

産業廃棄物の適正処理と循環型社会の形成に向けて

JWセンター情報

2026 | 秋
10

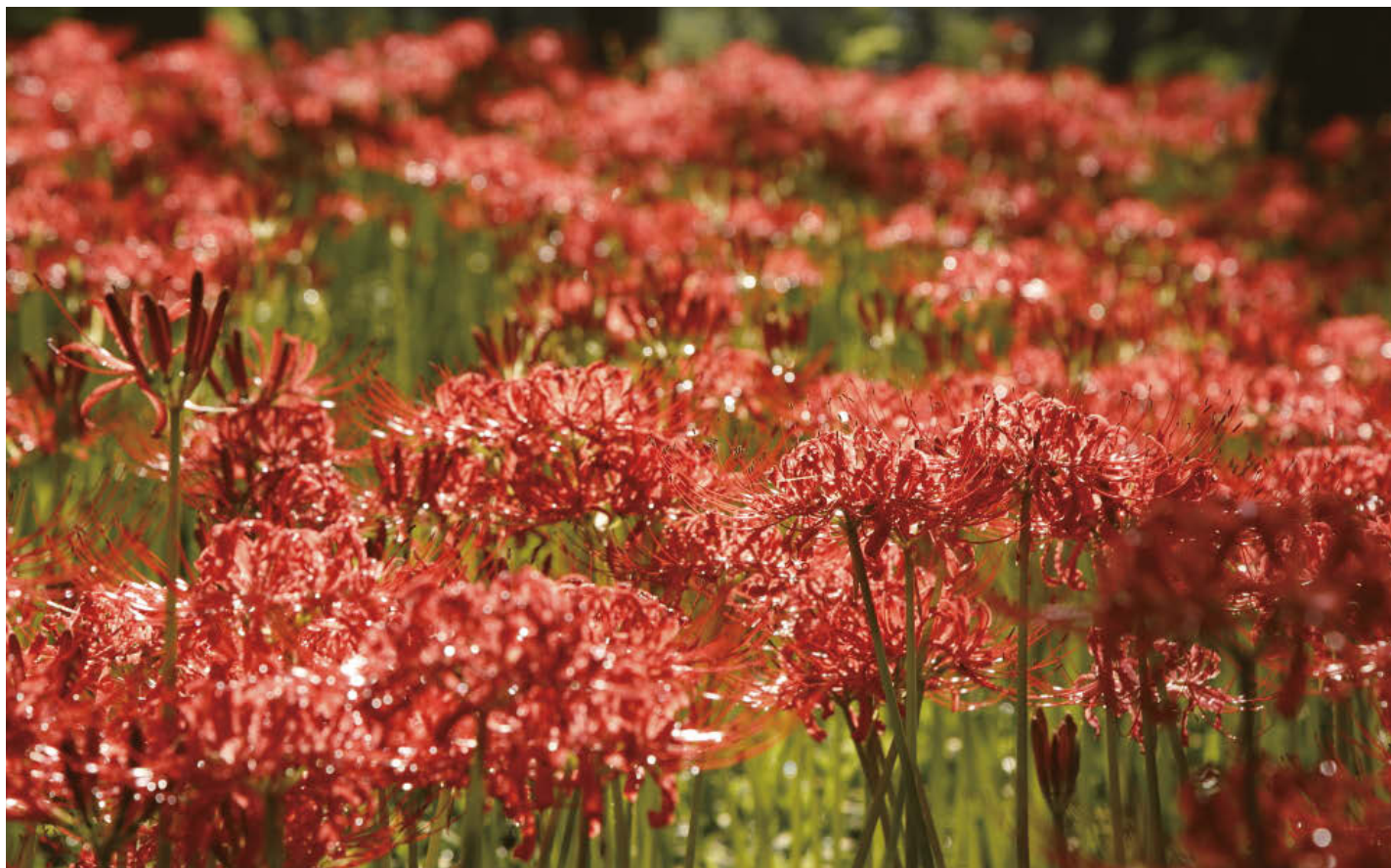
Vol.26 No.3

事業
報告

第9回 日本・韓国・台湾 三国間ネットワーク会議 開催報告
JWNET利用料金の改定について
講習会・研修会のご案内

調査
報告

家庭から排出される食品廃棄物の資源循環に関する調査



■コラム

循環経済への転換の動向について

一般社団法人環境情報科学センター 技術顧問兼常務理事 荒井 真一

■連載講義

日本型循環経済（サーキュラーエコノミー）の道のり
連載（3）循環型社会と循環経済

東海大学学長補佐・政治経済学部経済学科教授 細田 衛士

■欧州の最新動向

第7回 制度の歯車はこう回る

—オランダの廃棄物追跡デジタル化とLMA—
サステナビリティ・ストラテジスト 北谷 拓真

■産廃鼎談

第19回 環境地盤工学の確立と社会実装
—持続可能な制度設計と次世代の育成—
北村 喜宣×佐藤 泉×嘉門 雅史（ゲスト）

■産廃クローズアップ

再資源化事業等高度化法における類型1の初認定事例
—石坂産業の事業計画と今後の展望—
石坂産業株式会社

巾着田

埼玉県日高市



写真1 あいあい橋と曼珠沙華

巾着田は高麗川の自由蛇行により長い年月をかけて形作られ、形が巾着に似ていることから巾着田と呼ばれるようになった。面積は約22ヘクタールであり、1970年代のはじめ頃までは稲作が行われていた。現在ではごく一部が水田として残っているが、ほとんどが休耕田となっている。

かつて地元の商店主たちが中心になり川原を清掃した際、地中から掘り出した曼珠沙華の球根を周囲に手植えをして、徐々に数を増やしていった。球根は高麗川増水時等に上流から流れてきた物の中に混じっていたと考えられている。その後、巾着田を貯水池にするという計画もあったが、計画が中止されたことにより、今では曼珠沙華の群生地として有名になった。曼珠沙華は9月中旬から10月上旬にかけて見頃を迎え、「巾着田曼珠沙華まつり」が毎年開催されている。

曼珠沙華は梵語で天界に咲く花という意味であり、釈迦が法華経を説いた際、それを祝して天から降った花（四華）の1つとされている。

※）写真提供： 表紙写真：一般社団法人埼玉県物産観光協会、写真1：巾着田管理事務所、写真2：日高市教育委員会



写真2 巾着田



<参考>

東洋経済オンライン

<https://toyokeizai.net/articles/-/238860?display=b>

■ アクセス

● 西武池袋線高麗駅下車徒歩約 15 分

CONTENTS

	表紙の写真	
	巾着田／埼玉県日高市	
04	事業報告	
	第9回 日本・韓国・台湾 三国間ネットワーク会議 開催報告	国際協力事業 電子マニフェストセンター
	JWNET利用料金の改定について	
	講習会・研修会のご案内	
	●PCB廃棄物の収集運搬業作業従事者講習会	
	●医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会	教育研修部
	●産業廃棄物マネジメント研修会	
11	調査報告	
	家庭から排出される食品廃棄物の資源循環に関する調査	調査部
15	コラム	
	循環経済への転換の動向について	
	一般社団法人環境情報科学センター 技術顧問兼常務理事 荒井 真一	
16	連載講義	
	日本型循環経済（サーキュラーエコノミー）の道のり	
	連載 (3) 循環型社会と循環経済	
	東海大学学長補佐・政治経済学部経済学科教授 細田 衛士	
20	欧州の最新動向	
	第7回 制度の歯車はこう回る	
	ー オランダの廃棄物追跡デジタル化とLMA ー	
	サステナビリティ・ストラテジスト 北谷 拓真	
25	産廃鼎談	
	第19回 環境地盤工学の確立と社会実装	
	ー 持続可能な制度設計と次世代の育成 ー	
	北村 喜宣×佐藤 泉×嘉門 雅史（ゲスト）	
33	産廃クローズアップ	
	再資源化事業等高度化法における類型1の初認定事例	
	ー 石坂産業の事業計画と今後の展望 ー	石坂産業株式会社
36	行政のうごき	
	■令和9年度環境省概算要求重点施策	環境省
	■埼玉県におけるサーキュラーエコノミー（循環経済）の取組について	埼玉県環境部資源循環推進課
39	業種別適正処理事例集	
	●産業廃棄物適正処理に係る業種別事例集～自動車関連産業編～のご紹介	
	第19回 本田技研工業株式会社の事例	
41	電子マニフェスト情報	
	●ユーザー事例紹介	
	電子マニフェストの全社展開で廃棄物管理を効率化・適正化	ダイキン工業株式会社
	●【環境省事業】JWNET 操作体験セミナーの開催	電子マニフェストセンター
44	センターだより	
	●第37回廃棄物資源循環学会研究発表会 参加報告	
	●防災体験ツアー 参加報告	
	●石坂産業株式会社 訪問取材報告	
46	担当者スポット	
	●燕岳で思うこと	教育研修部 水口 伸介
	●編集後記	
	近隣散策	
	●薬研堀	

第9回 日本・韓国・台湾 三国間ネットワーク会議 開催報告

国際協力事業

2026年9月3日～4日にかけて、韓国・ソウル市において開催された「第9回 三国間ネットワーク会議」に参加しましたので、その概要を報告します。本会議は、電子マニフェスト制度を運用する三国（日本・韓国・台湾）の関係機関が、産業廃棄物管理や資源循環の推進に向けた制度・技術の発展について情報交換を行うことを目的に、JWセンターの提唱により2013年から開始されたものです【表】。会議は三国による輪番制で開催し、第9回となる今回は韓国環境公団（K-eco）が主催しました。韓国はK-ecoから12名、日本はJWセンターから6名、台湾は環境部資源循環署から2名、資源循環産業推進協会から2名および電子マニフェスト運営事業者である環境資源国際有限公司（ERI）から3名の計7名が参加しました【写真1】。

表 これまでの開催

開催回数	開催時期	開催地
第1回	2013年12月	日本（東京）
第2回	2014年10月	台湾（台北）
第3回	2015年10月	韓国（ソウル）
第4回	2016年10月	日本（東京）
第5回	2017年9月	台湾（台北）
第6回	2018年5月	韓国（済州）
第7回	2024年9月	日本（東京）
第8回	2025年11月	台湾（台北）

3日の会議では、廃棄物管理システムへの先端技術の適用や、各国における廃棄物管理・資源循環に係る規制動向をテーマに、AI等を活用した利用者支援や監視システムの高度化、電子マニフェスト制度の改正などについて活発な意見交換が行われました。また、4日にはK-ecoが運営する未来廃棄物資源回収センターを訪問し、使用済み電気自動車（EV）用バッテリーの回収・保管や性能評価、再使用に向けた取組について見学しました。



写真1 会議参加者

1 会議

1.1 開会



K-eco Song Geun-seon氏

初日の会議は韓国・ソウル市において開催され、冒頭に主催者であるK-eco事業場廃棄物処長のSong Geun-seon氏をはじめ、JWセンター関理事長等の三国の代表者が挨拶を行いました。第9回となる当会議



JWセンター関理事長

が継続して実施できたことが歓迎され、電子マニフェスト制度を中心に三国が協力してきた歴史を踏まえ、今後も持続的な協力関係を築くことが確認されました。会議は二部構成で実施され、第一部は「廃棄物管理システムへの先端技術の適用」、第二部は「廃棄物管

理・資源循環に係る規制動向」をテーマとして、各国から発表が行われました。

1.2 第一部：廃棄物管理システムへの先端技術の適用

(1) 韓国：手のひらの中の AI 廃棄物分別アシスタント

K-ecoからは、AIを活用した廃棄物管理サービスの高度化について発表がありました。まず、「手のひらの中のAI廃棄物処理アシスタント」として、利用者が廃棄物の写真を撮影するか品目を入力すると、AIが廃棄物の種類を識別し、地域ごとの分別・排出方法を案内するシステムの実証実験が紹介されました。廃棄物の画像認識技術と、法令・自治体の排出方法を参照する仕組みを組み合わせることで、利用者が適切な処理方法を容易に確認できるようにし、行政機関への問い合わせ負担の軽減を図るものです。

また、電子マニフェストシステム「Allbaro System」のデータを活用した不適正処理の監視システム「SIREN SYSTEM」についても紹介がありました。同システムでは、廃棄物の排出・運搬・処理に関する情報を分析し、不適正処理が疑われる事案の早期発見や監視業務の効率化を図っています。AI等の先端技術を活用することで、従来の人手による確認を補完し、廃棄物管理の適正化と行政業務の高度化を進めていることが説明されました。

(2) 台湾：台湾の資源循環における AI 活用の 3 事例

ERIからは、電子マニフェストのデジタル化・高度化と、資源循環分野におけるAI活用の3事例について発表がありました。

AIの活用事例としては、第一に、冷蔵庫やエアコンの解体工程における冷媒の不適正な放出を、中間処理施設に設置された監視カメラの映像から検知するシステムが紹介されました。AIによって確認が必要な映像を抽出し、職員が最終確認を行うことで、監視業務の効率化と不適正行為の発見能力の向上を図っています。

第二に、使用済み自動車のリサイクルに係る認証業務において、AIによるエンジン番号の画像認識を導入

した事例が紹介されました。スマートフォンで撮影した画像を解析し、車両情報との照合を行うことで、廃車回収奨励金の不正受給防止と審査業務の迅速化を実現しています。

第三に、リサイクル費用を負担する責任業者等からの問い合わせに対応するAIカスタマーサービスが紹介されました。過去の問い合わせや回答を学習した生成AIを活用し、制度や申告手続等に関する質問に対応するもので、2026年4月から本格運用を開始しています。回答の正確性が特に重要な法令や罰則等に関する質問については、人による確認を組み合わせるなど、リスクに応じた運用が行われています。

これらの事例を通じて、台湾では、電子マニフェスト等に蓄積されたデータを基盤として、AIを廃棄物処理の監視、廃棄部品に刻印された製造番号の解析、問い合わせ対応等の業務に活用し、廃棄物管理の効率化と適正処理の確保を進めていることが示されました。

(3) 日本：日本の電子マニフェストー電子マニフェストの開発と維持管理ー



JW センター山本

JWセンター国際チーム山本主幹から、日本の電子マニフェストシステム（JWNET）の開発・維持管理、サイバーセキュリティ対策及び今後のAI活用の可能性について発表しました。JWNETは1998年に運用を開始し、2025年度の電子マニフェスト捕捉率は66.5%、年間登録件数は約4,750万件に達していることを紹介しました。また、JWNETは、韓国・台湾とは異なり公費での運営は行っておらず、利用者から支払われる利用料金を財源として運営しており、社会インフラとして長期的に安定運用を続けるための取組について説明しました。

システムの安定運用に向けては、約5年ごとに機器更新を行っており、2027年1月には次期環境へ移行する計画であることを紹介しました。また、JWNETでは多層的なサイバーセキュリティ対策を実施していることを説明したほか、長年にわたる運用と改修の積み重ねにより、プログラムの複雑化・肥大化が進んでいること

から、近年中には大規模な改修を実施する計画であることを示しました。

さらに、今後のAI活用の可能性として、システム開発工程、セキュリティ監視、利用者からの問い合わせ対応、再資源化情報の分析等を紹介しました。

1.3 第二部：廃棄物管理・資源循環に係る規制動向

(1) 韓国：RFIDを活用した食品廃棄物従量制システムの紹介

K-ecoからRFID（無線自動識別）を活用した食品廃棄物従量制システムについて発表がありました。韓国では、家庭から排出される食品廃棄物について、排出量に応じて処理料金を負担する「Pay As You Throw」の仕組みを導入しています。RFID方式では、住民が専用カードを端末にかざして食品廃棄物を投入すると、重量が自動計測され、排出者や排出量の情報が中央システムに送信されます。これにより、各世帯の排出量に応じた料金の算定が可能となり、住民の食品廃棄物削減に向けた経済的インセンティブにつながっています。

韓国では、2007年から2009年にかけての実証を経て、2013年6月から全国的に導入されました。食品廃棄物の従量制には、専用袋方式、ステッカー・チップ方式、RFID方式の3つがあり、住宅形態や地域の状況に応じて使い分けられています。RFID方式は、実際の排出重量を計測することで、住民が食品廃棄物の水分を切るなどの行動変容を促す効果があり、RFID方式の導入自治体では、食品廃棄物の排出量が平均35.5%削減されたと報告されました。

また、2025年12月時点で、全国186都市、約15万台のRFID機器が設置され、861万世帯以上が利用していることが紹介されました。全世帯に対する普及率は約38%ですが、集合住宅では約58%、大規模マンション団地では80%を超えるなど、集合住宅を中心に普及が進んでいます。食品廃棄物の削減に加え、密閉容器による悪臭・害虫対策や、異物混入の少ない食品廃棄物を回収することによる飼料化、堆肥化、バイオガス化等の資源化品質の向上にも寄与していることが説明されました。

(2) 台湾：台湾の循環経済への移行

環境部資源循環署からは、循環経済への移行に向けた政策の方向性と法制度の整備について発表がありました。台湾では、従来の廃棄物管理から資源循環へ、さらに重要資源を域内に留め、強靱なサプライチェーンを構築する方向へと政策を転換していることが紹介されました。循環経済の推進に当たっては、廃棄物の資源化に加え、産業界との連携による高付加価値材の創出や、再生資源の需要を生み出すことを重視しており、政府のグリーン調達、循環ラベル、デジタル製品サポート、スタートアップ支援等を組み合わせて取組を進めています。

また、2050年に向けて、資源生産性を2倍、一人当たり材料使用量を約35%削減、循環資源利用率を2.5倍にする目標が示されました。主要な対象産業として、バイオマス、プラスチック・包装、繊維、ハイテク製品・エレクトロニクス・化学品等の関連産業が挙げられ、産業構造の転換と資源循環の促進を一体的に進めていることが説明されました。

法制度については、資源循環促進法によるエコデザイン、再生材利用、修理、グリーン調達等の促進と、廃棄物処理法による不法投棄等の違法行為への規制強化を「促進策」と「規制」の両面から進める考え方が紹介されました。さらに、AI監視や位置情報を活用した異常検知、再生資源製品の生産量・販売量・在庫量の申告による情報流通の強化など、デジタル技術を活用して資源循環と適正処理を両立させる取組について説明がありました。

(3) 日本：日本における循環経済を加速するための政策と法制度改革



JW センター中西

JWセンター国際チーム中西主任から、日本における循環経済を加速するための政策動向、太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律（以下「太陽光パネルリサイクル法」という。）、PCB廃棄物の処理及びスクラップヤードに関する法制度の見直し等について

て発表しました。2024年8月に閣議決定された「第5次循環型社会形成推進基本計画」では、循環経済を国家戦略として位置付けており、循環経済に関する関係閣僚会議や循環経済行動計画を通じて、関係省庁が連携して取組を具体化していることを紹介しました。また、国際的な資源獲得競争が激化する中、再生資源の安定供給に加え、再生資源の需要を喚起し、国内における資源循環を促進することの重要性について説明しました。

