環境新聞

発行所 株式会社 環境新聞社
東京本社 ☎(03)3359—5371
〒160—0004 FAX(03)3351—1939
東京都新宿区四谷3—1—3（第1富澤ビル）
大阪支社 ☎(06)6252—5895
〒541—0056 FAX(06)6252—5896
大阪市中央区久太郎町3—1—15
新規購読用 (0120)1972—65
https://www.kankyo-news.co.jp/
振替口座 00150—5—20286
年間購読料 29,700円（税込）
© 環境新聞社 2025

IAC International Academic Center
株式会社アイエーシー
高等教育を受けたベトナムの優秀な人材を派遣します
派 09-300290
外国人高度人材を派遣
研究開発、環境分析、水処理等
環境機器、省エネ・再生エネ機器設計等
宇都宮市野沢町 494-34
TEL：028-665-5670

## 今週の紙面

◇暫定税率25円廃止なら脱炭素と矛盾 政府、ガソリン価格10円引き下げへ……2面
◇次世代型地熱、30年代早期実用化へ 経産省、官民協議会初会合開催……2面
◇再生パルプを活用した教材用紙粘土開発 ユニ・チャームが日本教材製作所と……3面
◇KSJと大林組、「クリーンクリートジオ」用いた低炭素型流動化処理土を適用……4面
2025年度循環型社会形成推進交付金等内示特集……5～6面
◇JSと西原環境、災害時支援で協定……6面
大阪・関西万博特集……7～8面

# 農水省 自主策定の温対計画を改定

## 40年度までの新目標など設定

### GHG削減技術の海外展開も推進

農林水産省は15日、自主的に策定している同省の地球温暖化対策計画を改定した。政府の温対計画の閣議決定などを踏まえたもので、2040年度に向け、既存の技術を最大限活用し、取り組みの拡大や普及の加速化を図る。具体的には、新たに畜産分野の温室効果ガス（GHG）削減目標やブルーカーボンの吸収量目標、各分野における40年度までの目標等を設定するとともに、森林吸収量の算定方法の国際基準への切り替えなどを行っている。一方、同省は同日、農林水産分野のGHG排出削減技術海外展開パッケージの素案も発表した。今回改定した同省の温対計画に掲載している海外展開が可能で食料安全保障に資する技術を選定し、二国間クレジット（JCM）制度や民間事業者が活用可能な支援策等をまとめたもの。同省では今後、5月頃を目途に同パッケージを完成させた後、その具体的な推進を図る方針。

政府は35年度、40年度にGHGを13年度比でそれぞれ60％、73％削減することを目指し、25年2月に温対計画を改定した。こうした情勢変化などを踏まえ、農水省は新たなGHG排出削減目標や50年ネット・ゼロの実現に向け、日本の食料安全保障の確保を図りながら、農林水産分野における地球温暖化対策を最大限推進していく観点から、今回、21年10月に策定した同省の温対計画を改定した。

今回の計画では、21年5月に同省が策定した「みどりの食料システム戦略」が掲げる50年までに農林水産業の$CO_2$ゼロエミッション化や50年ネット・ゼロの実現を目指し、40年度に向けて、既存の技術を最大限活用し、取り組みの拡大・普及を加速化させることを狙いとしており、計画期間は40年度までとしている。

改定後の計画における主な排出削減対策の40年度目標（$CO_2$換算）を見ると、施設園芸対策では234万㌧、農業機械対策では1・19万㌧、漁船の省エネ対策では32・3万㌧、農地土壌に係る対策ではメタン147万㌧、一酸化二窒素30万㌧、畜産分野に係る対策ではメタン154万㌧、一酸化二窒素49万㌧とされている。また、森林吸収源対策の40年度目標（同）は7200万㌧（政府温対計画に記載の新たな森林吸収量の算定方法を適用した場合に見込まれる数値）、さらに、農地土壌吸収源対策の40年度目標（同）は800万㌧とされている。

