 万 m ³	

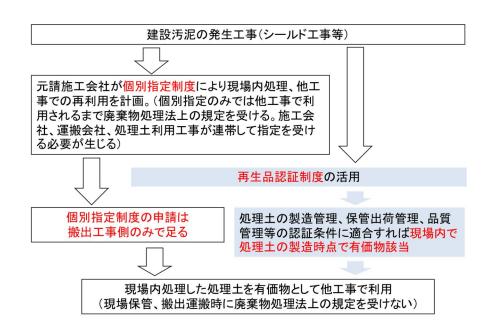


図 2-2 個別指定制度と本認証の併用による合理的な建設汚泥再生品の利用

おわりに

主な建設廃棄物について、再生利用状況別に概略的に分類して、それぞれについて考えられる再利用促進手法を図3に示しました。価格競争力は低いものの有害物溶出等のリスクが少ないものについては、建設汚泥と同様な考え方で再生利用を進めることが可能と考えられます。例えば、瓦チップについては含有物が把握され、一部で歩道等での有効利用が進められています。また、他の陶磁器類も単一種類の廃材による再生品であれば同様の可能性があります。廃石膏についても技術開発により有害物質の溶出が抑えられれば土壌改良材等としての有効利用が進む可能性があります。こうした品目について製造者や専門家が連携して環境安全面も含めた品質基準を整備することで、当該有価物該当認証の制度の適用や、リサイクル品認証等を受けることができるようになれば再生利用を進めることができます。産業廃棄物処理事業振興財団では、こうした有用な再生品の情報提供も順次進めていきたいと考えています。

情報開示施設審査、再生品認証審査の実施にあたりご助言等を頂いた環境省、全国産業資源循環連合会、京都大学大学院・勝見武教授を始め当財団の認証委員会委員並びに審査チーム構成員の方々に深く感謝します。

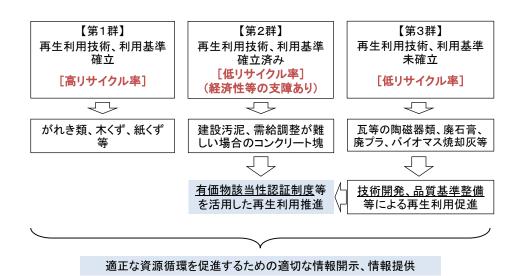


図3 建設廃棄物等の再生利用状況別の分類と対応手法

<問合せ先>

公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団 調査認証チーム 山脇、鈴木 TEL: 03-4355-0155 FAX: 03-4355-0156 e-mail: saiseihin@sanpainet.or.jp 情報開示施設審査の詳細情報: https://www.sanpainet.or.jp/service104.php?id=36 再生品認証審査の詳細情報: https://www.sanpainet.or.jp/service03.php?id=43

建設リサイクルQ&A

Q. サーキュラーエコノミーとは?

A. 循環経済(サーキュラーエコノミー)とは、従来の 3R の取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すものです。また、循環経済への移行は、企業の事業活動の持続可能性を高めるため、ポストコロナ時代における新たな競争力の源泉となる可能性を秘めており、現に新たなビジネスモデルの台頭が国内外で進んでいます(図 1)



資料:オランダ「A Circular Economy in the Netherlands by 2050 -Government-wide Program for a Circular Economy」(2016) より環境省作成

図 1 サーキュラーエコノミー

我が国においては、循環型社会形成推進に関する各種制度の下、行政・経済界・国民等の各主体の協同により 3R 及び循環経済の実績を積み上げてきました。また、2021 年 1 月、環境省と経団連は、循環経済の取組の加速化に向けた官民連携による「循環経済パートナーシップ」を立ち上げることに合意し、3 月に同パートナーシップが発足しました。

さらに、2021 年 3 月、環境省は世界経済フォーラム(WEF)と共に「循環経済ラウンドテーブル会合」を開催し、日本企業の循環経済に関する技術や取組を世界に発信しました。今後も、循環経済の取組の加速化とともに、企業が自社のビジネス戦略として資源循環に取り組むことの加速化、必要な法制度の整備、及び日本の先進的な技術やソリューションを内外に発信することで、企業の中長期的な競争力の強化を図っていくことが重要です。循環経済を競争力の源泉とし、限りある資源の効率的な利用等により世界で約 500 兆円の経済効果があると言われている成長市場(図 1 の注)の獲得を目指します。

(環境省 HP より)

インフォメーション

建設副産物リサイクル広報推進会議 の活動について

建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局

キーワード:建設リサイクル、広報活動

建設副産物リサイクル広報推進会議では、下記の活動を行っております。

1. 建設リサイクル広報用ポスター

毎年、3R 推進月間に向けて建設リサイクルポスターを作成・販売しています。本ポスターを建設副産物リサイクル広報推進会議 HP および行政機関の広報誌やホームページ等で広報し、建設リサイクルの活動を働きかけています。

2024年度建設リサイクル広報用ポスターは下記の予定で作成する予定です。

キャッチコピーの募集(5月末より開始予定)

図案の決定(8月中旬予定)

販売受付(9月中旬頃)

掲出開始(10/1)

詳細は、下記の URL に掲載します。

https://www.suishinkaigi.jp/publish/poster.html

2. 2024建設リサイクル技術発表会・技術展示会

日時: 2024 建設リサイクル技術発表会 10 月 30 日 (水) $13:00\sim16:30$ 2024 建設リサイクル技術展示会 10 月 30 日 (水) $10:00\sim17:00$

10月31日 (木) 10:00~16:00

場所:広島産業会館

〒732-0816 広島県広島市南区比治山本町12-12

技術発表会:西展示館内 広島市南区民文化センター スタジオ

技術展示会:東展示館

「建設技術フォーラム 2024in ちゅうごく」と同時開催予定。

詳細が決まりましたら、HPでお知らせいたします。

なお、「建設技術フォーラム 2024 in ちゅうごく」に出展される団体で技術展示会にもご参加いただける団体を募集しております。ご参加いただける団体は、事務局までご連絡ください。

3. その他

事務局に寄せられる建設リサイクル等に関する質問に対応いたします。 等の活動を行っております。詳細は、HPをご覧ください。

https://www.suishinkaigi.jp/





2024 春号 Vol. 105

2024年4月発行

建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局:一般財団法人 先端建設技術センター