法制度の見直しについては、2026年6月に制定された太陽光パネルリサイクル法にかかる国の基本方針や

多量事業用太陽電池廃棄者が行う廃棄実施計画の届出等について説明するとともに、PCB廃棄物の適正処理に向けた法改正、スクラップヤードにおける不適正な保管・処理等への規制強化について紹介しました。

1.4 その他

会議の最後には、JWセンター須賀専務理事から次年度の開催について提案を行い、次回の第10回会議は2027年に日本（東京）で開催する方向で調整することとなりました。

2 施設見学

二日目の9月4日には、K-ecoが運営する未来廃棄物資源回収センターを訪問し、使用済み電気自動車（EV）用バッテリーの回収・保管及び性能評価に関する取組を見学しました（写真2）。同センターでは、回収した使用済みEVバッテリーの状態や残存性能を評価し、再使用、資源回収等の用途に分類することで、資源の有効利用を推進しています。

見学では、バッテリーの安全な保管方法や性能評価設備について説明を受けるとともに、従来の完全充放電方式に比べて短時間で評価を行うことができるソフトウェアを活用した新たな性能評価方式の導入など、評価業務の効率化に向けた取組が紹介されました。使用済

みEVバッテリーの発生量が今後増加することを見据え、安全性の確保と資源循環の促進を両立させるための取組について理解を深める機会となりました。



写真2 施設見学

3 おわりに

日本・韓国・台湾による三国間ネットワーク会議は、本年度で第9回を迎えました。三国は法制度や技術基盤に相違があるものの、電子マニフェストを中核としたデジタル化の推進及び廃棄物管理の高度化を進めている点において共通しており、課題認識の面でも多くの接点を有しています。今回の会議では、AI等の先端技術を活用した廃棄物管理システムの高度化や、循環経済への移行に向けた政策・法制度の整備について情報交換を行い、三国の取組や今後の課題に対する理解を

深めることができました。JWセンターは、韓国、台湾と引き続き連携し、電子マニフェストの高度化や資源循環に係る情報交換を進めるとともに、今回の会議で得られた先進的な取組や知見を国内における産業廃棄物管理の高度化や資源循環の推進に役立て、三国間の継続的な交流を通じて共通する課題の解決に向けた協力関係を一層深めながら、循環型社会の実現に向けた取組を継続してまいります。

JWNET 利用料金の改定について

電子マニフェストセンター

電子マニフェストシステムの安定稼働を確保すること、料金体系の簡明化を図ることを目的とし、2027年4月1日よりJWNET利用料金を改定します。

			(税込)	
			現行	改定後
排 出 事 業 者	A 料金※ 1	基本料 (年)	26,400 円	1,320 円
		使用料 (件)	11 円	22 円
	B 料金※ 1	基本料 (年)	1,980 円	1,320 円
		使用料 (件)	22 円 (90 件まで無料)	22 円 (無料件数なし)
	C 料金※ 2	基本料 (年)	110 円	
		使用料 (件)	22 円 (5 件まで無料)	22 円 (無料件数なし)
収集運搬業者		基本料 (年)	13,200 円	
処 分 業 者	報告のみ※ 3	基本料 (年)	13,200 円	
	処分 +2 次登録※ 4 A 料金	基本料 (年)	26,400 円	13,200 円
		使用料 (件)	11 円	22 円
	処分 +2 次登録 B 料金	基本料 (年)	13,200 円	
		使用料 (件)	22 円 (90 件まで無料)	22 円 (無料件数なし)

※1 A料金とB料金は使用料の請求回数及び請求時期が異なります。

※2 C料金(団体加入料金)は以下の条件を満たす場合のみご利用いただける、マニフェストの登録件数が少ない排出事業者向けの特別な料金区分です。

1) 加入者(排出事業者)が20者以上ある(以下「団体加入者」という。)

2) 次の業務を行う「利用代表者」を指定する。

- ・団体加入者の加入、解約等の手続きの支援
- ・団体加入者の利用料金等の支払い
- ・JWセンターからの通知の団体加入者への伝達 等

※3 処分終了報告、最終処分終了報告を行う機能のみの料金です。

※4 上記3の機能と併せて、中間処理後の残さを電子マニフェスト登録(2次マニフェスト登録)する機能の料金です。

講習会・研修会のご案内

- PCB 廃棄物の収集運搬業作業従事者講習会
- 医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会
- 産業廃棄物マネジメント研修会

教育研修部

1 PCB 廃棄物の収集運搬業作業従事者講習会について

1.1 目的

PCB廃棄物の収集運搬業の許可については、廃棄物処理法施行規則第10条の13第二号ロの規定により、「当該業務に直接従事する者は、当該廃PCB等の性状に関し特に注意すべき事項などの十分な知識及び技能を有すること」が定められています。この講習会は、これらに関する知識及び技能を習得していただくことを目的としております。

1.2 対象

PCB廃棄物の収集運搬に直接従事する方

※PCB入り廃感圧複写紙等を選別し容器に収納、運搬する作業等に従事する方、試料の採取、分析業務に従事する分析機関の方、無害化处理等の業務に従事する方の受講を推奨いたします。

1.3 開催形式

オンライン形式（会社や自宅等で講義動画を視聴して受講し、会場で試験を受ける2段階形式）により開催します。

1.4 11月以降の開催日程（試験日程）

2026年度は全5回開催いたします。11月以降の試験日と会場は下表のとおりです。

表1 PCB 廃棄物の収集運搬業作業従事者講習会の試験日程

開催地	開催日	開始時間	会場	定員
大阪	2026年11月19日（木）	15:40	天満研修センター	86人
北海道	2027年1月28日（木）	15:40	第二水産ビル	50人

1.5 開催終了

2026年3月に高濃度PCB廃棄物の処理が終了したことに伴い、2026年度の開催をもって終了することといたしました。

2 医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会について

2.1 目的

この講習会は、廃棄物処理法に定められている特別管理産業廃棄物を生ずる医療関係機関等における特別管理産業廃棄物管理責任者になろうとする方などが、特別管理産業廃棄物に係る管理全般にわたる業務を適切に遂行するために必要な知識を修得することを目的としています。

2.2 対象

- ・医療関係機関等における特別管理産業廃棄物管理責任者の資格を取得したい方
- ・医療関係機関等の特別管理産業廃棄物管理責任者で必要な専門的知識を修得したい方

2.3 主催

(公社)日本医師会、(公財)日本産業廃棄物処理振興センター

2.4 開催形式

オンライン形式(会社や自宅等で講義動画を視聴して受講し、会場で試験を受ける2段階形式)により開催します。

2.5 開催日程(試験日程)

2026年度の試験日と会場は下表のとおりです。

表2 医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会の試験日程

開催地	開催日	開始時間	会場	定員
大阪	2026年11月19日(木)	13:30	天満研修センター	86人
東京	2026年12月4日(金)	15:40	ベルサール西新宿	75人
愛知	2027年1月21日(木)	15:40	名古屋サンスカイルーム	80人
福岡	2027年1月22日(金)	13:30	(公財)福岡県中小企業振興センター	78人
北海道	2027年1月28日(木)	15:40	第二水産ビル	50人
東京	2027年2月5日(金)	15:40	ベルサール西新宿	75人

3 産業廃棄物マネジメント研修会について

3.1 目的

この研修会は、産業廃棄物を排出される企業の新任実務担当者等の方を対象にした、基礎講座です。廃棄物処理法をはじめ、委託契約やマニフェスト運用等の産業廃棄物の適正管理についての基礎知識と実務のポイントを学び、企業の皆様の廃棄物管理に役立てていただくことを目的としています。全業種を対象とした「排出企業を対象にしたマネジメント研修会」と建設業を対象とした「建設業に特化した産業廃棄物マネジメント研修会」を開催します。

3.2 対象

排出企業における産業廃棄物管理の新任実務担当者等

3.3 開催形式

オンライン会議システムを用いて、インターネット上でライブ配信形式により開催します。

3.4 11月以降の開催日程

2026年度は全17回開催いたします。11月以降の開催日程は下表のとおりです。

表3 産業廃棄物マネジメント研修会の開催日程

全業種を対象(一般企業向け)	建設業を対象
2026年11月27日(金)、12月22日(火)	2026年12月21日(月)
2027年1月28日(木)、2月17日(水)	2027年2月16日(火)

家庭から排出される食品廃棄物の資源循環に関する調査

調査部

事業報告

調査報告

コラム

連載講義

欧州の最新動向

産廃鼎談

産廃フローマップ

行政のつぎ

業種別適正処理事例集

雪マニフェスト情報

センターだより

担当者スポット

家庭の廃棄物の処理方法は焼却が主流となっているが、地域の資源循環を促進する目的等で、家庭の廃棄物の一定割合を占める食品廃棄物の資源化に取り組む自治体が増加している。資源化を行うには対象の廃棄物を計画的に収集する工夫や、資源化物の利用先を確保するための工夫が必要であり、食品廃棄物の資源化に取り組む自治体の施設や処理を受託する民間企業の施設では、それぞれの状況にあわせた資源化の方法を採用していると考えられる。

このような背景から、JWセンターでは食品廃棄物の資源循環の動向を把握するために、家庭の食品廃棄物を受け入れている資源化施設に対してヒアリングを実施し、資源化の取組状況や課題等を調査したので、その結果を報告する。なお、調査報告書については、以下URLを参照いただきたい。

参考URL

家庭から排出される食品廃棄物の資源循環に関する調査

https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R07_chousa_HouseholdOrganicWaste.pdf

1. 調査方法

令和6年8月～令和7年1月にかけて、家庭の食品廃棄物を資源化している堆肥化施設（2施設）やメタン発酵施設（4施設）、及び、家庭の食品廃棄物を含んだ可燃ごみの固形燃料化施設（2施設）を訪問し、ヒアリング調査を実施した **表1**。

主な質問項目は、資源化の概要（受け入れる廃棄物の種類、廃棄物の種類別受入割合）、食品廃棄物の回収状況（回収方法、異物・発酵不適物の混入）、資源化開始による変化、資源化物の利用状況、資源化の取組みの課題等である。

表1 調査先概要

資源化の種類	堆肥化		メタン発酵				固形燃料化	
	施設A	施設B	施設C	施設D	施設E	施設F	施設G	施設H
資源化の実施者	自治体間連携	自治体直営	自治体直営	自治体直営	民間委託	自治体直営	民間委託	自治体間連携

2. 調査結果

（1）資源化の概要

○ 受け入れる廃棄物の種類

調査先の堆肥化施設、メタン発酵施設では、家庭や事業から排出された食品廃棄物を受け入れていた。また、調査先によっては、下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、家畜ふん尿、木質バイオマスも受け入れていた。固形燃料化施設では、家庭や事業から排出された可燃ごみのほか、し尿汚泥を受け入れている施設があった **P.12表2**。

表2 調査先の施設が受け入れる廃棄物の種類

資源化の種類	調査先	食品廃棄物 (食品廃棄物を含んだ可燃ごみ)		その他有機性廃棄物
		家庭	事業	
堆肥化	A	家庭の食品廃棄物	飲食店・スーパー等からの食品廃棄物	し尿・浄化槽汚泥・バーク
	B			乳牛ふん、鶏ふん、おがくず
メタン発酵	C			下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水
	D		食品工場、飲食店・スーパー等からの食品廃棄物	—
	E			—
	F		飲食店・スーパー等からの食品廃棄物	し尿・浄化槽汚泥
固形燃料化	G	家庭の可燃ごみ		—
	H			し尿汚泥

○ 廃棄物の種類別受入割合

調査先が受け入れる廃棄物の種類を「家庭の食品廃棄物」、「事業の食品廃棄物」、「その他の有機性廃棄物」、「家庭の可燃ごみ」、「事業の可燃ごみ」に分けると、堆肥化施設では2施設とも食品廃棄物の受入量よりもその他の有機性廃棄物の受入量の方が多かった。また、メタン発酵施設では、食品廃棄物のみ受け入れる施設が2施設、食品廃棄物よりもその他の有機性廃棄物を多く受け入れる施設が2施設であった。固形燃料化施設は、2施設とも主に家庭の可燃ごみを受け入れていた。

図1

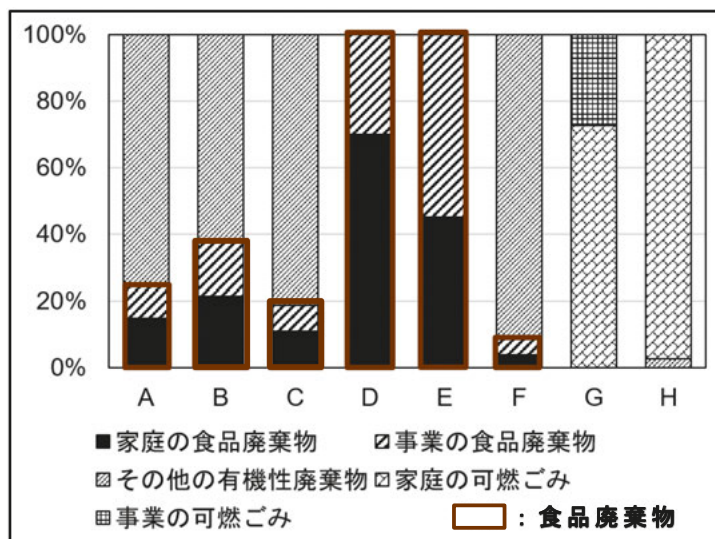


図1 調査先が受け入れる廃棄物の種類別割合

(2) 食品廃棄物の回収状況（堆肥化施設、メタン発酵施設）

○ 回収方法

堆肥化施設、メタン発酵施設では、食品廃棄物を紙ごみや廃プラスチックとは分けて回収していた。調査先の施設に家庭の食品廃棄物を搬入する自治体では、家庭の食品廃棄物の専用ごみ袋を指定し、可燃ごみと分けて収集するか、回収拠点に家庭の食品廃棄物専用の容器を設置し、住民の持込みにより食品廃棄物を収集していた。

○ 異物・発酵不適物の混入

堆肥化施設及びメタン発酵施設では、受入対象は食品廃棄物をはじめとする有機性廃棄物であったが、実際に搬入された食品廃棄物には、住民が分別しきれなかったスプーン・フォーク等の金属ごみや容器包装プラスチックといった異物の混入が見られた。また、調査先のうちメタン発酵施設1施設では、可燃ごみの収集頻度を週3回から週1回に減らして2回を食品廃棄物の収集に充てていたが、市民の負担や衛生面に配慮から、紙おむつは食品廃棄物と一緒に排出できることとしていたため、一部で紙おむつの混入が確認された。調査先からは、前述の異物・発酵不適物のほか、P.13表3 に示した混入例の回答があった。

表3 資源化方法別の食品廃棄物への異物や発酵不適物の混入例

資源化の種類	異物の例	発酵不適物の例
堆肥化	- スプーン・フォーク - プラスチック製品、食品廃棄物専用ごみ袋（内袋含む） - ボーリングの玉、漬物石	カニの甲羅、骨、貝殻
メタン発酵	- プラスチック製品、ビニール類（ラップ等） - し尿・浄化槽汚泥に含まれる砂 - 金属片（食品工場等での工事由来と推測） - 紙おむつ	卵の殻、貝殻、骨、種

（3）資源化開始による変化

資源化を開始したことにより、どのような変化が生じたかヒアリングしたところ、堆肥化施設とメタン発酵施設から以下の回答が得られた。表4

表4 堆肥化施設とメタン発酵施設における資源化開始による変化

変化の内容	回答
収集体制の変化	- 可燃ごみの収集回数（週2回又は3回）を週1回に減らし、別途、食品廃棄物の分別収集を週2回行っている（D、F）。 - 分別収集専用の軽トラック又はパッカー車を新たに購入した（B、C）。
廃棄物の発生量の削減	- 分別開始前と比べて、可燃ごみの量が3割程度、焼却灰の発生量が1割程度、削減された（D）。 - 資源化以前は近隣の自治体に可燃ごみの焼却を委託していたが、資源化により委託費用が削減された（F）。
廃棄物処理全体のコストの変化	資源化費用や分別収集のための費用は増加したが、可燃ごみを近隣の自治体に委託処理していたときと比べて廃棄物処理全般に係るコストは削減された（F）。

（4）資源化物の利用状況

調査先の堆肥化施設、メタン発酵施設からは、資源化物として肥料（堆肥、乾燥肥料、液肥）やバイオガスが得られ、固形燃料化施設からは、資源化物として固形燃料の原料又は成型物を得られていた表5。堆肥は個人や農家、公共施設に販売され、乾燥肥料や液肥は農業関連団体の会員（農家）や市町村の住民、肥料メーカーに販売又は無償提供されており、農業利用が図られていた。メタン発酵施設で発生したバイオガスは施設内のボイラー燃料として発酵設備の加温に利用されるほか、発酵残さの乾燥装置の燃料に利用したり、施設で発電して施設内での電力利用又は売電にも利用されていた。固形燃料化施設では廃棄物を乾燥し、圧縮梱包した状態の固形燃料原料として出荷する施設と、成型まで行いRDF発電所に出荷する施設があった。

表5 調査先の施設が得られる資源化物とその利用方法

	調査先	資源化物	利用方法
堆肥化	A	堆肥	個人や農家、公共施設に販売
	B		農家に販売
メタン発酵	C	乾燥肥料	農業関連団体の会員（農家）や市町村の住民に販売
		バイオガス	- ボイラーで燃焼し発酵設備の加温に利用 - 乾燥肥料製造のためのバーナー燃料に利用
	D	乾燥肥料	肥料メーカーに肥料原料として提供
		バイオガス	施設で発電し施設に設置した急速充電器に電力を供給、売電
	E	乾燥肥料、液肥	農家や市町村の住民に販売
		バイオガス	- ボイラーで燃焼し発酵設備の加温に利用 - 発電し施設で電力利用、売電
	F	液肥	住民（農家）に提供
		バイオガス	発電し施設で電力利用
固形燃料化	G	固形燃料（原料）	固形燃料製造施設に提供（成型後、製紙工場等で燃料利用）
	H	固形燃料（成型物）	RDF 発電所に提供（発電所で発電した電力の一部を施設で電力利用）

(5) 資源化の取組みの課題

資源化の取組みを進める上での課題についてヒアリングしたところ、以下の回答が得られた。

- 受け入れる廃棄物に異物・発酵不適物が混入していることで、設備の故障や負担増加等のトラブルが発生している（全調査先共通）。
- 廃棄物の収集量が減少傾向にあり、施設の稼働率の維持に苦慮している（D、F、G）。
- 資源化物の利用先の確保に苦慮している（B）。
- 施設運営のランニング費用が高額である（A、E、F、G、H）。