一方、GHG排出削減技術の海外展開パッケージでは、海外に展開可能な主な技術・取り組みとして「水田メタン排出削減」「農地土壌の炭素貯留の拡大」「施肥に伴う一酸化二窒素排出削減」「畜産由来のメタン・一酸化二窒素排出削減」「森林減少・劣化由来の$CO_2$排出削減・森林吸収源の増大」「測定・報告・検証」「環境負荷低減の取り組みの見える化」を挙げている。

また、技術の海外展開を促進する施策として、①JCM枠組みの活用②技術の海外展開のための環境整備③国際協力枠組みの活用――を紹介。このうち、①では、実現可能性調査や現地実証をはじめ、方法論策定とプロジェクトの展開、パートナー関係の構築について説明している。

さらに、民間事業者が国内外で活用できる支援策として、農水省の「みどりの食料システム戦略」実現技術開発・社会実装促進事業」や「オープンイノベーション研究・実用化推進事業」「スタートアップ総合支援プログラム」「経済産業省の「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金」や国際協力機構の「中小企業・SDGsビジネス支援事業」などを紹介している。

農水省は5月頃を目途に同パッケージを完成させた後、25年11月の国連気候変動枠組み条約第30回締約国会議（COP30）などの場で同パッケージを国内外に発信。脱炭素投資の日本の農業・食品分野への呼び込みや、気候変動ビジネスに取り組む日本の農業・食品企業の市場拡大につなげるとともに、日本のGHG排出削減技術の活用を通じて、世界や日本の食料安全保障の向上への貢献を目指す方針。

# 使用済みリチウムイオン電池 市町村で分別回収徹底を

環境省 環境通知

環境省は15日、家庭等から排出されるリチウムイオン電池等について、市町村に分別回収を徹底するよう通知した。廃棄物処理施設や収集運搬車両等でリチウムイオン電池およびイリチウムイオン電池を使用した製品に起因する火災事故が全国で頻発しており、2023年度の全国市町村での発生件数は8543件に上っている。

通知ではリチウムイオン電池等の適正処理に向け、分別収集区分が分かりやすく排出しやすいなど、住民にとって利便性が高い収集方法とし、回収したリチウムイオン電池等の保管を適切に行い、可能な限り回収したリチウムイオン電池等を国内の適正処理が可能な事業者に引き渡すことで循環的利用、適正処理を行うよう求めている。

分別に際しては、住民に対して製造事業者等の自主回収の対象品だけでなく、自主回収を行っていないリチウムイオン電池等および膨張・変形したリチウムイオン電池の排出方法を明示することとした。回収については、家庭で不要となったリチウムイオン電池等を退蔵させず、また他のごみ区分への混入を防ぐため、住民にとって利便性が高い分別収集（ステーション・戸別）を基本として実施。また火災事故の発生状況その他地域特性に応じて分別収集と拠点回収（分散型回収拠点や回収ボックス等による回収）を併用し、住民の利便性をさらに高めるほか、普及啓発もかねて人が集まるイベント等における回収についても検討することとした。

収集する際には、平ボディ車またはパッカー車で収集する場合には横積みなどの別積載として、収集・輸送中の発火を防止するよう要請。回収ボックス等での拠点回収を行う場合、小型家電および小型家電から取り外したリチウムイオン電池等を同時に排出することが可能となるため、小型家電専用の回収ボックスを設置することも有効だとした。

リチウムイオン電池等は、どのような製品に使用されているのか十分には周知されていない。このため使用されている製品の品目を具体的に示すなどで、リチウムイオン電池等の不適切なごみ区分への混入を防ぐための周知を行うことを求めた。火災事故等の主な原因品目であるモバイルバッテリー、加熱式たばこ、コードレス掃除機等のバッテリー、スマートフォン、電気かみそり、電動工具、ハンディファン、電動式玩具、作業服用ファンなどについては、特に積極的に品目を明示することが望ましいとしている。