<ランニング費用が高額になる要因例>

- 資源化設備の稼働に伴う電気代
- 発電機のメンテナンス費用
- 経年劣化による施設の修繕費
- リチウムイオンバッテリー等の異物混入による火災リスクへの対応費用
- 設備の消耗品代

3. まとめ

今回の調査では、家庭の食品廃棄物を受け入れる堆肥化施設、メタン発酵施設及び固形燃料化施設を対象に、受け入れる廃棄物の種類や食品廃棄物の回収状況、資源化開始による変化、資源化物の利用状況、資源化の取組みの課題等を調査した。

調査先では、家庭の食品廃棄物に加えて、事業から排出される食品廃棄物や下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、家畜ふん尿等を受け入れる施設もあり、地域の廃棄物処理体制や施設の特徴に応じた資源化が行われていた。また、堆肥化施設及びメタン発酵施設では、食品廃棄物を可燃ごみ等と分けて回収しており、一部の施設では、資源化の開始に伴い可燃ごみや焼却灰の発生量が削減されたほか、廃棄物処理全体のコストが削減された事例も確認された。

資源化によって得られた堆肥、液肥、乾燥肥料、バイオガス、固形燃料等は、農家や住民への肥料の提供、施設内でのエネルギー利用、発電、燃料利用等、様々な用途で活用されていた。一方で、全ての調査先で異物・発酵不適物の混入が課題となっていたほか、廃棄物の受入量の減少、資源化物の利用先の確保、施設運営に係る費用なども課題として挙げられた。

家庭の食品廃棄物の資源化を継続的に進めるためには、食品廃棄物を資源化する施設を整備するだけでなく、地域の実情に応じた分別・収集方法の工夫、異物混入の抑制、資源化物の安定した利用先の確保等、資源化の入口から出口までを一体として捉えることが重要であると考えられる。

謝辞

調査にご協力いただいた自治体のご担当者様、資源化施設の皆様に感謝申し上げます。

COLUMN

循環経済への転換の動向について

一般社団法人環境情報科学センター 技術顧問兼常務理事

荒井 眞一 SHINICHI ARAI

1953年生、1978年 東京大学大学院修士課程修了、環境庁入庁、環境規制、化学物質対策、環境アセスメント、地球環境問題等を担当。経済協力開発機構、厚生省水道整備課、公害等調整委員会、地球環境戦略研究機関、東京大学、国連大学、北海道大学等に出向。2014年（一社）地域循環共生社会連携協会、2020年 有限責任監査法人トーマツ、2024年同社退職、2015年から現職、2024年からJWセンター監事



令和8年版環境白書は、「循環経済（サーキュラーエコノミー）で日本列島を強く豊かに」がテーマとなった。大量生産、大量消費、大量廃棄型の一方向型の線形経済から循環経済に移行することによって、天然資源への依存を低減し、再生資源を安定的に確保していくことが、環境保全や地域の持続性等を確保する上でも不可欠であり、新たな成長につながるとしている。また、循環経済は、脱炭素や自然環境の保全・再生等の環境施策を支える土台であり、我が国の温室効果ガス排出量の約36%を製造業、製品の使用、廃棄物部門での資源循環の取組で削減できるとしている。国際的にも「循環経済行動計画」やエコデザイン規則の導入等先進的なEUの調査結果では、循環型経済に沿った行動によって気候変動への影響は22%削減、金属資源の域外からの輸入依存度も低下できるとしている。

循環経済は、従来の3Rに加え、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システムであり、Eliminate（廃棄や汚染を取り除く）、Circulate（製品と原材料を、高い価値を保ったまま循環させつづける）、Regenerate（自然を再生する）を原則としている。国際的な普及の動きとして、例えば交渉中のプラスチック条約案では、製品デザインの変革、廃棄物管理と責任等の点で循環経済の考え方が取り入れられており、また、国際規格として測定・評価手法等（ISO 5900群）も発行されている。

わが国は、第五次循環型社会形成推進基本計画（2024）で、循環型社会形成に向けた循環経済への移行

を基本として、持続可能な地域・社会づくりやライフサイクル全体での資源循環等を重点としている。そして、再資源化事業等高度化法による静脈産業と動脈産業の連携による処理事業の高度化の認定制度の導入、また、資源有効利用法の改正による事業者の再生資源の利用の義務化、環境配慮設計の導入等が行われてきた。本年4月の「循環経済行動計画」では、再生資源供給サプライチェーンの強靱化や国際資源循環ネットワークの構築、また、地域循環資源の徹底活用による地域活性化や、「GREEN×EXPO2027」を契機として循環経済の国民運動化も推進するとしている。

環境情報科学センターでは、地域循環共生圏の推進のための研究提言（2022）で「資源循環・脱炭素社会」を研究課題の一つとし、デジタルトランスフォーメーション、情報通信技術等に関して、トレーサビリティ、資源・エネルギーの需給マッチング機能等が期待できる情報プラットフォーム（PF）の包括的な研究等を提案している。

資源循環ネットワークの形成等に関しては、再生材サプライチェーンの強靱化に向けた対策の方向性について環境省の検討会が提言を行ったところであるが、特に再資源化情報のネットワークに対してはJWセンターの電子マニフェスト事業が、来年4月から施行される電子マニフェストへの項目追加等も踏まえて、今後展開、寄与することを期待している。

日本型循環経済（サーキュラーエコノミー）の道のり

連載第3回 循環型社会と循環経済

東海大学学長補佐・政治経済学部経済学科教授

細田 衛士 EIJI HOSODA

1953年東京生まれ。77年慶應義塾大学経済学部卒業、80年同大学経済学部助手、87年助教授、94年教授、2001年7月～2005年9月同大学経済学部長、2019年同大学を定年退職、中部大学経営情報学部教授、2020年同大学経営情報学部長、2021年中部大学副学長、2022年より東海大学政治経済学部経済学科教授、慶應義塾大学・中部大学名誉教授。博士（経済学）。主要著書に『資源の循環利用とはなにか』（岩波書店）などがある。



1. はじめに

高度経済成長期に頻発したごみ問題に対応するため、日本の採った政策はごみの焼却であった。だが歯止めのかかない大量廃棄に焼却で対応するには限界がある。この問題に立ち向かったのは自治体だった。「分ければ資源、混ぜればごみ」の標語の下、資源ごみ回収が進み、排出抑制が進展した。さらに、リデュース・リユース・リサイクル（3R）が国民的運動となり、まずはごみの発生回避、次に再使用（リユース）そして再生利用（リサイクル）という対処方法が広まった。そして、包括的な政策概念として循環型社会という概念が定着するようになる。

大量生産・大量消費・大量廃棄の経路を断ち切り、廃棄物の発生回避そして資源の循環利用という経路が選択されたわけである。拡大生産者責任に基づいた施策も導入されることによって廃棄物の発生回避・排出抑制が構造化され、資源の高度な循環利用の道筋は整えられた。そして、この経路の先にあるもの、それが循環経済（サーキュラーエコノミー）という政策概念である。資源の高度な循環利用を更に促進するためには経済的な要素が不可欠だからだ。

2. 循環経済とは何か

それでは、循環経済とは一体どのような経済なのだろうか。循環経済には多くの定義・性格付けがあるが、筆者は次の3つの要件を満たす経済を循環経済と呼ぶことにしている。すなわち、

1. 自然界から経済の領域に投入する資源量を極力抑制する（経済への入りの要件）
2. 資源を節約利用・繰り返し利用することによって可能な限り大きな付加価値を作り出す（経済の中側の要件）
3. 経済の領域から自然界に排出する廃棄物量を極力抑制する（経済からの出口の要件）

の3つである。経済構造のみならず、歴史・伝統・文化そしてそれらに基づいた人々の行動様式は国や地域によって大きな違いがあるため、その違いに応じて循環経済のありようも異なって当然である。3つの基本要件さえ満たしていれば、以下に見る通り資源の高度な循環利用は実現するので、そのような経済を循環経済と呼ぶのである。

まず第1の要件が満たされれば、現在の経済が抱える天然資源のピークアウトという課題を克服することができる。ここでピークアウトとは、鉱山などでの天然資源の採掘量・生産量が天井を打って反転し、減少する状態をいう。厳しくなるばかりの資源制約をクリアするにはこの要件が満たされなければならない。

そうは言っても経済面は無視できない。そこで、第2の要件が求められる。資源投入量をなるべく削減しつつも、より大きな付加価値を創出することが求められている。そのために必要なのが、経済システムを変革することによって資源の付加価値生産性を高めることである。但し、ここでの付加価値とは、私的な付加価値に加えて公益的付加価値をも含むことを述べておきたい。この点は追って説明する。

第3の要件は、廃棄物の自然界への排出による環境

負荷を極力削減するという要請である。廃棄物を自然環境中に未処理のまま排出することは許されない。加えて埋立処分場がピークアウトしている状況を考えると、廃棄物の発生回避は資源の高度な循環利用の不可欠な要件である。

このように、経済が上の3要件を満たしていれば資源の高度な循環利用は保証されるから、それをもって循環経済と呼ぶことに差し支えはないだろう。だが3要件を満たすといっても簡単ではなく、経済システムの根本的な変革なしに以上の3つの要件をクリアすることはあり得ない。廃棄物の発生回避・排出抑制を実現し経済発展成長を持続的なものにするためには、経済の経路依存的な性格を考慮しつつも、従来型の生産方式を徹底的に見直す必要がある。

3. 経済と資源・環境のウィンウィン

循環経済という政策概念が有名になったのは、なんと言っても2015年のEUの循環経済パッケージだ。これをもって、循環経済という用語が世界に拡散され、各国で政策概念として採用されることになった。だが、この言葉自体は1970年代に遡ることができる¹。その後環境経済学者の間でもしばしば取り上げられてきた。日本においても、1999年に当時の通商産業省から『循環経済ビジョン』が発表されている²。しかし、規則や指令を内包した政策パッケージとして示したという点では、EUによる循環経済の提示は極めて大きなインパクトを持ったと言える。

では、なぜ2000年頃になって循環経済構築に向けての議論が本格化したのだろうか。それは、端的に言えば、経済と資源・環境のウィンウィンの実現が求められるようになったということである。資源採取⇒生産⇒消費⇒廃棄の一方通行的な経済運営では、天然資源のピークアウトを早めるだけで経済は持続可能ではない。かといって、経済を停滞させ失業を増やすわけにもいかない。また、大量廃棄が続けば廃棄物処理費用の高騰は避けられず、加えて埋立処分場のピークア

ウトの問題もより深刻化せざるを得ない。

以上の難問を解決し、将来世代も現代世代と同じような経済厚生水準を保てるような経済、すなわち持続可能な経済を作り上げるためには、経済と資源・環境のウィンウィンを成し遂げるより他に道は無い。だが、従来型の市場経済の下ではそれは実現不可能な要求である。資源の高度な循環利用を促す動機付けが従来型の市場経済には組み込まれていないからだ。であればこそ、EUは循環経済という政策概念によって新しい経済を実現しようとしているのであり、日本も同じ方向性を目指して経済改革を進めている。

2024年の「第五次循環型社会形成推進基本計画」において循環経済が国策とされ、2026年にその実現のために資源有効利用促進法が改正された。加えて「循環経済行動計画」が策定・発表され、同年、廃棄物処理法も改正された。日本政府がいかに新しい付加価値創出力を求めて舵取りをしようとしているかがわかる。

4. 廃棄物政策から資源循環政策へ

日本のこれまでの廃棄物政策は、標語的に表現すると、「分ければ資源、混ぜればごみ」⇒3R⇒循環型社会という形で進展してきた。大量生産・大量消費・大量廃棄の経路からの脱却を目指した新しい経路の選択である。そしてこの経路の延長線上に循環経済があることは既に述べた。しかし循環経済という政策概念は、それまでの廃棄物政策・施策の単なる拡張ではない。

ということなのか。2つの論点があるのだが、まず最初の論点から述べよう。一言で言うと、循環経済の構築は従来型の廃棄物政策の大転換を意味しているということである。これまで、自治体や処理事業者は、生産・消費の過程から排出された廃棄物を受け入れ、生活環境保全及び公衆衛生上の観点から適正に処理することが使命とされてきた。そしてそれを政策的に担保するのが廃棄物政策であり、法的な支えをするのが廃棄物処理法だったのである。

だがこれでは資源の高度な循環利用など到底望め

¹ この点は、東京サークュラーエコノミーセンターの古澤康夫氏のご教示による。記して同氏に感謝の意を表したい。

² 通商産業省(1999)『循環経済ビジョン』(財)通商産業調査会。

ない。3Rの最初に来るリデュースすなわち発生回避1つとってもそれは明かだ。廃棄物の発生を回避するには物作りそして経済システムを変更しなければならない。リサイクルにしても同じで、排出されたものを単に再資源化するだけでは需要家を満足させることはできず、再生資源の有効利用にはなりにくい。生産物連鎖をより資源循環的なものに変革してリサイクル容易な設計・生産を促すとともに、再生資源が動脈側に受け入れられるようにする必要がある。そのためには、従来の拡大生産者責任に加えてもう1つ、政策的仕掛けを用意する必要がある。

ところが、こうした潮流の変化に対応できていない自治体がある。市区町村や都道府県などの中には、廃棄物政策から資源循環政策への大転換という大きな潮流を理解できず、資源の高度な循環利用の動きに後ろ向きの自治体が散見されるのだ。例えば、都道府県の中には、廃棄物処理法の世界に浸りきり、先進的なリサイクル施設にもなかなか許可を下ろさない自治体もあるという話も聞く。資源の高度な循環利用は地域から始まるということを考えると、自治体の循環経済への政策転換がいかに重要かがわかる。

5. 経済政策としての循環経済

第2の論点は、循環経済の構築は従来型の資本主義経済とは大きく異なった新しい経済の実現を意味しているということである。EUは循環経済の構築を経済政策の一環として捉えている。実際EUは、循環経済の構築を契機に経済成長を促し、経済の雇用力を向上させることを狙っている。

これまでEUを初めとして各国は新しい経済発展・成長の軌道を見いだせずじまい。失業率の改善はままならず、経済格差は拡大する一方だ。そこに現れたのが新しい経済像としての循環経済なのである。残念なことに、循環経済に移行したからと言って、それだけで経済が発展成長し、失業率が低下するという単純な絵は描けない。経済のメカニズムはそうに単純なものではないのだ。だが、新たな付加価値の創出、すなわちバランスの取れた私的付加価値と公益的付

加価値の創出という点に目を向けるならば、循環経済の選択は理に適っている。この点は次項で論じることにして、その前に強調しておきたいことがある。それは循環型社会と循環経済の関係性についてである。

よく次のようなことを耳にする。日本は「分ければ資源、混ぜればごみ」⇒3R⇒循環型社会という政策展開の下、廃棄物の発生回避・排出抑制には成功してきた。今更循環型社会に加えて、循環経済という新しい概念を持ち出さなくもよいのではないか、という意見である。図で見るとおり、最終処分場残存容量・残余年数とも数字としては一定の成果を得てきた。実際、2000年以降、日本は一般廃棄物・産業廃棄物ともにその発生回避・排出抑制に成功したのである。図

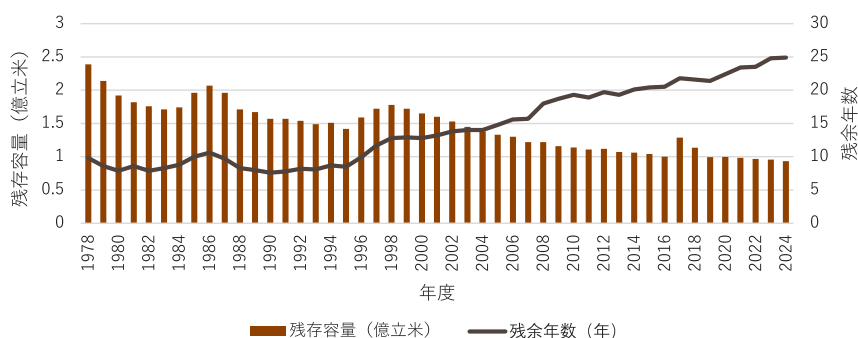
その反面、リサイクル率は伸び悩み、再生資源の利用は滞っている。それに経済安保上必要な静脈資源が大量に海外に流出している。天然資源に代替する再生資源の国内調達が不可欠なのにそれができていないという現実が目前にある。循環型社会の理想像からはほど遠い状態なのだ。どこに問題があるのだろうか。それは、循環型社会を実現するための経済的なドライバーフォースが欠けているということである。経済と資源・環境が真の意味でウィンウィンの関係にならない限り、循環型社会を実現し、持続可能にするのは難しい。

もとより、循環型社会という概念は地域循環共生圏や地方創生といった狭義の経済の範疇に収まり切らない要素を包み込んでいて、循環経済よりも広い概念と捉えることができる。ということは、循環型社会を基盤の上に循環経済は構築されるが、他方、循環経済構築によって循環型社会の実現がより確かなものになるという、相互関係が2つの政策概念にはあると考えられるのだ。

6. 新しい付加価値の創出

そこで核心的になるのは、循環型社会実現のドライバーフォースとなる循環経済の要素は何かということである。端的に表現すると、筆者はそれは新しい付加価値の創出であると考え。新しい付加価値とは私的付加価値と公益的付加価値からなるもので、それはモノ自体にではなくむしろモノの上に乗っている

一般廃棄物最終処分場残存容量・残余年数



産業廃棄物最終処分場残存容量・残余年数

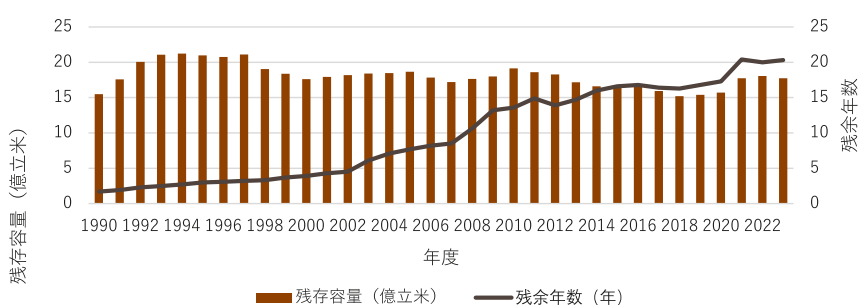


図 一般廃棄物・産業廃棄物の最終処分場の残存容量および残余年数

(資料出典：環境省資料より筆者作成)

サービスや機能から生じる付加価値のことである。

言うまでもなく、付加価値とは原材料・燃料の価値の上に新たに付け加えられた価値のことであり、直接・間接消費者が示した支払意思にしたがって実現するものである。であるから、付加価値は市場価値によって表されると従来考えられてきた。だが筆者はこれに加えて、市場価値では表されない公益的付加価値が現代では重要性を帯びていると考えている。つまり、循環経済の3要件を満たすことによって先進国の人々が資源投入を節約すれば、将来世代もまたより広く世界の人々が資源利用に与る機会が増える。廃棄物の発生回避・排出抑制も進展するから環境負荷も減少する。天然資源よりも再生資源を利用することによってネイチャーポジティブにも貢献できるかもしれない。こうしたことは市場価値によって表すことはできないが、人々の経済厚生を増加させることになる。すなわち、公益的

付加価値が創出されたことになるのである。

加えて、私的付加価値にしろ公益的付加価値にしろ、付加価値の創出形態がモノからサービスや機能すなわちコトに移行すれば、循環経済の第1および第2の要件に合致する形で経済が運営できる。モノの満ちあふれた先進国においては、付加価値は最早モノ自体よりもモノによって運ばれるコトに移りつつあるのだ。教育、芸能、文化、歴史、伝統など目に見えないものがより大きな付加価値を生み出すようになる、それが循環経済なのである。

こうした方向に舵を切ることによって循環経済が実現すれば、経済と資源・環境のウィンウィンは実現する。言い方を変えると、新しい付加価値の創出を実現するような方向で経済システムを改革することが今求められていると言えよう。

小括：

日本は「分ければ資源、混ぜればごみ」⇒3R⇒循環型社会という政策展開によって廃棄物の発生回避・排出抑制を成功させた。循環型社会への道のりは順風満帆であるかのように見える。だが、経済と資源・環境のウィンウィンの関係ができない限り、循環型社会は堅固なものとはいえない。新しい付加価値を実現する循環経済があつてこそ循環型社会は充実したものとなる。そして、政策の経路依存的な性格を考えたとき、これまで歩んで来た道を着実に踏まえつつも、一歩も二歩も前に進める日本らしい循環経済の実現を目指すべきである。だが、そのポイントは何だろうか。それは私益と公益のバランスのとれた経済の構築であり、従来の市場競争を越えた枠組み作りなのである。

循環型経済で未来を作る：欧州の最新動向と成功事例

第7回 制度の歯車はこう回る —オランダの廃棄物追跡デジタル化とLMA— 北谷 拓真 KITADANI TAKUMA

サステナビリティ・ストラテジスト / ロッテルダム経営大学院 (RSM) 修士課程在籍 / MBA Erasmus University Rotterdam Sustainable Finance Course 修了

1984年、神奈川県川崎市生まれ。法政大学卒業後、経営学修士 (MBA) を取得。日系化学メーカーにて欧州地域事業責任者を務め、4年間ベルギー・ブリュッセルに駐在。2016年よりライフワークとしてサーキュラーエコノミーの活動に取り組んでいる。現在はオランダ・アムステルダムを拠点に、インドネシア出身の妻と3人の子供と暮らしながら、大手素材メーカーのライフサイエンスビジネス欧州事業責任者として活動。また、日本から欧州を視察する団体のツアーコーディネートや、サーキュラーエコノミーに関する講演・コンサルティングも行い、欧州と日本をつなぐ架け橋として幅広く活動している。



1. はじめに — 見たことがない伝票

私が日本でマニフェスト伝票に触れたのは、後にも先にも一度きりである。勤めていた会社で研究所を閉じることになり、残された機材や資材の処分に関わったときだ。廃棄物の種類ごとに伝票が交付され、処理が終わると票が戻ってくる。「モノを捨てる」という行為の裏側で、これほど几帳面な仕組みが動いていることを、私はそのとき初めて知った。

オランダで働き始めて、まもなく4年になる。先日ふと気づいた。この国で私は、あの伝票に相当するものを一度も見えていない。毎朝、事務所の入るビルの搬入口には廃棄物回収のトラックが停まっている。ごみは間違いなく出ているし、間違いなく処理されている。それなのに、テナントである私たちの手元には、交付すべき伝票も、確認すべき返送票も存在しないのだ。

誰かが手続きを怠っているわけではない。オランダでは、そもそも制度がそうできている。廃棄物の流れを国に報告する義務を負うのは、廃棄物を出す側ではなく、受け入れる側なのである。

第6回では、サステナビリティへの逆風の中でも「制度の歯車は止まっていない」と書いた。今回はその歯車が実際にどう回っているのかを、オランダの廃棄物追跡制度を通して見ていきたい。あわせて、この制度の草創期から40年以上携わってきた専門家への単独インタビューが実現したので、その肉声もお届けする。日本の電子マニフェスト (JWNET) と同じ役

割を担いながら、まったく異なる設計思想で作られたシステムの話である。

2. 受け入れる側が報告する国 — LMAとは

オランダの廃棄物報告制度の中核を担うのが、LMA (Landelijk Meldpunt Afvalstoffen = 全国廃棄物報告センター) である。LMAは1993年から廃棄物の受入・引渡しに関する報告を登録してきた機関で、2017年1月からはインフラ・水管理省の実施機関であるRijkswaterstaat (日本の国土交通省の実施機関に相当) がその運営を担っている¹⁾。

制度の仕組みはこうだ。環境管理法 (Wet milieubeheer) に基づき、事業系廃棄物や有害廃棄物を「受け入れる」事業者 (処理業者、保管業者等) は、受け入れた廃棄物の種類、量、引渡元などを毎月、LMAに報告する義務を負う²⁾。報告はAMICE (Afval Meldingen Informatie en Communicatie Elektronisch) と呼ばれる電子システムを通じて行われる。報告方法は、自社の業務システムから標準仕様に基き送信する方法と、Webポータルに直接入力する方法の2通りがある³⁾。JWNETにEDI方式とWeb方式があるのと、ちょうど同じ構図である。

制度の鍵となるのが「廃棄物ストリーム番号 (afvalstroomnummer)」だ。受入業者は、排出者ごと・廃棄物の流れごとに固有の番号を発行する。番号には引渡人、排出者、発生場所、運搬業者、受入先、廃棄物の種類、処理方法といった一連の情報が

紐づけられ、これらのいずれかが変わると新しい番号を発行し直す。番号は運搬書類にも記載され、月次報告と現場の物流をつなぐ背骨として機能する⁴⁾。

ここで重要なのは、報告義務が「受入側」に置かれているという点である。日本では排出事業者責任の原則のもと、廃棄物を出す側がマニフェストを交付し、処理の完了を確認する義務を負う。オランダでは、排出事業者は適切な処理業者に廃棄物を引き渡し、契約と引渡記録を保管する義務はあるものの、国への報告そのものは受入側の仕事だ。冒頭で述べた「私がマニフェストを見たことがない」理由は、まさにここにある。

3. 二つの設計思想 — 追跡か、俯瞰か

では、どちらの制度が優れているのだろうか。私は、この問い自体が適切ではないと考えている。両者は異なる目的のために設計された、異なる道具だからだ。そのことは、両制度の「出自」を比べるとよく分かる。

日本のマニフェスト制度は、1990年代の不法投棄問題を背景に、個々の廃棄物が排出から最終処分まで適正に処理されたことを1件ずつ追跡するために作られた。排出事業者を起点に、収集運搬、中間処理、最終処分と、取引の連鎖を伝票がリレーのように

追いかける。いわば「追跡型」の制度である。

一方、オランダの制度の原点は1980年代の州行政にある。今回、書面インタビューに応じてくれたHans Neele氏（後述）によれば、当時のオランダでは州が域内で発生する廃棄物の処理に責任を負っており、北ホラント州が建設・解体廃棄物の処理計画を作ろうとしたところ、事業者ごとに記録の形式がばらばらで、州全体の発生量すら把握できなかったという。そこで同州は近隣3州とともに廃棄物情報システム（PAIS）を開発し、条例で報告を義務化した。これが1990年代に全国システムへ拡大され、2000年代初頭に国が運営を引き取り、全国統一の法制度に基づくAMICEへと発展した⁵⁾。つまりオランダの制度は、取り締まりのためではなく、「計画のためのデータ」への渴望から生まれたのである。個々の取引の追跡ではなく、廃棄物の流れの全体像を面として掴む。いわば「俯瞰型」の制度だ。

追跡型は取引単位の「点」の現実性を、俯瞰型は全体像という「面」の把握を、それぞれ制度の中心に据える。図に両制度の情報の流れを対比した。出発点の違いが、報告義務の置き場所（排出側か受入側か）、報告の単位（取引ごとか月次か）という設計の隅々にまで及んでいることが見て取れるはずだ。

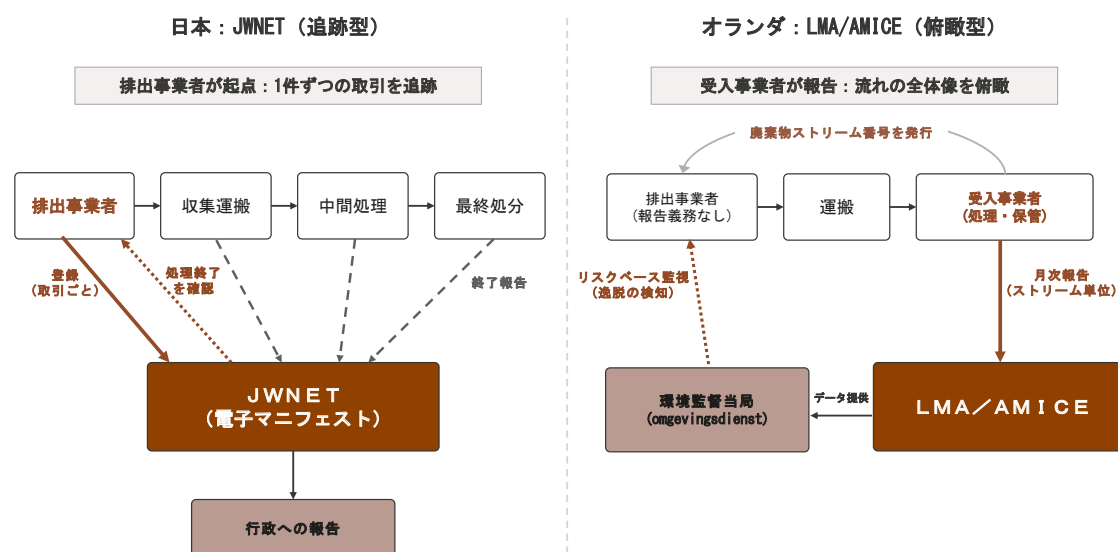


図 JWNETとLMA/AMICEの情報フロー比較（筆者作成）

4. データは「洞察の源」へ

興味深いのは、LMAが自らを単なる報告受付機関ではなく「洞察の源 (bron van inzicht)」と位置づけていることだ⁶⁾。集まった報告データは地方の環境監督当局 (omgevingsdienst) に提供され、リスク志向の監視に活用されている。

その具体像を、Neele氏が分かりやすい例で教えてくれた。「例えば、ある自治体の自動車整備工場をAMICEで検索することができます。実在する整備工場がAMICEに登場しなければ、その工場は説明を求められることになります。また業種ごとに、どんな廃棄物がどんな比率で発生するはずかというベンチマークも整備されており、そこから大きく逸脱した事業者には追加の監視が向かうのです」。廃棄物を報告するのは受入側なのに、データが炙り出すのは排出側の異常である。報告していない者、パターンから外れた者を、データの網が浮かび上がらせる。全事業者を均等に巡回する代わりに、監視資源を怪しい場所へ集中させる。これが俯瞰型の真骨頂だ。

翻って日本を見ると、JWNETの年間登録件数は2025年度に約4,751万件、電子化率は約68%に達した⁷⁾。国は第五次循環型社会推進基本計画で、産業廃棄物委託処理量に対する電子マニフェストの捕捉率を2030年に75%とする目標を掲げている(2025年度は約66.5%)⁸⁾。普及という第一段階は着実に進んだ。次の問いは「集まったデータを何に使うか」であり、これはまさに日本でも議論されているテーマである。オランダの経験は、その問いに対する一つの先行事例と言えるだろう。

5. EUの歯車 ー 越境移動の電子化とつまずき

国内の話にとどまらない。2026年5月21日、EUの改正廃棄物輸送規則 (WSR、規則2024/1157) が適用開始となり、加盟国間の越境廃棄物移動の手続きが、欧州委員会の開発した電子システムDIWASS(Digital Waste Shipment System) を通じた電子データ交換

へと移行した⁹⁾。事前通告・同意手続きの対象となる廃棄物については、通告、同意、移動書類のやり取りがすべて電子化される。長年紙で回っていた越境手続きの、歴史的な転換である。

ただし、ここにも現実の摩擦がある。有害性の低い「グリーンリスト」廃棄物に添付するAnnex VII書類については、システム側の技術的な準備の遅れから、2026年末までは紙での運用を容認する経過措置が加盟国間で合意された¹⁰⁾。制度の理想と実装の現実の間で調整を重ねながら進む姿は、第6回で見た欧州の姿そのものだ。デジタル化は欧州でも一直線ではない。それでも方向は変わらない、という点が重要である。

第3回で紹介したデジタル製品パスポート(DPP)を思い出してほしい。製品に履歴書を持たせるDPP、国内の廃棄物の流れを俯瞰するLMA、越境移動を電子化するDIWASS。欧州は今、「モノの履歴のデジタル化」という一本の糸で、製品と廃棄物の情報インフラを編み上げようとしている。

6. 制度と歩んだ40年 ー Hans Neele氏に聞く

今回、書面インタビューに応じてくれたHans Neele氏(写真)を紹介したい。1980年代初頭に北ホラント州の廃棄物部局でキャリアを始め、州政府、環境コンサルタント、そしてLMA(当時はAgentschapNL、後にRijkswaterstaat所管)と、まさに制度の歩みとともに40年以上をこの分野で過ごしてきた人物だ。現在は独立し、Afvalkenis.nl(「廃棄物の知識」の意)



写真 Hans Neele 氏
(写真提供: Hans Neele 氏/
Afvalkennis.nl)

の代表として、企業や行政向けに報告制度の研修・助言を行っている¹¹⁾。制度を作る側と使う側の両方を知る氏に、現場の実像を聞いた。

——企業は実務のどこでつまづくのですか。

「多くの企業は、オランダ全国の監督官がAMICEを閲覧でき、自社の廃棄物データ（その多くは第三者である受入業者が報告したもの）が全国の執行当局から見えている、ということを知りません。処理業者はしばしば、この制度が自分たち向けのもので、排出者向けではないと思い込んでいます。また、関係者の役割の判定、つまり誰が引渡人で誰が排出者なのかの整理は、実務では意外なほど難しい問題です。廃棄物ストリーム番号の作成ミスは、データベースの品質に直結します」

役割の判定が難しいのは、例えば建設・解体工事（排出者は施主か元請か）、保守業者が顧客先で発生させる廃棄物、仲介や積替保管を挟む取引などである。日本でも、テナントビルからの排出や工事に伴う不要品の引き取りをめぐって「排出事業者は誰か」が現場の悩みどころであり続けているが、同じ種類の問題が海の向こうでも起きているわけだ。

——制度の今後については、どう見えていますか。

「かつて有害廃棄物は1回の運搬ごとに報告されていました。月次のストリーム報告に一本化したのは、当時は事務負担を減らすためです。しかし今の報告技術を前提にすれば、その理由はもう成り立ちません。取引単位で報告しても、負担はほとんど増えないのです。EUのDIWASSは取引単位を基本としており、オランダの制度も同じ方向に進めるし、進むべきかもしれません。さらに言えば、電子報告の情報は運搬書類の情報と同じですから、紙の運搬伝票は将来的に廃止できる。企業の事務負担は大きく減るはずです」

氏の言う「今の報告技術」とは、業務システムのデータを人手を介さずそのままAMICEへ自動送信する仕組みのことだ。JWNETでいえば、Web方式に対するEDI方式にあたる。紙の様式からフロッピーディスク、Webフォームの手入力を経て自動連携に至った今、報告の「件数」はもはや負担の尺度ではなくなりつつある。

——同じような制度を使う日本の読者へ、メッセージをお願いします。

「報告制度を執行する監督官の力量には、まだ改善の余地があります。企業は監督官によって異なる解釈に直面することがあり、また、せっかくのデータもシステムへの不慣れから十分に活用されていません。監督官には執行を容易にする実用的なツールを、企業にはシンプルな制度と一貫した分かりやすいガイダンスを。それが両輪だと思います」

40年制度を育ててきた当事者の結論が、礼賛ではなく「人とツール」という地に足のついた課題である点に、私はかえって制度の成熟を感じた。

7. おわりに ——二つの制度は収斂する

冒頭の問いに戻ろう。私がオランダでマニフェストを見たことがないのは、制度が手を抜いているからではない。報告の仕事を受入側に置き、集めたデータを洞察に変えることに力を注ぐ。そういう設計思想の帰結だった。

そして取材を終えて印象に残ったのは、Neele氏の「取引単位の報告でも、もう負担は増えない」という一言である。計画のためのデータを求めて生まれた俯瞰型の制度が、報告の自動化という技術の進歩によって取引単位の精度に手を伸ばそうとしている。一方、追跡のために生まれた日本の制度は、電子化率68%という基盤の中で、蓄積されたデータの俯瞰的な活用を模索し始めている。出発点の異なる二つの制度は、デジタル化の先で同じ地点（1件ずつの確かさと、全体を見渡す洞察の両立）に収斂しつつあるのかもしれない。

制度の歯車は、日本でもオランダでも回り続けている。その歯車が生み出すデータを、監視の道具にとどめず、循環経済の羅針盤として使い切ること。そして歯車を回す人を育て、道具を持たせること。それが、両国に共通する次の宿題なのだと思う。

参考資料

■ LMA・Rijkswaterstaat公式

- 1) LMA 「Informatie over het LMA」
URL <https://www.lma.nl/organisatie/>
- 2) Ondernemersplein（オランダ政府事業者ポータル）「Bedrijfsafval：registreren, melden」
URL <https://ondernemersplein.overheid.nl/>
- 3) LMA 「Elektronisch melden」
URL <https://lma.nl/melden-lma/elektronisch-melden-0/>
- 4) Hans Neele氏への書面インタビュー（2026年7月）による
- 5) 同上
- 6) LMA公式サイト
URL <https://lma.nl/>

■ JWNET普及状況

- 7) JWセンター「電子マニフェストの加入・登録状況」
URL <https://www.jwnet.or.jp/>
- 8) JWセンター「捕捉率・登録件数」（第五次循環型社会推進基本計画）
URL <https://www.jwnet.or.jp/jwnet/about/regist/index.html>

■ EU廃棄物輸送規則（WSR）・DIWASS

- 9) Regulation (EU) 2024/1157 on shipments of waste (EUR-Lex)
- 10) ドイツ連邦環境省 (BMUKN)「Latest information on the Digital Waste Shipment System (DIWASS)」2026年4月

■ インタビュー

- 11) Hans Neele氏（Afvalkennis.nl代表）への書面インタビュー、2026年7月実施。回答はオランダ語および英語で提供され、日本語訳は筆者による。