# 熱中症アラート 環境省 23日から運用

## 自発的な予防行動の実施を

近年、気候変動等の影響により、国内の熱中症による救急搬送人員は毎年数万人を超え、死亡者数も高い水準で推移しているが、環境省は23日から、2025年度の熱中症の特別警戒アラートおよび警戒アラートの運用を開始する。特に特別警戒アラートが発表された地域では、広域的に過去に例のない危険な暑さとなり、人の健康に係る重大な被害が生じる恐れがある。このため、自発的な予防行動の実施や、家族や周囲の人々における見守りや声かけ等の共助、公助の行動を取ってもらうことを狙いとしている。運用期間はいずれのアラートも10月22日まで。

熱中症特別警戒アラートの発表単位は都道府県で、それぞれの全ての暑さ指数情報提供地点で翌日の日最高暑さ指数が35以上となることが予測される場合、前日の午後2時に発表される。また、熱中症警戒アラートの発表単位は全国を58に分けた府県予報区等で、それぞれの予報区等内の暑さ指数情報提供地点のいずれかで、日最高暑さ指数が33以上となることが予測される場合、前日の午後5時および当日の午前5時に発表される。

これらの情報は、環境省の熱中症予防情報サイトや、個人向けメール配信サービス、の環境省LINE公式アカウントを通じて提供される。なお、環境省の熱中症予防情報サイトでは、特別警戒アラート、警戒アラートのほか、全国841地点の暑さ指数の予測値・実況値など、熱中症予防情報の提供を行っている。

23年の気候変動適応法の改正で、従前から運用してきた「熱中症警戒アラート」が「熱中症警戒情報」として位置付けられるとともに、気温が特に著しく高くなり熱中症による人の健康に対する重大な被害が生じる恐れのある場合に発表する「熱中症特別警戒情報」（通称・熱中症特別警戒アラート）が創設された。24年度の熱中症警戒アラートの発表回数は計1722回に上った。一方、熱中症特別警戒アラートは24年4月の運用開始以降、これまで一度も発表されていない。

資源循環、リサイクルが潮流となる中で、九州・鹿児島の人口約1万2千人の町、大崎町が世界的に注目を集めている。環境省が3月末に公表した23年度一般廃棄物の処理状況で、同町のリサイクル率は83％と全国の市町村でトップ。日本一はこれで実に16度目となった。

▼もともと焼却施設を持たない同町は、出たごみは全て埋め立て処分していた。しかし、処分場の残余年数がひっ迫してきたことから、1998年、カン、ビン、ペットの資源ごみ3品目から分別をスタートした。開始に際しては住民説明会を繰り返し開いて理解を求めたが、担当者が町民からビンを投げつけられることもあったという▼それから徐々に分別品目を拡大していき、現在は実に28分別に及んでいる。すでに分別回収をスタートさせてから四半世紀が経過、分別は町民にとって当たり前のこととなってきている。同町で生まれ育って、他の地域に引っ越した人が「燃えるごみ」という区分があることに驚くケースもある▼現在同町ではユニ・チャームと連携して、各地で課題となっている使用済み紙おむつリサイクルの取り組みも進められている。大規模都市で同じことを行うのは難しいだろうが、循環型社会に向け、同町から学ぶことは多そうだ。（心）

とうふうせいふう 東風西風

**休刊のお知らせ**
次週4月30日号を休刊と致します。ご了承下さい。

# カーボンゼロへの挑戦

環境ジャーナリスト 北沢 一樹　第86回

## JCM指定機関に事務一元化し政策展開拡大・加速化へ

### 排出削減目標量1億㌧を10年で倍増へ

JCM（二国間クレジット制度）の指定実施機関「JCM Agency」（JCMA）の発足式が4日に開催され、本格稼働を開始した。2024年6月に改正した地球温暖化対策推進法に基づき創設されたもので、JCMなど環境協力事業を手がける地球環境センター（大阪市）が指定された。