■ その他

- ・ JWセンター「2024年オランダ・ベルギー調査報告」
URL <https://www.jwnet.or.jp/en/>

環境地盤工学の確立と社会実装
—持続可能な制度設計と次世代の育成—きたむら よしのぶ
北村 喜宣

上智大学法学部 教授

神戸大学法学部卒 専攻は、環境法学、行政法学。著書として、『産業廃棄物への法政策対応』（第一法規出版、1998年）、『産業廃棄物法改革の到達点』（グリニッシュ・ビレッジ、2007年）、『廃棄物法制の軌跡と課題』（信山社、2019年）、『環境法【第6版】』（弘文堂、2023年）等。

か もん まさし
嘉門 雅史

一般社団法人環境地盤工学研究所 理事長

京都大学工学部交通土木工学科卒。日本学術会議会員、日本工学アカデミー副会長等を歴任し、現在は環境地盤工学研究所や泥土リサイクル協会の理事長を務めている。著書として、『新体系土木工学 土の力学(1)』（技報堂出版、1988年）、『地盤環境工学』（共立出版、2010年）等。叙勲 瑞宝中綬章。

さ と う いずみ
佐藤 泉

佐藤泉法律事務所 弁護士

早稲田大学第一文学部卒 環境関連法に関する法律相談、訴訟等を専門とする。第一東京弁護士会 環境保全対策委員会所属。著書として『廃棄物処理法重点整理』（TAC出版、2006年）等。

【北村】 今回のゲストは、京都大学名誉教授、工学博士で、現在、一般社団法人環境地盤工学研究所理事長の嘉門雅史さんです。

嘉門様は、京都大学ご卒業後、京都大学助手、講師、助教授を経て、平成3（1991）年4月から京都大学教授に就任されました。京都大学 大学院地球環境学学長も務められ、平成20（2008）年9月に京都大学をご退職になりました。その後、国立高等専門学校機構香川高等専門学校校長も経験されています。

国土交通省では、建設リサイクル推進計画、建設汚泥リサイクル指針の策定支援、NETIS（ネティス）技術の活用と評価、土壌汚染対策などの各種委員会で委員長を歴任され、地盤工学の専門性を通して、建設発生土及び建設汚泥の有効利用、廃棄物混じり土の適正処理など、循環型社会構築に向けた建設業界の取り組みを支援してこられました。また環境省では、廃棄物利用ガイドラインの策定や、廃棄物処分場跡地の形質変更における適正施工方法、放射線汚染土壌の処理、低コスト低環境負荷型地下水・土壌汚染浄化技術検討委員会の委員等を務められました。

本日は、嘉門様が環境地盤工学という新たな分野

を開拓されたきっかけ、循環型社会に向けた建設業界への期待、また人材の育成などについて、お話を伺います。

1.「環境地盤工学」の確立と国際展開

【佐藤】 嘉門様の大学での専攻及び地盤災害の分野から環境地盤工学へと研究を進められた経緯を教えてくださいませんか。

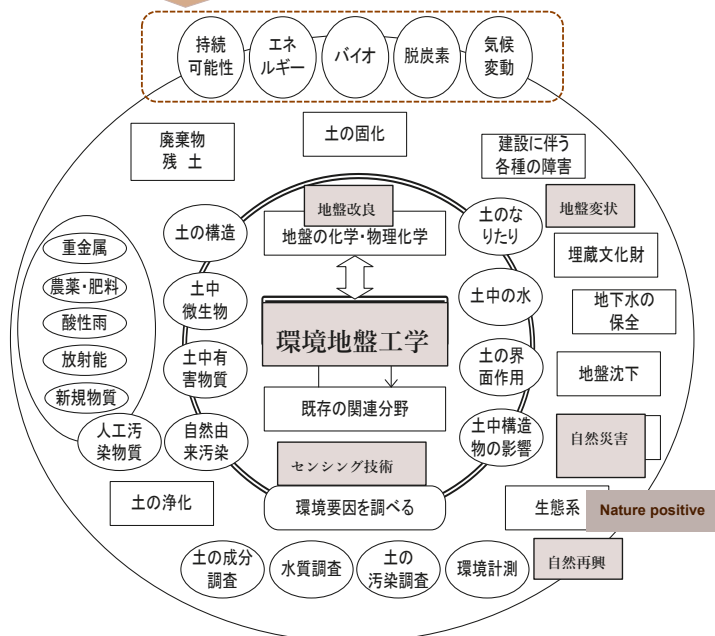
【嘉門】 京都大学では工学部土木工学科土質力学研究室に所属し、超軟弱地盤の物性に関する研究等に取り組みました。当時は各種公害問題が日本各地で多発しておりましたが、静岡県田子の浦港のパルプ廃液によるヘドロ処理を研究対象としたのが始まりでした。物性を改良すれば建設資材として活用することが可能ですので、各種の地盤改良工法に関する研究と並行してヘドロ処理に取り組んだ次第です。

本来、地盤工学が取り扱う研究分野は極めて広範なものです。人類は地球上に生存していますから、各種の自然外力による災害を避けて通ることはできません。人が係ることが災害に繋がることになり

地盤工学会における環境地盤工学分野研究の新たな試み（2023年から始まる）
「地球環境問題の解決に向けた環境地盤工学分野の新たな展開に関する研究委員会」

これら地球環境問題に係る、具体的な環境地盤工学の姿を明示したいとのこと。

委員会活動の概要



環境地盤工学のあらまし

（1994年発行の環境地盤工学入門に加筆）委員会の提案

“Environmental Geotechnics”の用語は1981年のStockholm会議でのS-o-A Reportで初めて用いられた。

これを嘉門が「環境地盤工学」と翻訳した。

図「環境地盤工学のあらまし」

ますので、自然災害は優れて環境工学の側面を有しております。したがって、ごく自然に「環境地盤工学」として取り扱うべきと考えた次第です。地盤工学に関する世界会議では1981（昭和56）年にストックホルムで開催された国際地盤工学会（ISSMGE）の第10回大会の会議ではじめて“Environmental Geotechnics”という用語が取り上げられ、これを私が環境地盤工学と和訳させていただいて今日に至っております。そういう意味では「環境地盤工学」という学問は新しい分野と言えるでしょう。国際活動としては、1994（平成6）年にカナダのエドモントンで第1回世界会議（International Congress on Environmental Geotechnics（ICEG））が開催され、第

2回を私が代表として1996（平成8）年に大阪で、第3回を1998（平成10）年にポルトガルのリズボンで開催し、それ以降は4年ごとに世界各地でICEGが開かれています。

さらに、この分野の研究仲間とともに、1994（平成6）年に「環境地盤工学入門」という書物を土質工学会（現在の地盤工学会）から発刊して普及に努めており、同年に環境地盤工学シンポジウムを開催し、2年ごとに継続して開催しております。環境地盤工学の取り扱う範囲は図のように極めて広範な領域に設定しており、地球環境の問題に係る広い研究領域を包含するようにしています。

2. 地球環境学堂の創設と全学組織の運営

【北村】 京都大学において、地球環境問題に対して全学的対応をするべく学堂を設置する経緯はどのようなものでしたか。私にも経験がありますが、全学調整は、とりわけ人事をめぐるものがたいへんです。設置にかかわられた方々には、相当の苦労があったと思います。

「地球環境学堂・学舎・三才学林」に込められた理念(文理融合)

【嘉門】 地球温暖化防止への取組は1997(平成9)年12月の京都議定書の採択以来、我が国でも多くの方々の高い関心を集めていますが、京都大学では地球環境問題への貢献の必要性を早くから意識して、工学部に大学院環境地球工学専攻が京都議定書採択の6年前の1991(平成3)年4月に設置されています。さらに地球環境問題研究に対する全学的盛り上がりに対応して、文理融合型の大学院を全学組織として創設するべしということになり、学部を持たない独立大学院として地球環境学堂、学舎、三才学林という名称で2002(平成14)年4月に組織されました。学堂は研究組織、学舎は教育組織、三才学林はこれを繋ぐ天才・地才・人才の集合体であるとして議論を戦わす場と考えた次第です。

ユニークな名前を付けられたものと誇られることもありましたが、中国の方には大変よく理解できると好評でした。

教授会の運営と組織マネジメント

【嘉門】 設立時に参加した学部は文学部、法学部、経済学部、総合人間学部、農学部、理学部、工学部でしたが、理工系教員が約70%を占めていました。それぞれの異なる研究課題に長年取り組んでいると個人的な性格も変化するようで、異色な教員からなる教授会の運営は議論に時間を要し、すこぶる難しいものでした。4つの議題を2時間で扱う場合、

工学部出身の感覚では到底終わらないと考えますが、当時は気にせず1つの議題に2時間以上かけて議論していました。学堂長時代は教授会の議長を務めるのが大変でしたが、あらかじめ議論の“けんか相手(論客)”となる工学部の教授を1人決め、その人物と徹底的に議論することで、他の意見を適度にいなしながら時間内に会議を収めていました。今振り返っても大変面白い経験でした。人事関係はそれぞれの出身部局に全権をお任せして経営しておりましたので、割合スムーズに処理できたものです。

3. 産学連携と技術の社会実装への支援

【佐藤】 地球環境問題の解決には、技術の進歩と経済との調和が必要だと思います。京都大学では、産業界との連携について、どのような取り組みをされているのでしょうか。

【嘉門】 産学の連携については従来から積極的に取り組んでおり、単に教授の個人的な共同研究に止まらず、数多くの寄付講座で産業界の支援を得て、人的にも交流が増加しております。また、研究資金を確保するために知財獲得にも努めており、特許権収入も米国には遠く及びませんが、京都大学は特にIPSの研究で特許権実施等収入の総額が非常に多いことはよく知られております。現在日本の大学では最多ではないかと思います。

地球環境問題の解決には政策面からの関与も欠かせませんので、大学の教員にも政策リテラシーへの理解を積極的に働きかけておりました。また、温暖化防止技術の研究開発成果を、核融合の研究や、新規有機燃料の開発研究、革新的材料開発研究などのベンチャービジネス創出に積極的な支援をしております。

4. 建設副産物リサイクル推進計画の策定

実態調査から見える「リサイクル率」の課題

【北村】 嘉門様は国土交通省が作成した建設副産物リサイクル推進計画の2008年版、2014年版の策定

にご尽力されています。建設副産物と建設発生土を含んだ建設廃棄物は、一般廃棄物の排出量の約10倍と言われており、その減量・リサイクルは国にとって大きな課題でした。また、建設発生土は、廃棄物処理法の対象外とされますが、この適正利用も重要だと思えます。リサイクル推進計画を作成し、その実施状況を確認するうえで、何がポイントだったのでしょうか。

【嘉門】 建設副産物リサイクルは建設廃棄物を対象としていますので、基本的には建設発生土は対象外です。したがって、建設廃棄物のうち、コンクリートガラ、アスファルトコンクリートガラ、建設汚泥、建設木材、混合廃棄物、などそれぞれの材料分野ごとのリサイクルが肝要でした。これを強力に推進したことで建設廃棄物のリサイクル率の向上は飛躍的に進んだものとみなされます。さらに、建設副産物リサイクル推進計画2020年ではリサイクルの品質向上へと展開されております。

また、推進計画の創出の上で、その元データとなる6年ごとに実施されている建設副産物実態調査が重要です。国の統計データは全量調査ではなく、推計が入るものですから信頼性への疑義を避けることが出来ません。例えば建設汚泥のリサイクル率が2006年当時に既に80%を超えていると言う結果になりましたが、担当者の実感とは大いに差があるものでした。指定処分と自由処分との相違が実態の把握を難しくしているようです。

【佐藤】 公表されている高いリサイクル率には、実態を伴っているのかという疑問があります。

【嘉門】 マニフェストの情報だけで追っていて、元請けから先で本当にリサイクルされたかという追跡調査まではしていません。特に民間主導の建築分野で多い「自由処分（処分先の指定がない契約）」の場合、「処分した」という報告だけでリサイクル実績にカウントされてしまい、実態が不透明な点が問題だと感じます。

リサイクル推進に向けた発注者と元請けの「共同責任」

【佐藤】 建設リサイクルにおける発注者の立場も分かりにくいですね。発注者が厳しく指示すればリサイクルに回りますが、「元請け責任」が強調されることにより発注者は主体的に関与しなくてよいという誤解を与えています。

【嘉門】 ただ、最近は自治体によって発注者が主導し、A工事で出た建設汚泥を改良してB工事の現場で再利用する取り組み（自ら利用）も始まっています。こうした発注者主体のリサイクルシステムが全国へ広がれば、個別の許可（個別指定）取得の難しさを超えて、建設汚泥の再利用が大きく推進されるのではないのでしょうか。

【佐藤】 特に大型工事においては、発注者が厳格に管理をしなければ、相見積もりを取った際に単なる価格競争（コスト削減）に陥ってしまいます。その結果、廃棄物がどこへ搬出されたか分からないという事態を招きかねません。極端に言えば、公共工事や大型工事については、排出者責任を発注者と元請けの「共同責任」にすべきではないのでしょうか。元請けだけに責任を負わせるのではなく、両者の共同責任とすることでリサイクルを強力に推進していくことが必要で、発注者側もより主体的な責任を持つべきだと考えています。

【北村】 非常に重要なご指摘ですね。発注者と元請けのあり方を考えた場合、例えばアスベスト（石綿）対策においては、大気汚染防止法のもとで発注者側にも一定の管理責任が課されています。「適切に監視・確認すべきである」という位置づけが明確になされているわけです。しかしながら、現在の廃棄物処理法の枠組みにおいては、そこが明確に切り離された状態になっています。おっしゃる通り、この発注者の責任範囲を将来的にどう展開していくべきなのかという点は、今後の法制度やリサイクル推進における重要な論点の一つになると私も考えております。

5. リサイクル資材の調達課題

【佐藤】 リサイクルの推進には、量と質を同時に確保する必要があります。公共工事における利用が推進されれば、リサイクル資材の活用が進むと思いますが、自治体の調達部門ではリサイクル材の受入れに難色を示すことが多いように思います。この問題はどのように解決できるのでしょうか。

【嘉門】 建設資材の調達には時間的余裕が少ないことが多く、安易に購入材に依存することになりがちです。また自治体における人材の不足が深刻なことも課題です。

各種の建設廃棄物のリサイクル縮減量は排出量の過半数を超えており、建設廃棄物のリサイクルとしては優等生であるかと存じます。ただ、建設汚泥については国の実態調査データと一般社会でのリサイクル率との認識とに乖離が生じております。この件は建設汚泥の厳密な指定処分が進めば改善されることと期待しています。また、自ら利用が促進すれば、より適切なリサイクルにつながるのではないかと思います。

なお、建設混合廃棄物というのは、これは非常に厄介な代物でございますので、工事量が増えれば必然的に建設混合廃棄物が出てまいります。したがって、排出量を削減するということが非常に難しいので、現実には、目標達成はなかなか難しいというのが実情かと思います。

6. 汚染土壌対策、建設発生土の法的位置づけ

【北村】 リサイクル材の有効利用、汚染土壌の対策、廃棄物混じり土への対応等で、具体的に関与された事案があればご教示ください。また、法学的観点からは、現実に処分されている建設発生土が廃棄物処理法のもとでの廃棄物ではないとなっているのには、違和感を抱きます。

【嘉門】 まず「法学的観点から、現実に処分されている建設発生土が廃棄物処理法のもとで廃棄物で

はないことに、違和感がある。」というご指摘について、私の考えを申し上げます。年間2.9億 m^3 以上にも及ぶ建設発生土は、本来地盤材料そのものですから大部分は資材として活用されてしかるべきです。道路工事では切り盛りバランスとして余分な土材料が発生しないことが巧みな工事設計とされてきたものです。したがって、国は発生土基準を作成して土の物性に応じた利用工事を明確にしてリサイクルを進めてきております。しかしながら、建設発生土の量が膨大であることから余剰分は仮置きせざるを得なく、これが問題を引き起こすことが多くなっている理由です。この仮置き場の安全安心の確保が重要です。一時仮置きした後に需要先へのスムーズな供給を可能にするべくマッチングシステムが用意されていますが、現実には100%機能しているとは言い難い状況です。しかしながら、使い道のない建設発生土は全て廃棄物であるということになれば、その膨大な量を取り扱いコスト上昇に直結してしまうことでしょう。国土保全施策として必ずしも有利とは思えません。

【北村】 土壌として再利用の用途がない建設発生土について、「これらをすべて廃棄物として扱った場合、社会的な影響はどうなるのか」という懸念は、まさにおっしゃる通りです。現在の制度における問題点は、「廃棄物処理法の対象外である」とされた途端に、その後の適切な受け皿（規制や管理の枠組み）が存在しなくなってしまうことにあります。そのため、新たな盛土規制法（宅地造成及び特定盛土等規制法）が施行されるまでは、各自治体の条例に委ねざるを得ないのが実態でした。しかし、条例が未整備の地域においては、廃棄物処理法第16条（不法投棄の禁止）の違反にも問えないという、法制度の空白地帯が生じていたのです。この領域の管理や運用を、今後どのように構築していくべきなのかという点は、私自身も極めて重要な課題として注視しております。

【嘉門】 リサイクル材の有効利用の視点で私は鉄鋼スラグや石炭灰、建設汚泥改質土の研究にも関与しました。

さらに、汚染土壌の対策では平成14（2002）年5月に土壤汚染対策法が成立しましたので、平成16（2004）年4月に「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル（暫定版）」を発刊し、平成24（2012）年4月に改訂版の発刊に繋げています。また、平成17（2005）年11月に「建設工事で遭遇するダイオキシン類汚染土壌対応マニュアル（暫定版）」の発刊にも努めました。

さらに、平成22（2010）年4月の土対法改正に伴い自然由来による重金属を含む土壌も法対象になったことから「建設工事で発生する自然由来重金属含有土対応ハンドブック」の監修も行いました。

廃棄物混じり土への対応では、平成21（2009）年10月に「建設工事で遭遇する廃棄物混じり土対応マニュアル」の発刊に努めました。

7. 自然由来の汚染リスク評価と適切な対策のあり方

【佐藤】 土壤汚染対策法で、自然由来の汚染について対策を求められていることは、土地利用、インフラ整備に支障を生じさせているように思います。今後、制度面及び環境コミュニケーションの面でどのように進めるべきでしょうか。

【嘉門】 自然由来の汚染土に関しては、対象物が元々そこに存在したものであるという事の理解が大切です。土壤汚染対策法が出来てしまうと、その文言に左右されがちで、本来の規制の精神そのものが忘れ去られることが多いものです。改正土壤汚染対策法も環境リスク評価の効用が取り入れられていますので、過剰な対策にならないような配慮が必要です。過ぎたるは及ばざるがごとしという精神が大切です。

過剰な対応の一例として、このような経験がありました。かつて札幌の定山溪温泉で国際会議を開催した際、終了後に外国人研究者たちと温泉に浸かって楽しく過ごしました。しかし翌日、札幌のトンネル工事現場を視察した際、掘削した土（ずり）から環境基準の約100倍（約1mg/L）位のヒ素が検出さ

れたため、莫大な費用をかけて隣に別のトンネルを掘って、ヒ素混じりの掘削ずりを埋め、コンクリート版で蓋をして厳重に封じ込めている、という説明をしたのです。これを聞いた外国人は全く納得しませんでした。前夜に入浴した定山溪温泉は基準の100倍近いヒ素を含む泉質だからです。土壤汚染の含有量基準は、子どもが砂場で遊んで口に入ってしまうような状況を想定して作られています。トンネルの土に対して、工事費を3倍にも跳ね上げてまで厳重に扱うのは、明らかに過剰な対応と言わざるを得ません。拡散を防ぐためにきちんと遮水・封じ込めを行うなど、適切な落としどころを見極めることが重要ではないでしょうか。

8. 廃棄物処分場の技術基準と汚染土壌対策への実践

鶴見川遊水地における異物混入土の無害化処理と情報公開

【佐藤】 廃棄物処分場に関する研究について、特に、鶴見川遊水池での廃棄物汚染土の浄化対策などは如何でしょうか。

【嘉門】 廃棄物処分場から外部環境へ有害な浸出水を漏れ出さないようにすることがすこぶる重要です。管理型廃棄物処分場でも遮水工の構造基準が定められたのはそう古いことではなく、廃棄物最終処分場の構造に関する技術上の基準は、平成7（1995）年12月に強化され、遮水工などの設計手法が明確になったものです。

私はジオシンセティック材料での研究成果を実際の遮水工へ展開することに関与しました。従来は遮水のためのジオシンセティック材料は、建築物の屋根の防水シートや、ため池の遮水シートと同等の基準でしたが、厳格なシート材料基準に改められました。港湾における管理型海面処分場の高度利用指針の策定にも努めました。

建設省（当時）京浜河川工事事務所が平成11（1999）年に鶴見川多目的遊水地の改修工事に着手した際に、PCBやダイオキシン等を含む異物混入

土が見つかり大問題となりました。鶴見川遊水地は「新横浜ゆめオアシス」の愛称で呼ばれる地元の方々の散策の場であることから、早急に汚染対策が求められました。土壌処理技術検討委員会委員長として適切な対応施策を指導しました。委員会では神奈川県や横浜市とも密接な連携を取り、地元の皆様には情報をフルオープンにした上で議論するように努めましたので、当初マスコミは騒ぎましたが、平成12（2000）年度中に5回の慎重な議論を経て対応策をまとめました。当該地外へ汚染物質が漏洩しないような処置をした上で、現地で一時保管場所を設定し、異物混入土を格納するようにしました。PCB10mg/kg以上、ダイオキシン1000pg-TEQ/g以上の基準超過土（約5,500m³）は、一時保管土Aとして掘削し敷地内の一角に集め格納した上で、平成13（2001）年から無害化处理（還元熱化学分解方式）を施して平成16（2004）年に完了しています。これらの工事期間中は現地のインフォメーションセンターに設置したモニターで誰でも見学することを可能にし、モニタリングデータも公開しましたので、地域の方々にも信頼していただけたものと確信しています。工事の直後に現地は平成14（2002）年6月にサッカーのワールドカップ日韓共催大会の決勝戦が開かれた日産スタジアムのある場所ですので、より緊急の対策が求められたものです。

最終処分場跡地の形質変更ガイドライン

- 東京湾横断道路での技術検証 -

【嘉門】 廃棄物最終処分場跡地の形質変更に係るガイドラインの策定にも努めており、特に国交省の港湾における管理型海面処分場の高度利用指針策定時には海底面の遮水粘土層を貫通する杭打設に係る指針の作成に関わりました。具体例を挙げますと、東京湾横断道路（東京湾アクアライン）の工事では、非常に軟弱な有明粘土層を貫通させて杭基礎を打設する必要がありました。その際、杭が遮水粘土層を貫通することによって、上部に受け入れた廃棄物や汚染物質が下層へと漏れ出てしまう構造的な危険性（遮水機能の損壊リスク）について評価を

行いました。こうした環境リスクを完全に排除し、安全性を担保するための技術的アプローチを確立したことは、指針作成における極めて重要な取り組みであったと考えております。

9. 人口減少社会における地域再生と脱炭素へのアプローチ

分散型インフラの整備と多様な人材による地域社会の構築

【北村】 日本では今後、人口減少と地方都市の過疎化が進むと予想されています。今後地域における資源循環、脱炭素社会の実現はどうやったら達成できるのでしょうか。

【嘉門】 人口減による過疎化の課題は避け得ませんが、地域再生のための新しい息吹きは各地でみられています。分散型の再生エネルギーの獲得や、上下水道施設、デマンド交通網、地域防災システム、地産地消の食料の確保などを通じて、交流人口や2拠点生活者、移住者等の多様な方々が地域文化環境に馴染んで、新しい社会を築いてくださるものと期待しています。私も可能な限りの支援を継続したいと考えています。

隠岐の島にみる豊かな暮らしと地域文化の継承

【嘉門】 実は先月、島根県の隠岐の島（島後）を訪ねました。現地では、中国電力の休止施設を復活させた小水力発電が地域貢献に寄与している現場を視察しました。島では住民の方々が家に鍵をかけずに暮らせるほどの結びつきが残っています。例えば、一年のうち半年を島で過ごし、旬の豊かな海産物を味わいながら、自ら畑を耕して優雅な生活を送られている方もおられます。近代的な文明社会の基準から見れば不便な面もあるかもしれませんが、食料の自給も含めて非常に生き生きとした暮らしがそこにあります。現地の町長のお母様もお元気で、歩行に苦労されながらも得意の料理を振る舞い、周囲から届く食材を囲んで楽しく暮らしておられました。地域のイベントにも積極的に参加され、そ

の生活に馴染むことで得られる豊かな時間を満喫されています。もちろん、こうした魅力的な暮らしがある一方で、人口減少という厳しい現実に向き合っているのは紛れもない事実です。

【佐藤】 だからこそ、残したい大切な地域文化があるわけですね。

【嘉門】 その通りです。ですから、移住者や交流人口の方々に地域の生活に馴染んでもらうことが重要になります。そのためには、地域住民と同じ目線で共に暮らすという姿勢が欠かせません。幸いにも、そうした新たな調和を目指す動きや兆候は、各地で確実に芽生えつつあるのではないかと考えています。

10. 地球環境問題への継続的なアプローチと次世代の育成

【佐藤】 嘉門様は、地球環境問題に対応する研究の促進と人材の育成にご尽力されています。そのご経験と今後の課題について教えてください。

【嘉門】 地球環境問題が身近な環境に直接影響を及ぼしているという、『自分事』としての意識が、近年広く定着しつつあります。しかしながら毎日の生活でつい忘れがちになるのも事実です。取り組みを継続することの重要性を強調したいと思います。

また、研究の促進には若い人への支援が欠かせません。私どもの一般社団法人環境地盤工学研究所（RIEG）では若手研究者研究助成事業を行っており、毎年2名ないし3名の方々に研究助成をして、1年後にその成果の発表を聞くことを楽しみにしています。積極的な応募を期待する次第です。

【北村】 本日は、土木工学がご専門の嘉門様から、50年以上にわたり、土木工学の見地から、日本及び世界の環境問題について調査研究を続け、建設副産物及び土壌汚染対策の国の政策を後押しされてきた歴史を伺いました。

日本は災害の多い国であり、また限られた国土の有効利用も重要です。国及び自治体と企業及び市民

との連携、人材育成に貢献されて貴重なお話を伺うことができました。本日はありがとうございました。



— 次回号も新たなゲストの方をお迎えいたします。

（注）本記事中の年号表記は、国際的及び関連事項等については西暦（和暦）年、国内については和暦（西暦）年として記載しています。

再資源化事業等高度化法における
類型1の初認定事例

—石坂産業の事業計画と今後の展望—

再資源化事業等高度化法（高度化法）の施行に伴い、資源の国内循環や脱炭素化への対応が本格化している。こうした中、石坂産業株式会社は2026年4月、同法に基づく高度再資源化事業（類型1）の全国初となる大臣認定を取得した。同社は建設系混合廃棄物の高い再資源化技術を有し、他業種との連携や新プラント建設、環境教育を通じた地域連携を進めている。本号では、同法の概要とともに、初の認定事例となった同社の事業計画と今後の展望について紹介する。

概要 石坂産業株式会社

会社名：石坂産業株式会社

所在地：埼玉県入間郡三芳町上富1589-2

創立：1967年7月24日（設立1971年9月3日）

従業員数：約230名（2026年4月／グループ計）

事業内容：産業廃棄物中間処理、資源再生、環境教育、三富今昔村、石坂オーガニックファーム

排出削減を推進するための「脱炭素化」への対応を背景に制定された。

同法は質の高い再資源化を推進するため、①環境大臣による「基本方針の策定・公表」、②判断基準の策定や多量処分業者への報告・公表制度による「再資源化の促進」、③生活環境の保全を前提に廃棄物処理法の許可等の特例を設ける国の一括認定制度による「再資源化事業等の高度化の促進」を柱としている。

I 高度化法認定制度

1 高度化法の背景・概要

高度化法は、資源の海外依存や供給リスクが高まる中、再生材の活用でサプライチェーンの安定化を図る「循環経済への移行」を通じた産業競争力の強化、および日本のCO₂排出量の3割超を占める資源循環分野で、再生材の利用による大幅な

2 高度化法認定制度

認定制度は、事業の特性により、高度再資源化事業（類型1）、高度分離・回収事業（類型2）、再資源化工程の高度化（類型3）があり、類型1では、廃棄物の収集・運搬から再生材供給までの一連の計画を国が一括認定する。質の高い再生材を



写真1 石坂産業全景

安定供給する事業等が対象となり、認定を受けると廃棄物処理法上の各種許可が不要となるほか、DXによる手続のスマート化や固定資産税等の税制優遇措置が受けられる。

なお、国は「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2024改訂版」にて、循環経済への移行のため事業者間連携やイノベーション等による徹底的な資源循環を推進するとし、高度な資源循環事業を3年で100件以上認定し支援するとしている。

Ⅱ 石坂産業株式会社の認定取得

1 石坂産業株式会社の主な事業

石坂産業は、建設系混合廃棄物の産業廃棄物中間処理を行い、減量化・再資源化率は98%を達成している。手選別と独自の選別装置の組み合わせによる高精度な分別分級技術が強みである。さらに、分別した廃棄物を原料とするリサイクル製品の製造・販売や、循環型社会を推進する企業向けコンサルティングなどの資源再生事業を行う。その他、環境教育フィールド「三富今昔村」、地域伝統の循環農法を伝承する「石坂オーガニックファーム」を運営する。

2 政策に合致する「資源循環業」への転換と補助事業の採択

同社は、選別が困難な建設系混合廃棄物の100%再資源化を掲げ、「資源循環業」への転換を進めてきた。この取り組みは、プラスチックや金属の海外流出を防ぎ国内循環を図るという国の政策方針と合致するものであり、高度化法の施行を機に、廃棄物を資源に戻し素材を供給する先駆的モデルの確立を目指して大臣認定の申請に至った。

独自の分別技術や最新設備の導入により、従来は焼却処分や海外流出をしていた素材の再資源化を推進する。また、経済産業省の令和7年度大規模成長投資補助事業に採択され、新工場設立、先端分別設備導入、処理設備のDX化を図り画期的な省力化の達成と8%の賃上げ等を目標としている。

3 高度化法「類型1」初の大臣認定と審査の経緯

同社は2026年4月、高度化法に基づく高度再資源化事業（類型1）の認定第1号を取得した。申請にあたっては、取得の約1年前から準備を進め、審査前の環境省への事前相談では、初の認定事例となるため申請書や添付書類の対応範囲について綿密なやり取りを重ねた。今後の制度の活用・普及を見据え、大臣認定の基準に照らし適切な審査を行う観点から、個々の事項について慎重な確認が行われたという。計画の内容は現時点では限定的であるが、その概要は次のとおりである。

4 再生材供給先との連携

トヨタ紡織株式会社との協定

今般の認定において、再生材ポリプロピレンの供給先を予定しているトヨタ紡織は、世界23の国・地域に90拠点をもち大手自動車部品メーカーである。自動車のシートや内外装製品、フィルターなどを開発・製造している。同社では、欧州のELV規則案で自動車への再生プラスチック最低含有率の義務化が提案されたことを受け、高品質なりサイクル材の安定確保が喫緊の課題となっていた。

石坂産業とトヨタ紡織は、2026年3月に「建設系廃プラスチックの自動車部品への適用推進に関する協定」を締結した。経済産業省の令和7年度実証事業の共同実施を経たもので、両社連携のもとで建設系廃プラスチックの回収・高精度選別から、自動車部品への適用、量産化・事業化に向けた技術・供給体制の検討を進める。 **写真2**

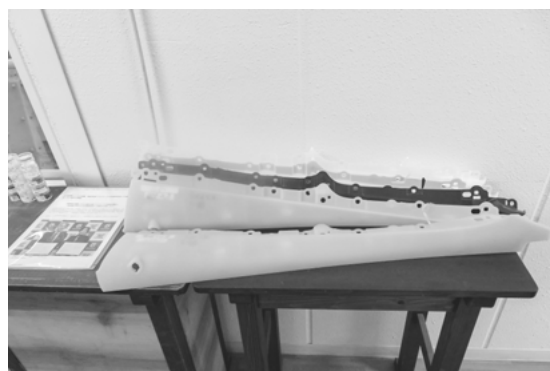


写真2 再生材を使用した自動車のドア内部（窓下）部品サンプル

NDK-ISHIZAKA メタル株式会社の設立

日本電設工業と石坂産業は、電気設備工事の施工現場から出る廃棄物の高度な再資源化に向け、合弁会社「NDK-ISHIZAKAメタル株式会社」を設立した。関東一円の日本電設工業施工現場から発生する廃電線・廃ケーブルを回収・処理し、高純度な「銅ナゲット」を製造する。石坂産業が培ってきた徹底的な分別技術を活かし、高品質な再生材を社会へ安定的に供給していく。

5 今後の計画 ―新プラント建設とトレーサビリティの確立―

AI・DX 技術を融合した最新プラントの建設

認定された事業計画に基づき、新プラントを建設する。現在、建築基準法第51条の手続き中であり、大規模成長投資補助金の事業期間である2027年度末までに建設を開始する予定である。新プラントは、種類が多様な廃棄物から認定再生材であるポリプロピレンを選別するため、AIとDXを組み合わせた最新設備を導入する。選別にはAI技術を駆使し、DXによって蓄積・集計した各データを設備運転や省力化へ反映させて、完全自動化を目指す。

独自システム構築によるトレーサビリティ

同社は、手引きが求める「廃棄物の収集から引渡しまでのトレーサビリティの確保」に対し、電子マニフェストと連動した独自の基幹システムを活用して対応する。今後の法改正も見据え、現在は目視で行っている検収工程を、今後はAIやカメラを用いた機械判定へと移行させる開発を進めている。これにより、廃棄物の種類や性状、排出量までを正確に管理・記録し、システムと紐づける計画である。ただし、土嚢（どのう）などの中身が見えない状態で持ち込まれる建設系廃棄物についてはカメラでの判定が難しいため、さらなる運用の工夫によって確実なトレーサビリティ体制を構築していく。

6 最後に

今回の高度化法の大臣認定取得には、同社が長年取り組んできた事業活動が大いに活かすこととなった。再生材の供給予定先であるトヨタ紡織とは、環境教育の取り組みを通じて出会った経緯がある。また、申請基準の一つである「地域の環境保全や社会経済の持続的発展への貢献」への対応も、日頃の活動の成果が実を結んだ。同社は環境意識の変革に向け、年間6万人以上が訪れる「三富今昔村」などの環境教育拠点を整備している。再資源化プラントの公開や里山での体験プログラムを通じ、地域住民に事業への理解を促し、自然との共生をともに考える活動を継続してきた。この地道な地域連携の土台があったからこそ、審査基準をクリアし、初の認定取得へと繋がった。

同社は2027年1月1日付で、「石坂組株式会社」へ変更する。「石坂組」は、当社創業時の名称である。「組」という言葉には、志を同じくする者の結束と責任、そして未来を共に組み上げ、組み重ねて創る覚悟が込められている。

施設訪問と取材にご対応いただいた同社営業部 石坂主任、認定取得を担当され丁寧にご説明いただいたコーポレートコミュニケーション室 内田主事、「三富今昔村」をご案内いただいた同室 タン戦略広報担当に心より御礼を申し上げます。（広報室）



写真3 左から、石坂産業株式会社 営業部 主任 石坂様、コーポレートコミュニケーション室 事業戦略グループ 主事 内田様

令和9年度環境省概算要求重点施策 (環境再生・資源循環局関連の抜粋)

出典:「令和9年度環境省重点」(環境省:https://www.env.go.jp/guide/budget/r06/page_00014.html) をもとに作成
〔以下、環境再生・資源循環局に関連するものを抜粋。() 内の金額は、昨年度予算額 金額は百万円単位。〕

1. 持続可能な成長の推進

〔1〕循環経済(サーキュラーエコノミー)

1.1 再生資源供給サプライチェーンの強靱化

- 経済安全保障の確保に貢献する金属資源等の再資源化に対する投資促進支援(※太陽光パネル、リチウムイオン電池等の再資源化設備補助を含む)

【一部エネ特+GX】 48,777 (37,900)

- (新) 再資源化事業推進のための金融的手法の導入
10,500 (0)
- (新) ナフサ輸入代替を促進する国内再生プラスチックの長期安定供給体制構築支援 事項要求 (0)
- (新) 自動車等向け高品質再生プラスチック市場の構築支援
1,450 (0)
- 国内資源循環促進のための金属スクラップの回収拡大・高品質化に向けた調査・実証

【一部エネ特】 1,850 (1,020の内数)

- 不適正スクラップヤード対策、廃棄物等輸出入の適正化
718 (153)
- リチウムイオン電池等の分別回収・再資源化等総合対策
2,209の内数 (187の内数)
- 太陽光パネルの再資源化促進のための環境整備

【一部エネ特】 2,958の内数 (2,112の内数)

1.2 日本をハブとする国際資源循環ネットワークの構築

- 同志国と連携した e-scrap 等の国際資源循環の構築
1,012 (363)

1.3 地域循環資源の徹底活用による地域活性化

- (新) 地域資源の徹底活用に向けた資源循環加速化事業
1,000 (0)
- リユースの促進、食品ロス削減、サステナブル・ファッション、使用済紙おむつ・プラスチック等の資源循環等への支援
1,432 (976)
- 一般廃棄物処理施設等の循環型社会形成等に資するインフラ整備支援