発足式に出席した浅尾慶一郎環境相は、「JCMの取り組みを拡大・加速化していくためには大規模な民間資金を呼び込み、農業や森林、CCS、交通などの分野を拡大していくことが不可欠。JCMAにはネットワーク等を最大限に活用し一致団結して取り組むことを期待。政府も全力で取り組む」と力を込めて語った。

29カ国と協定、258件のJCM事業展開中

JCMとは、日本とパートナー国の間で協定を結び、日本の企業や政府が技術や資金の面で協力して省エネや再エネ設備、廃棄物発電の導入や森林整備などCO₂等削減対策を実施し、得られた温室効果ガス（GHG）削減・吸収量を、両国の貢献度合いに応じて配分する仕組みだ。

13年のモンゴルを皮切りにアジア、大洋州、東欧、中東、中南米、アフリカの29カ国とパートナー協定を締結。環境省は24年度末までに258件のプロジェクトを手がけ、うち207件が稼働を開始、83件がプロジェクト登録を行うなど、着実に拡大を続けている。

このJCMで獲得したGHG削減・吸収量はNDC（国別削減目標）の達成に充てており、脱炭素化対策の大きな柱の一つとなっている。

JCMA設立して運営業務など一元化

今回設立されたJCMAは、これまで環境・経産・農水の3省が担ってきたJCM事業の案件形成からプロジェクト登録、クレジット発行、クレジット活用までの制度運営などの業務を一元化して取り組むことになる。

JCMAの主な業務は、▽JCMの制度運営・各種手続きの遂行（プロジェクト調整含む）▽国際協力排出削減量口座簿の運営▽プロジェクトの手続支援・管理プラットフォームの運営▽情報発信ウェブサイトの管理▽案件組成のための相談対応・広報活動――など。同機関がこれら業務を担い、制度運営等をワンストップ化することで、JCM制度活用の効率化・迅速化を図る狙いだ。

40年までに2億㌧-$CO_2$

政府はこうした新体制を構築することで、プロジェクトの案件形成やパートナー国の拡大など外交交渉や制度整備、支援措置の拡大など、政策面での対応加速化に力を注ぐ方針だ。

その一つが、今年2月に閣議決定された新しい地球温暖化対策推進計画への対応だ。旧計画でのJCM目標は「2030年までの累積で1億㌧-$CO_2$程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする」としていたが、新計画ではこれに加えて「2040年までに2億㌧-$CO_2$」を明記。10年で倍増するとの野心的な目標を掲げた。政府はこの目標達成に向けて、JCMの対象領域と規模・ルートの拡大に注力する方針だ。

JCMの対象・規模・ルート拡大へ

このうち対象領域は、従来の省エネ・再エネ等に加えてCCS（$CO_2$回収・貯留）や$CO_2$直接除去、農業や泥炭地などを新たに追加すべく調整中だ。また規模の拡大では、民間資金を中心としたプロジェクトの拡大・加速化が不可欠と指摘。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）や国際協力機構、国際協力銀行、アジア開発銀行等との連携強化に政府支援も含めて、民主導の削減ポテンシャルの大きい案件の発掘と形成に優先して取り組むという。

一方、3つ目はパートナー国の拡大だ。最近では、経産省や環境省がアジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）と連携してJCMの拡大を目指す一方、3月に開いたブラジルとの首脳会談では環境協力覚書を締結するなど、その行方が注目される。また「パリ協定6条実施パートナーシップ」を通じた国際ルール構築の先導も大きな課題だ。

混迷深まる国際情勢のなか脱炭素化の道どう歩む

近年、ロシアによるウクライナ侵攻、ガザ・イスラエル紛争にトランプ・ショックも加わって、国際情勢が一層混迷を深めるなか、自由貿易体制とともに脱炭素など地球規模問題への対応にも少なからず後退の影響が出てくるとの見方が強まっている。一方、国内では26年度から排出量取引制度が本格始動し、JCMも取引可能となる。