【一部エネ特】 173,667+事項要求 (53,757)

1.4 資源循環分野の国際ルール形成

- 企業の情報開示スキーム(グローバル循環プロトコル(GCP))の活用及び国際標準化の推進 466 (286の内数)

1.5 循環経済を国民運動に

- (新) 横浜グリーンエキスポを契機とした循環経済に関する社会的機運醸成 350 (0)
- 資源循環自治体フォーラム、循環経済パートナーシップ(J4CE)

等を活用した情報発信や企業・自治体等の連携促進

981の内数 (370の内数)

〔2〕気候変動対策(緩和、適応)

2.1 気候変動対策(緩和)

- アジア等における脱炭素移行のための政策策定・案件形成支援
【エネ特】 1,395 (1,395)

〔5〕科学技術・イノベーション、金融等

5.2 新技術の研究開発・実証と社会実証の推進

- 人工光合成を始めとした CCUS 社会実装・基盤構築事業
【エネ特】 2,550 (2,580)

5.3 グリーンファイナンスの更なる発展

- サステナビリティ課題の統合的達成を実現する企業経営促進事業 28 (26)

2. 人の命と環境を守る

〔6〕安全・安心

6.5 国土強靱化の推進等

- 浄化槽の整備 【一部エネ特】 10,713 (10,413)
- 大規模災害に備えた廃棄物処理体制の構築及び大規模災害発生時の復旧支援 2,606 + 事項要求 (571)
- PCB 廃棄物の適正処理の推進 4,827 (217)
- 不法投棄等未然防止・事案対策費 337 (92)

〔7〕東日本大震災からの復興・創生等

7.1 環境再生に向けた取組

- 特定復興再生拠点区域の整備に必要な除染等の実施
【復興特】 6,044 (7,242)
- 特定帰還居住区域の整備に必要な除染等の実施
【復興特】 84,132 (48,812)
- 除去土壌等の適正管理及び仮置場の原状回復等の実施
【復興特】 12,762 (15,418)
- 放射性物質汚染廃棄物の処理等
【復興特】 31,695 (27,720)

7.2 福島県内除去土壌等の県外最終処分に向けた取組

- 中間貯蔵施設の整備・管理運営及び県外最終処分に向けた除去土壌等の減容技術開発・復興再生利用・理解醸成の推進
【復興特】 105,170 (99,145)

7.3 地域の強みを創造・再発見する未来志向の取組

- 福島での脱炭素社会と復興まちづくりの同時実現に向けた設備等導入及び事業創出の支援 【エネ特】 500 (500)

埼玉県におけるサーキュラーエコノミー（循環経済）の取組について

埼玉県環境部資源循環推進課

1. はじめに

環境問題は「総論賛成、各論反対」といわれるように、環境を守る重要性は理解できても、実践段階になると採算が折り合わず、断念するケースが散見されます。サーキュラーエコノミーを社会の中に根付かせていくには、経済性や採算性もきちんと考慮し、ビジネスとして成立するモデルを確立し、普及させていくことが必要です。こうした考えから、本県では、令和8年3月に策定した新たな廃棄物処理基本計画において、目指すべき方向性として「限りある資源を有効活用・循環させつつ、新たな価値を創出するサーキュラーエコノミー（循環経済）システムの確立」を掲げました。

そこで、環境と経済の両立を目指して、県内企業のサーキュラーエコノミー型ビジネスへの転換促進や廃棄物の再資源化の推進など様々な取組を進めています。【図1】



【図1】 サークュラーエコノミーへの転換イメージ

2. 主な取組

（1）企業への普及啓発・マッチング等の支援

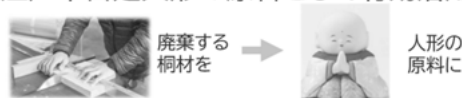
本県では令和5年6月に、（公財）埼玉県産業振興公社に「サーキュラーエコノミー推進センター埼玉」を開設し、サーキュラーエコノミーに取り組む県内企業への支援を実施しています。同センターでは、セミナーの開催等による情報発信・普及啓発や、専門的な知見を

有するコーディネーターによる相談対応やマッチング支援を行っています。製品化までつながった例として、桐箱の製造時に発生する廃材を「江戸木目込人形」の原料として有効活用したものがあります。【図2】

相談 1,526件 マッチング 240件

※設置からR8.7.31までの実績

＜マッチング支援による製品化例＞
桐箱の製造時に発生する廃材を
江戸木目込人形の原料として有効活用



【図2】 サークュラーエコノミーセンター埼玉

また、埼玉県SDGs官民連携プラットフォーム内において、令和6年6月に、企業、市町村、消費者団体等の多様な主体で構成する「埼玉県サーキュラーエコノミー推進分科会」を設置しました。講演会や交流会を開催し、会員の先進事例や国・県の最新の支援施策等を共有するとともに、ポスターセッション等を通じた会員間の情報交換の場を提供しています。【図3】



【図3】 埼玉県サーキュラーエコノミー推進分科会

（2）リーディングモデルの構築・展開

サーキュラーエコノミーに取り組む企業が、試作開発や事業化の段階で活用できる補助制度を設けています。その一つが高度な再資源化設備を導入する廃棄物処理業者に対する補助金です。本補助金を活用し、ダッシュボードやバンパー等の自動車部品に活用できる質の高い再生プラスチック材を製造できるよ

埼玉県におけるサーキュラーエコノミー(循環経済)の取組について



図4 リチウムイオン電池の再資源化の循環図

う攪拌機・原料均一化装置が導入されました。廃棄物処理業者のリサイクル技術の高度化を支援し、優れた技術の普及に努めていきます。

また、令和6年から埼玉県サーキュラーエコノミースタートアップビジネスプランコンテスト(シースアップCSUP)を開催しており、サーキュラーエコノミー分野のスタートアップ企業の成長及び従来のビジネスモデルからの発想の転換を促進しています。建築資材の水平リサイクルや二次流通のシステム構築など、様々な実用的技術を持つスタートアップ企業が参加しており、今年は第3回の開催を予定しています。

こうした取組を通じ、リーディングモデルの構築・展開を図っています。

(3) リチウムイオン電池の再資源化

リチウムイオン電池が不燃ごみ等に混入することで、ごみ処理施設での火災事故の原因となっています。損傷した施設の修理・復旧費用や、ごみの受入停止に伴う他の自治体への処理委託費に、数十億といった多額な財政負担が生じた事例もあります。しかし、リチウムイオン電池を適切に分別し、電池に含まれるレアメタルを資源として回収できれば、火災事故の低減につながるだけでなく、我が国の産業に必要なレアメタルの安定供給に貢献することも期待されます。

そこで、本県では、令和5年度から再資源化事業者や県内の市と連携し、家庭から出る使用済みリチウムイオン電池やその内蔵製品を回収し、再資源化する実証試験を行ってきました。その結果、再資源化事業者が採算の取れる状態にするためには、リチウムイオン電池を適切に分別し、なおかつ、収集量の確保が必要であることが分かりました。

そこで、令和7年度には市町村がリチウムイオン電池を住民から回収し、再資源化事業者に引き渡すまでの一連の手順について、県内6市と連携して一定期間試行的に運用するとともに、市町村向けのマニュアル

を作成し、県内全市町村へ配布しました。図4

令和8年度は、マニュアルの市町村向け説明会や意見交換会を実施し、その定着を図るとともに、複数の市町村から広域的に集める広域回収・再資源化モデルの構築を進めています。

(4) 県民向けの普及啓発

県内大規模商業施設や浦和レッドダイヤモンドズの試合開催時の埼玉スタジアム2002において、再生材を利用した体験型ワークショップなどを行い、サーキュラーエコノミーに対する県民の理解促進を図っています。また、サーキュラーエコノミー型製品を県が登録して公表することで、サーキュラーエコノミー型製品が選ばれる気運の醸成を図っています。図5



図5 県内大規模表業施設での開催イベント「サーキュラーエコノミーラボ」

3. おわりに

本県は、東日本随一の交通の要衝であり、700万を超える人口や多種多様な事業所を擁し、製造・流通・消費活動が盛んであるといったサーキュラーエコノミーの様々な可能性を引き出す上で、有利な条件を備えています。

そうした本県の強みを発揮し、サーキュラーエコノミーの成功事例を創出し、全国へ発信していきます。

産業廃棄物適正処理に係る 業種別事例集 ～自動車関連産業編～のご紹介

第19回 本田技研工業株式会社の事例

(公財)日本産業廃棄物処理振興センターでは、環境省から委託を受けて、日本の主要産業の一つであり、多種多様な産業廃棄物が排出される「自動車関連産業」を対象に、製造や販売等の様々な事業から生じる産業廃棄物の適正処理の取組み等を調査し、排出事業者責任の徹底と産業廃棄物の適正処理に関する体系立った理解や意識の向上を促すことを目的とした事例集を作成しました。

第19回は、事例集の中から、リソースサーキュレーションの主な取組みとして、企業活動における廃棄物の削減、歩留まり向上による副産物の削減など、資源リデュースを含めた3Rのさらなる進化に取り組んでいる本田技研工業株式会社の電子マニフェストの使用状況や取組みについて一部抜粋し掲載します。

1 会社概要

- 本社所在地：東京都港区虎ノ門二丁目2番3号
(※2025年6月より移転)
- 資本金：860億円(2025年3月末)
- 従業員数：連結197,173名(2025年3月末)
- 主な事業内容：主に二輪車、四輪車、パワープロダクツの製造販売

2 産業廃棄物に関する情報

○排出する主な産業廃棄物(令和5年度実績、国内事業場の産業廃棄物等の量を集計)

廃棄物区分	排出する主な産業廃棄物の種類
産業廃棄物	約9,400t ・汚泥 ^{※1} 約3,000t ・廃油 ^{※2} 約2,300t ・鉗ざい ^{※3} 約1,500t ・廃プラスチック類 ^{※4} 約1,200t
特別管理産業廃棄物	約200t ・一部の排出事業場では、エンジン内部の金属部品の硬度を上げるために金属表面処理を行った際に、有害物質含有廃棄物が発生。有害物質が金属治具に付着したものは、副資材メーカーで金属としてリサイクル
その他有価物等	・令和5年度は、ボディ鋼板・パワートレイン鍛造等端材、仕損じ品、紙・段ボールを有価物として約10万t売却

- ※1 機械加工、金属加工等で発生する研磨スラッジ及び、工程排水や洗浄废水の排水処理汚泥
※2 プレス工程、機械加工等で使用した切削油や熱処理油等
※3 鋳造工程において排出
※4 汚れがあり有価物にならない廃プラスチック類(主に、物流で使用される発泡スチロール、ビニール袋等の梱包材)

○主な産業廃棄物の処理・リサイクル方法(令和5年度実績)

廃棄物の種類	処理・リサイクル方法
汚泥	脱水・乾燥・固形化し、セメント原料として利用(100%) ※研磨粉等は一部圧縮してブリケット化
廃油	補助燃料化し、石油代替燃料として利用(100%) ※焼却の補助燃料、セメント原料、製鉄所の燃料等として利用
鉗ざい	選別・破碎し、セメント原料・路盤材等として利用(100%)
廃プラスチック類	焼却・熱回収(97%)、発泡スチロールは熔融固化しプラスチック成型原料として利用(2%)、圧縮固化し固形燃料(RPF)として利用(1%)
廃酸	中和処理(100%)

○主な産業廃棄物のリサイクル率(令和5年度実績):約99.7%

- ※ リサイクル率は熱回収を含む
※ 有価物(鉄スクラップを除く)、特別管理産業廃棄物、事業系一般廃棄物を含めてリサイクル率を算定

3 委託先処理業者選定

○選定方法・選定基準

- 購買部門との連携で、処理委託料が適正価格かの確認と、処理業者の経営状況を審査した後に、委託契約を締結

4 実地確認の実施状況

○実施する従業員数

- 各排出事業場の購買部門(主)、廃棄物管理担当

部署（副）の職員2～3名が実施

- 実地確認は、契約窓口の購買部門担当者、廃棄物管理者のほか、収集運搬業者の窓口担当者も同行し、関係者で適正処理の状況を確認

○実施頻度・所要時間

- 新規の委託契約時に実地確認を実施するほか、既存の委託先処理業者に対して、年1回の実地確認を実施（2～3時間程度）

○確認対象

- 中間処理施設を確認
- 中間処理業者と最終処分業者との契約内容及び中間処理業者による最終処分場の実地確認状況を確認

○確認内容

- 「廃棄物現地確認ガイドライン」に基づき確認項目の評価点を採点し、基準点以上であることを確認
- 処理工程、作業手順書の整備状況、産業廃棄物の保管状況、近隣住民とのコミュニケーション状況、「5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）徹底」状況等を確認。緊急時のマニュアルの整備状況、訓練の実施状況等の安全対策を確認
- 中間処理業者の熱回収については、社内で定めている「環境負荷（GHG以外）把握・目標管理のガイドライン」の「年間熱回収率 $\geq 10\%$ （JPN基準）」に適合しているかを確認
- 年1回の実地確認で、電子マニフェストデータと受け入れた産業廃棄物の処理の実態を突き合わせて、委託した産業廃棄物の処理が終了していることを確認
- 収集運搬については、ISO14001で確認事項を規定し、車両や収集運搬時の事故対策等の状況を確認

5 委託契約・事前打合せ

○委託契約

- 本社法務部門で自治体、廃棄物関係団体等が公表している契約書様式を参考とした、自社の委託契約書ひな形を作成。各排出事業場の購買部門が、ひな形を用いて契約書を作成

○委託する産業廃棄物の性状等の情報伝達

- 「化学物質情報管理システム」を基に、社内で産業廃棄物の性状等の情報を共有。業容変化に伴い、新たに排出される化学物質と産業廃棄物は、計画段階で廃棄物排出部署と廃棄物管理担当部署で性状等の情報を共有

○廃棄物の引渡し時の手順に関する打合せ

- 各排出事業場の廃棄物管理担当者が立ち会い、産業廃棄物の内容を確認の上で引渡し、各排出事業場のトラックスケールにより計量

6 電子マニフェストの使用状況

○電子マニフェスト導入の効果

- マニフェストに関する業務の省力化により確保できた工数を、廃棄物管理担当部署の役責の1つである「排出量削減施策遂行」に資源を投入

○電子マニフェスト情報の活用方法

- 排出事業場の排出状況（廃棄物の種類、量）の把握、環境報告書等のデータ集計に活用

7 排出事業場での廃棄物の保管から処理までの管理

- 排出部署ごとの排出量を集計し、各部署に排出量の変化や普段、排出しない産業廃棄物の排出実績等の情報をフィードバック
- なるべく単一性状の廃棄物の集積となるよう、排出工程へ遡った細分別の徹底

8 その他適正処理、資源循環、脱炭素の取組み

- ISO14001の内部監査で、廃棄物管理の内部統制を意図し、産業廃棄物の分別、保管、委託処理等の状況を確認
- Honda車の使用済みバンパー、生産工程で一部発生する試作バンパーを回収・粉砕し、サステナブル素材としてリサイクルする取組みを推進

電子マニフェストの全社展開で 廃棄物管理を効率化・適正化

ダイキン工業株式会社

サステナビリティ推進室 新木 一成
藤井 和久

■ 企業プロフィール

ダイキン工業は、冷媒用フロンや業務用空調機を日本で初めて開発し、空調総合メーカーとして170以上の国・地域で事業を行っています。空調機は国や地域ごとに気候や住宅様式、顧客のニーズ、省エネ規制の動向が異なるため、地域の特性に応じた、開発・生産・販売・サービス体制を構築しています。



写真 ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター

企業概要

設立：1934年

所在地：大阪市北区梅田一丁目13番1号
大阪梅田ツインタワーズ・サウス

従業員数：8,212人（単独）、103,544人（連結）
（2026年3月31日現在）

事業内容：空調・冷凍機器、油圧機器、防衛用品の設計、製造、販売、施工及びメンテナンスサービス
フッ素化学製品の開発、製造、販売
ソフトウェアの開発、販売及びメンテナンスサービス

1 電子マニフェストの導入

当社は国内5工場で空調機・化学製品等の製造を行っており、各工場では空調製品組立時、並びに部品を輸送するためのパレットや梱包材から木くずや廃プラスチック類が、工場内の排水処理施設からは汚泥が、また、化学製品のプラントや部品の洗浄により廃酸・廃アルカリが発生します。

当社は国内5工場及び全国59か所のサービスステーション、事務所で電子マニフェストを使用しており、昨年度の電子マニフェストの使用件数は約15,000件でした。電子マニフェストは廃棄物関連の

事務の効率化を目的として、2008年に廃棄物発生量の多い淀川製作所から導入を開始しました。その後、適正処理の徹底を図るために、2015年度よりダイキン本体の各拠点での導入に加えて、生産子会社、販売会社、施工会社全てで電子マニフェストの使用を開始しています。現在はほぼ全て電子マニフェストの運用となっています。

紙マニフェストで運用していた時は自治体に毎年提出する産業廃棄物交付等状況報告書の作成や処理業者から返送されるB 2票（運搬終了報告）、D票（処分終了報告）、E票（最終処分終了報告）とA票の照合やファイリング作業に多くの時間を費やしていました。電子マニフェストを導入したことで事務負担の軽減、処理終了報告の確認漏れの防止ができ、廃棄物関連業務の効率化・適正化につながりました。

2 EDI方式を活用した法遵守と電子マニフェストの運用

マニフェスト登録時にマニフェスト担当者のヒューマンエラー（処理業者との契約情報と異なる情報の入力）が課題としてありました。そこで、外部システム（EDI方式[※]）を利用し、処理業者との委託契約に係る情報（契約期間、取扱可能な産業廃棄物、

許可期限等)を一元的に管理し、契約情報に基づいたマニフェスト作成ができる仕組みを構築し法令遵守の徹底を図っています。

各拠点のマニフェスト担当者は、予約登録を行った後、産業廃棄物を引き渡し、本登録を行います。産業廃棄物の処理状況は本社のマニフェスト担当者も確認しており、委託処理に遅れが生じている場合には、各拠点に状況を確認するなど、適正な処理が行われるよう管理しています。こうした仕組みに加え、今後も電子マニフェストの運用を含む廃棄物処理法に関する担当者教育を継続して実施し、法令遵守を確実なものとしていきます。

また、電子マニフェストの情報は、年間の排出量等の集計にも活用しています。本社では、各拠点が外部システムから抽出・集計したデータを回収することで、産業廃棄物の排出量を把握できる体制を構築しています。