日本は今後、JCM等脱炭素化への道をどう歩むのか、その行方が注目されている。

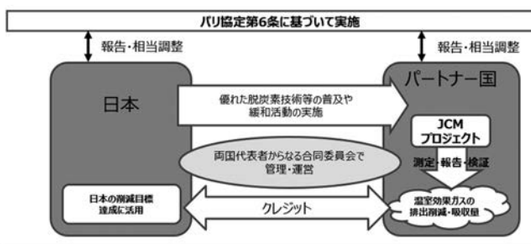
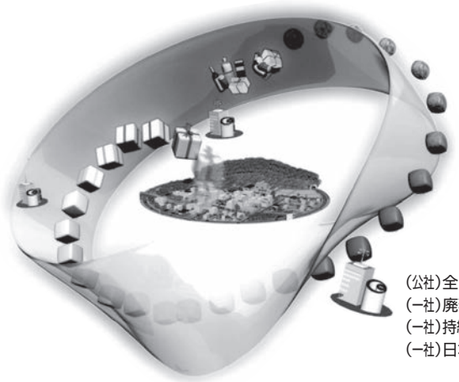


図　JCMの基本概念（環境省資料より）

EX
EX Research Institute Ltd.
Environmental and Regional Planning, Research and Consulting
「脱炭素社会の実現、持続可能な社会の構築へ」
未来をデザインし、プロデュースする専門家集団
●気候変動対策・脱炭素/再エネ/省エネ
●廃棄物処理・リサイクル・循環型社会の構築
●化学物質対策・環境リスク管理
●東日本大震災被災地の環境再生支援事業
●国際的な環境政策支援・途上国技術協力
●持続可能な地域・都市づくり、都市計画
●環境政策・環境経済・環境教育
株式会社 エックス都市研究所
本社 東京都豊島区高田二丁目17番22号
TEL：03-5956-7500 https//www.exri.co.jp/

since1965 60th 環境新聞創刊
おかげさまで
環境新聞は
創刊60周年を迎えます。

環境新聞オンライン公式X（ツイッター）始めました。
フェイスブックも引き続きよろしくお願いします。

人と自然にピッタリな
リサイクルの構築
環境アセスメント・計画・設計から
施工監理まで
一貫した業務を行っています

おかげさまで60年
業務内容
廃棄物処理・廃水処理
上水道・下水道・工業用水道
道路・橋梁・河川・鉄道等公共事業全般
（公社）全国都市清掃会議会員
（一社）廃棄物資源循環学会会員
（一社）持続可能社会推進コンサルタント協会会員
（一社）日本環境アセスメント協会会員
人・街・自然・いきいき
中日本建設コンサルタント株式会社
代表取締役社長 庄村 昌明
品質基本理念／顧客に信頼と満足を提供　品質基本方針／顧客第一、品質向上、社内協調
本社／名古屋市中区丸の内一丁目16番15号 ☎052-232-6032㈹
東京支社／東京都千代田区五番町14 ☎03-6261-3710㈹
大阪支社／大阪市中央区内本町1−3−5 ☎06-4794-7001㈹
https://www.nakanihon.co.jp/

脱炭素・エネルギー／環境総合

# 暫定税率25円廃止なら脱炭素と矛盾

## 政府、ガソリン価格10円引き下げへ

石破茂首相は23日にも、自民党との物価対策第1弾の提言を受け、ガソリン価格を補助金で1㌫当たり10円引き下げることを表明するが、焦点は、苦戦必至の今夏の参院選をにらんで自民党が打ち出す第2弾の提言に野党が求める消費税減税やガソリン税の暫定税率・同25円の廃止が盛り込まれるかだ。暫定税率廃止ならCO₂排出量が運輸部門で7・3%、全体で1・5%増加する試算もあり、脱炭素政策と矛盾する。

（小峰純）

自民党は21日、党本部で「米国の関税措置に関する総合対策本部」（本部長＝小野寺五典政調会長）を開き、第1弾の提言案をまとめた。提言案は「あらゆる事態に対応し得る国内対策を先手先手で講じていくことが不可欠」だとし、中小企業の資金繰り支援や雇用維持、国内消費喚起など5本柱で対策を列記した。ガソリン価格については「定額の引き下げ措置をできる限り速やかに導入すること」などを求めた。近く、石破茂首相に提言する。

一方、政府も物価対策として、ガソリン価格を5月22日から1㌫当たり10円引き下げるとともに、冷房需要が高まる7～9月に電気・ガス料金への補助金を再開する方向で調整している。自民、公明両党による申し入れを受けた後、石破首相が一両日中にも表明する見通しだ。

政府はこれまでガソリン価格の補助は、石油元売り会社に補助金を支給する形で2022年1月に開始し、レギュラーガソリンの全国平均価格が1㌫当たり185円程度になるよう抑制してきた。5月22日以降は、価格の目安を設けず、185円を下回る見込みでも、引き下げ幅を10円に固定する方式に見直す。

ただ、補助継続の期限はガソリンや軽油に上乗せされている暫定税率（ガソリンは1㌫当たり25・1円）の廃止に向けた与野党協議の状況を踏まえて検討する。

自民党の米関税総合対策本部は、夏の参院選前に第2弾の物価対策を発表する方針だが、消費税減税やガソリン暫定税率の廃止が第2弾に盛り込まれるかが注目される。

石破首相が一両日中にも表明する当面の物価対策では、既存のガソリン補助金向けの基金を活用する方向だ。

電気・ガス料金の補助は今年3月分で終了していたが、夏の猛暑を見据えて再開する。昨年8～9月に実施した際は1㌔㍗時当たり4円を補助した。ただ今回は、エネルギー価格が下落傾向のため同4円を下回る額になりそうだ。5月中に補助額を決定する。

### 参院選で自民苦戦

注目されるのが、自民党の米関税に関する総合対策本部が参院選前に打ち出す第2弾の物価対策だ。消費税減税やガソリン暫定税率の廃止が盛り込まれるかが焦点だ。

政府・与党が検討してきた国民への現金給付やポイント付与は、夏の参院選を見据えた「バラマキ」の批判がある。日経新聞が22日に報じた世論調査結果では、現金給付やポイント付与は「効果があると思わない」と答えた人が74%を占め、「効果があると思う」は21%にとどまった。自民党の森山裕幹事長も14日の記者会見で現金給付に関して「今まで何回かしたことはあるが、預金に回ったと受け取れる結果になったのではないか」と話し、慎重な姿勢に転じている。

一方、消費税減税については、日経世論調査では「効果あり」と答えた人が59%、「効果なし」は37%だった。産経新聞とフジTVが22日報じた世論調査結果では、野党などが求めている消費税減税への賛否では「賛成」が68%で「反対」の28%を大きく上回った。

また、内閣支持率は、朝日新聞が22日報じた世論調査結果は30%、産経新聞は33%、日経新聞は33%と依然低調だ。参院選投票先は、朝日が自民23%、国民民主が17%、立憲12%の順で、国民民主が好調を維持している。産経は自民23%、国民13%、立民8%、維新4%、公明3%の順だ。日経の政党支持率は自民31%、国民14%、立民10%だった。

いずれの世論調査でも、消費税減税やガソリン税の暫定税率の廃止を求める国民民主党が好調を維持した。

自民党内でも消費税減税やガソリン税の暫定税率の廃止が急浮上している。特に、参院選に直面する参院自民党が党執行部に独自に政策提言することも検討しているといわれる。

### CO₂排出1・5%増

一方、消費税減税やガソリン税の暫定税率の廃止は、CO₂排出量を増やし、政府の脱炭素政策と矛盾する。

浅尾慶一郎環境相は18日の閣議後会見で、暫定税率の廃止との矛盾を問われ、「政党間で協議が続いているもので、コメントは差し控えたい。ただ、中長期的な脱炭素化の方向性は揺るぎないものと考えており、環境省としては引き続き脱炭素化に向けた取り組みを着実に進めていきたい」と述べた。