※ EDI方式・JWNETは外部システム(ASP)と連携可能で、ASPが提供するシステムを利用し電子マニフェストの運用・管理を行うこと。

3 環境への取組み

ダイキングループでは、2004年に国内の事業所やグループ会社を対象にISO14001の統合認証を取得し、国内グループ共通の環境マネジメントシステムを運用しています。その仕組みの中で廃棄物に関連する環境取組として、廃棄物ゼロ工場(リサイクル率99.5%以上)を達成し継続しています。

堺製作所(金岡工場、臨海工場)では、工場から排出される有価物・一般廃棄物・産業廃棄物を再資源化方法ごとに27種類に細かく分別して専用の容器で回収し、排出量の削減や再資源化に取り組んでいます。分別を徹底することで、木くずをチップ化して吸収剤に、廃プラスチック類(PPバンド)をフェンスや車止めに使用していた木材の代替品として擬木に再生等資源としての有効活用を進めることができるようになっています。こうした取組により、リサイクル率99.5%以上を維持するとともに、プラスチック資源循環促進法に基づき、廃プラスチック類の再資源化率のさらなる向上にも取り組んでいます。

<生産工程での排出物の削減>

ダイキングループは生産工程において、有害廃棄物を含む排出物の削減と、排出物の再資源化に努めています。日本国内では生産工程の見直しや設備改善のほか、部品輸送における梱包の改善等を実施しています。基準値(2013年度から2015年度の排出量の平均値)比で2025年度に排出量原単位10%削減という目標に対し、実績は20%削減で目標を大きく達成しました。

排出物量/生産量あたりの排出物量原単位

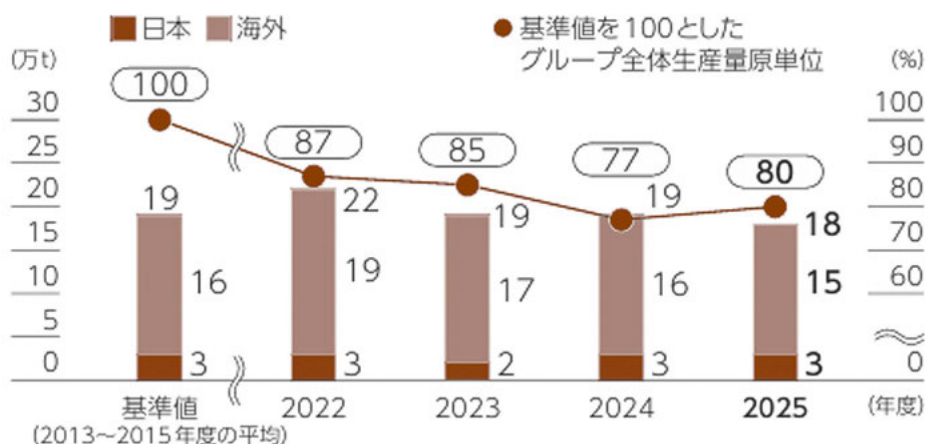


図 生産工程における排出物量/生産量あたりの排出物量原単位 (ダイキングループ サステナビリティレポート 2026)

【環境省事業】JWNET 操作体験セミナーの開催

「電子マニフェストをこれから利用したい」「電子マニフェストの基本的な操作を知りたい」という方々に向けて、操作体験セミナーを開催します。

各会場には一人に一台パソコンをご用意しております。デモシステムで排出事業者、収集運搬業者、処分業者それぞれの基本的な操作を体験しながら電子マニフェストへの理解を深めることができます。いずれも参加費無料となっていますので、これから電子マニフェストをはじめてみようとお考えの方は是非、JWセンターホームページよりお申込みください。

■申込み方法

JWセンターホームページよりお申込みいただけます。

なお、定員に達し次第締め切りとなりますので、お早めにお申込みください。

■開催日程

開催日	時間	定員	開催地	会場
2026年11月6日(金)	① 10:00～12:00	14名	福島県	いわき産業創造館 IT 研修室
	② 14:00～16:00	14名		福島県いわき市平字田町 120 番地 LATOV6F
2026年11月25日(水)	① 10:00～12:00	20組※	東京都	(公財) 日本産業廃棄物処理振興センター Room 1
	② 14:00～16:00	20組※		東京都台東区上野 3-24-6 上野フロンティアタワー 13 階
2026年12月18日(金)	① 10:00～12:00	20組※	東京都	(公財) 日本産業廃棄物処理振興センター Room 1
	② 14:00～16:00	20組※		東京都台東区上野 3-24-6 上野フロンティアタワー 13 階
2027年1月27日(水)	① 10:00～12:00	30名	福岡県	福岡半導体リスキリングセンター
	② 14:00～16:00	30名		福岡市早良区百道浜 3-8-33 福岡システム LSI 総合開発センター 1F

※東京会場の申込は1社、1申込2名まで。なお、パソコンは2名で1台の利用

詳細はホームページをご確認ください。

URL <https://www.jwnet.or.jp/jwnet/manual/seminar/index.html>

電子マニフェスト項目追加への対応

廃棄物処理法施行規則の改正（2027年4月1日施行）により、処分業者が行う電子マニフェストの「処分終了報告（最終）」「最終処分終了報告」に入力項目が追加されます。

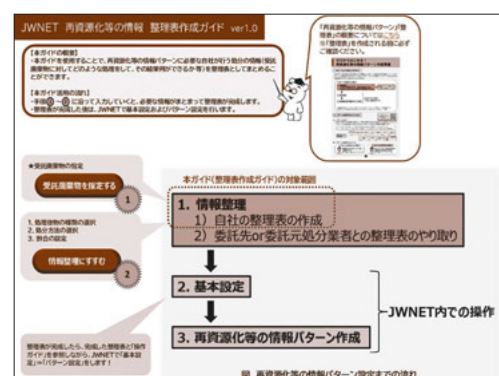
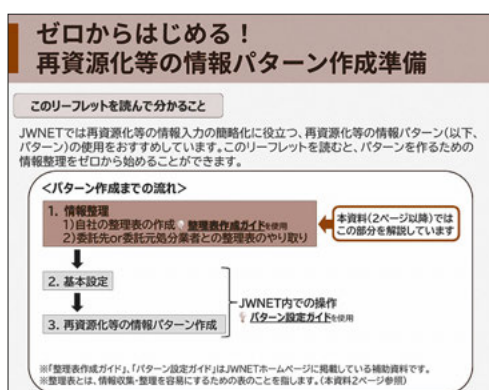
JWセンターでは処分業者の皆様が項目を追加した運用に円滑に対応いただけるよう、報告の際に活用する「再資源化等の情報パターン」の作成に必要な情報の整理や、作成手順の説明資料をホームページに掲載しておりますので、是非ご活用ください。

URL https://www.jwnet.or.jp/jwnet/about/tsuika/add_pattern/index.html

■リーフレット

「ゼロからは始める！再資源化等の情報パターン作成準備」

■整理表作成ガイド



第37回廃棄物資源循環学会 研究発表会 参加報告

FROM JW CENTER

調査部

令和8年9月16日(水)～18日(金)に「第37回廃棄物資源循環学会研究発表会」が開催されました。発表者は、北海道札幌市の北海道大学札幌キャンパス工学部の会場から発表を行い、その様子はZoomでもオンライン配信されました。

JWセンターからは、以下の2件の調査結果について、9月16日に口頭発表を行いました。発表資料は、JWセンターホームページでご覧いただけます。

●発表タイトル

「使用済み太陽光パネルのリサイクルに関する取組状況調査」

URL https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R07_chousa_UsedSolarPanels.pdf

「電機・電子産業における産業廃棄物適正処理・資源循環に関する取組事例」

URL https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R07_chousa_denki_denshi.pdf

発表後の質疑では、太陽光パネルの再資源化物の種類別の割合や、再資源化物が有償で取引されているかどうかなどについて質問が寄せられ、本テーマに対する関心の高さがうかがえました。今後も、学会での発表等を通じて、産業廃棄物の適正処理や資源循環に関する業界の動向を広く関係者の皆さまにお伝えするとともに、ご意見をいただきながら、循環型社会の形成に向けた取組みに役立ててまいります。



写真 JWセンターによる発表の様子

防災体験ツアー 参加報告

FROM JW CENTER

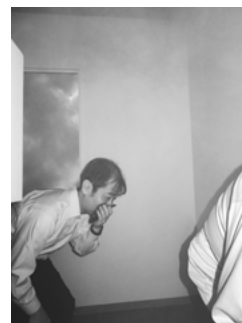
令和8年9月11日(金)、25日(金)の2日間に分け、JWセンター役職員27名が、池袋防災館において、東京消防庁主催の「防災体験ツアー」に参加しました。

災害発生時に必要となる基本的な行動や知識を、実際の体験を通じて習得することを目的に、東日本大震災相当の揺れを体感したほか、煙が充満した室内からの避難や、消火器による初期消火訓練などを行いました。

近い将来の発生切迫性が指摘されている大規模地震には、千島海溝地震、日本海溝地震、首都直下地震、南海トラフ地震、中部圏・近畿圏直下地震があります。

今回の体験を通じ、災害への備えを平時から行うことの重要性を改めて認識するとともに、職場や家庭における防災・減災への意識を一層高める機会となりました。

写真 左：震度7の揺れを体感 右：煙が充満した室内からの避難



令和8年8月19日に高度再資源化事業認定制度（類型1）の認定第一号となった石坂産業株式会社の取材に同行し、併せて分別分級を得意とする同社の処理施設と敷地内の環境教育フィールド「三富今昔村」を見学してきました。

石坂産業株式会社は再生材供給者として静脈産業をリードすることを目指して取り組まれており、当日は認定取得の背景だけでなく処分業者として資源循環にかける想いをお聞かせいただきました。

また、不法投棄された産業廃棄物が山積みになっていた場所をハーブ園に変えた区画 **写真** や落ち葉を活用した地域の伝統農法を継承する農場をご案内いただき、訪れた人が「ものを捨てること」と「自然の中で暮らすこと」について考えられるよう工夫された施設のあり方を学ぶこともできました。

取材を通して特に印象的だったのは、今回の事業認定のような新しい取り組みを若い世代の方々が中心となりベテラン職員に助けてもらいつつ進めている、というお話です。

廃棄物の適正処理や資源循環に資するJWセンターの事業に関わりはじめた人間として、循環型社会の形成をより主体的に捉えて行動していこうと身が引き締まる思いがした取材同行でした。

最後に、取材にご対応いただいた石坂産業株式会社の皆様方に心より感謝申し上げます。



写真 三富今昔村 10000の丘

令和8年版 廃棄物処理法令（三段対照）・通知集

●廃棄物の処理及び清掃に関する法律、施行令、施行規則（三段対照）

- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律、施行令（政令）、施行規則（省令）を互の委任関係が分かりやすい三段対照として編集。
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律関係政省令及び告示も収載。

●主要通知

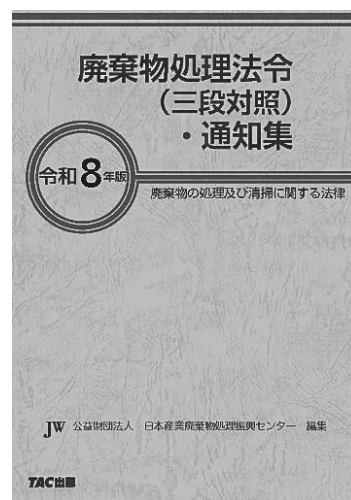
- ・ 排出事業者及び産業廃棄物処理業者に関わりのある通知を最新内容まで厳選して収載。

●資料編

- ・ 廃棄物処理法における罰則一覧、廃棄物関連ホームページ一覧を収載。

JWセンターホームページよりお申込みください。

URL <https://www.jwnet.or.jp/info/publish/hourei/index.html>



発行日：令和8年5月
定価 5,500 円（本体 5,000 円＋税）

燕岳で思うこと

教育研修部

水口 伸介

MINAGUCHI SHINSUKE

山は苦行である。

今夏、燕岳（標高2,763m）に登った。その姿から「北アルプスの女王」と称される。合戦尾根ルートで山頂を目指す。最も一般的なルートだが、北アルプス三大急登の一つとあって、最初の休憩地・第1ベンチに辿り着く前に「もう帰りたい」と弱音が漏れる。第3ベンチ辺りが標高2,000m。空気が薄くなり、さらに体力が奪われる。「もはや限界」と連れ合いに憐れみを乞うが、鬼嫁は容赦がない。引張られるように、さらに上へ。そして標高2,500m、森林限界に達する。今まで頭上を覆っていた高木がなくなり、青空が目眩しい。

山は天界である。

稜線に立つと北アルプスの山々が一望できる。燕岳は花崗岩の奇岩が山頂まで連なり、別

世界だ。古神道に常世（とこよ・永久に変わらない神域）なる語があるが、古代人はこうした風景を見て常世を感じたのであろうか。

だが、その神域にも気候変動が忍び寄る。燕山荘オーナーいわく「年々、雪が少ない上、春の雪解けが早まっている」。天界も人の仕業で揺らぐのだ。現世人類の威力は凄まじい。燕岳の山頂で思った。



編集後記

本号巻頭の「事業報告」では、今年9月に韓国で開催された第9回三国間ネットワーク会議について報告しております。会議ではAI活用等による廃棄物管理システムの高度化の状況、資源循環に係る規制動向等の情報交換を行いました。

「調査報告」では、家庭から排出される食品廃棄物の資源化施設へのヒアリング調査結果を取りまとめています。資源化の推進には、施設整備だけでなく、地域に応じた分別・収集方法の工夫や異物混入抑制という入口から、安定した利用先の確保という出口までを一体として捉えることが重要であるとしています。

「コラム」では、循環経済への転換について、国際的な普及動向、国内の法や行動計画等、各分野の動向についてご執筆いただいております。

「連載」では、循環型社会実現には、循環経済による環境負荷

低減などの公益的価値を含む「新たな付加価値の創出」が不可欠であり、経済システムの改革が求められることなどを提言されております。

「欧州の最新動向」では、オランダの廃棄物追跡制度について、日本の電子マニフェストと照らし、トレーサビリティの設計思想の違いなどを考察いただいております。

「産廃鼎談」の第19回は嘉門雅史様をお迎えしています。「環境地盤工学の確立と社会実装」と題し、環境地盤工学という分野を確立され、長年にわたり土木工学の見地から環境問題を調査研究されたご経験をお話いただきました。

最後に、ご多忙中ご執筆いただいた皆様、記事作成にあたり編集にご協力いただいた皆様、本誌を読んでいただいた方々に心から感謝申し上げます。（広報室）

■本誌に関する連絡先：総務部広報室（e-mail:jigy@jwnet.or.jp）

<アンケートへのご協力のおお願い>

より充実した誌面作りのために、本誌の記事内容等に関する読者アンケートを当センターホームページ（以下のURL）に掲載しています。

本誌に関するご意見、ご要望を是非、お聞かせください。

URL https://www.jwnet.or.jp/info/kikansi/kikansi_anq/index.html

JW センター情報（季刊）VOL.26 NO.3

発行日：2026年10月15日発行 発行人：関莊一郎

発行所：公益財団法人 日本産業廃棄物処理振興センター

〒110-0005 東京都台東区上野三丁目24番6号
上野フロンティアタワー13階

TEL: 03-5807-5911 FAX: 03-5807-5912

<https://www.jwnet.or.jp/>

デザイン・印刷：株式会社太陽美術

薬研堀（七味唐辛子）

近隣
散策



写真1 「やげん堀 七味唐辛子本舗」の七味唐辛子、担ぎ箱、薬研

七味唐辛子は、その発祥の地に因んで「薬研堀」ともいわれる。

薬研堀は徳川幕府の米蔵に荷を積み下ろすために作られた、隅田川と繋がっていた堀で、現在の東京都中央区東日本橋1丁目から2丁目にかけて存在していた。1625（寛永2）年、薬研堀端に中島徳右衛門が薬種商を開業し、漢方薬をベースに生薬を組み合わせて七味唐辛子を作り出し江戸中に広めた。七味唐辛子は薬効を期待して寺社の門前で販売されることが多く、やがて江戸の食文化の伝播と共に日本全国に広まっていくこととなった。

薬研堀は1903（明治36）年には市区改正による公園整備のため、完全に埋め立てられた。1947（昭和22）年に「中央区日本橋薬研堀町」となったが、1971（昭和46）年に住居表示が変更され、周辺の町と合わせて「東日本橋」となり、「薬研堀」の地名も消滅した。

現在は、浅草寺門前の「やげん堀 七味唐辛子本舗」（1625（寛永2）年創業）、清水寺参道の「七味家本舗」（1655（明暦元）年創業）、善光寺門前の「根元 八幡屋儀五郎」（1736（元文元）年創業）が長い歴史を持つ3大七味の老舗である。七味唐辛子の構成素材には厳密な定義はなく、青のりや紫蘇、しょうがを含むものもあり、各々に味や香り、色などに特徴がある。

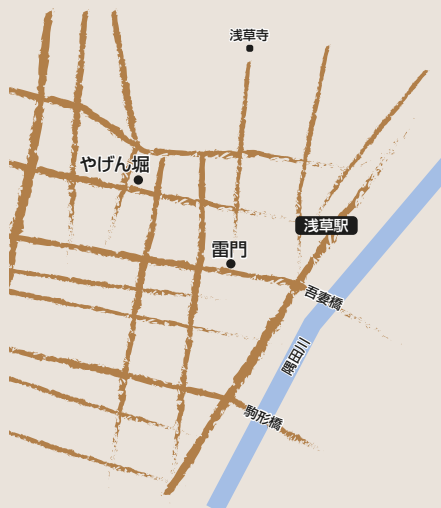


写真2 〔江戸切絵図〕日本橋北神田浜町絵図
左の堀が薬研堀



JW 公益財団法人 日本産業廃棄物処理振興センター (JWセンター)

〒110-0005
東京都台東区上野三丁目24番6号
上野フロンティアタワー13階

TEL:03-5807-5911(代表)
TEL:03-5807-5913(教育研修部)
TEL:03-5807-5914(電子マニフェストセンター)
TEL:0800-800-9023
(電子マニフェストセンター フリーアクセス)

公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター URL <https://www.jwnet.or.jp/>
〒110-0005 東京都台東区上野三丁目24番6号 上野フロンティアタワー13階 TEL:03-5807-5911(代表) FAX:03-5807-5912

- 「上野広小路」駅 東京メトロ銀座線(A2番出口)徒歩1分
- 「上野御徒町」駅 都営大江戸線(A2番出口)徒歩1分
- 「御徒町」駅 JR山手線・京浜東北線(南口)徒歩3分
- 「仲御徒町」駅 東京メトロ日比谷線(4番出口)徒歩5分
- 「湯島」駅 東京メトロ千代田線(4番出口)徒歩5分
- 「京成上野」駅 京成本線徒歩7分
- 「上野」駅 JR各線徒歩8分

 **デコ活**
くらしの中のエコがけ

リサイクル適性(A)
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。