なお、環境省は17年10月、ガソリン税や軽油引取税を18年に廃止した場合、①輸送用燃料の価格下落に伴う燃料消費量の増加に伴い、運輸部門のCO₂排出量は2030年に13年度比7・3%（エネルギー起源CO₂排出量）増加、②さらに運輸部門以外への影響も考慮すると全体で同1・5%増加――が見込まれるとの試算結果をまとめている。

トランプ米大統領の「パリ協定」からの再離脱や相互関税などを受け、世界の脱炭素化の流れが軌道修正の動きを見せる中、日本政府も難しい舵取りを迫られている。

---

## 地球を見つめ直す

科学・環境ジャーナリスト　横山　裕道

第12回

# 核廃絶と気候危機にどう挑むか

地球や人類の未来のためにいま最も必要なことは何か。一つが気候危機対策であることは間違いない。そして核戦争が勃発しないよう核廃絶を目指すことだろう。核戦争が起これば多くの犠牲者が出るだけでなく、「核の冬」が生じて気候にも大きな影響を与える。

### 被団協にノーベル賞

広島、長崎への原爆投下から今年で80年。それを前に核を巡って世界でさまざまな動きがあった。注目の的は昨年のノーベル平和賞が日本原水爆被害者団体協議会（日本被団協）に授与されたこと。「核兵器のない世界を実現するための努力と核兵器が2度と使われてはならないことを証言で示した」と評価された。

今年3月に米ニューヨークで核兵器禁止条約第3回締約国会議が開かれた。日本は同条約を批准していないが、被団協などは政府にオブザーバー参加を強く求めた。政府は「日本周辺の厳しい安全保障環境」を理由に参加を見送り、国内外で落胆の声が上がった。

ウクライナに侵攻したロシアのプーチン大統領は度々核兵器の使用をほのめかし、イスラエルがガザなどを核攻撃する可能性もある。一方でフランスのマクロン大統領は、自国の「核の傘」を欧州全体に広げる構想を明らかにした。

現在、米露中英仏の5つの常任理事国とインド、パキスタン、イスラエル、北朝鮮が核兵器を保有し、世界の核弾頭数は計1万2千発余。冷戦時に比べ減ったが、核兵器の高度化は進み、中国は核弾頭を増やし続ける。米露間の核軍縮の枠組みは崩壊寸前だ。

### 終末時計は残り89秒

気候危機がじわじわと進む。すでに各地の夏の猛暑は耐え難いものになり、台風やハリケーンは強暴化し、山林火災も頻発する。こんな時に「温暖化なんか起きていない」と言うトランプ氏が米大統領に就任した。

日本はかつて京都議定書の採択に貢献し、温室効果ガス削減の道筋をつけた。だが今や国内対策に見るべきものはなく、国際交渉でも脇役に回る。米中よりCO₂排出量は少ないのだから目立たないのも仕方がない。

核廃絶となると状況は違う。日本は唯一の戦争被爆国であり、米国が1954年3～5月にビキニ環礁などで行った水爆実験では多くの船舶の乗組員が「死の灰」を浴びた。日本は被害者への医療支援などで貢献でき、核保有国と非保有国の橋渡し役にもなれる。政府が核禁条約会議に背を向けたのは残念でならない。米国の「核の傘」に頼っているから、という遠慮は捨てるべきだ。

米国の核問題専門誌の原子力科学者会報が今年1月、人類の終焉がどれだけ近づいているかを示す終末時計を発表し、過去2年間の90秒前を1秒進め、残り89秒とした。

近年は核戦争の脅威だけでなく気候変動なども考慮に入れており、過去最短となった。

核廃絶と気候危機対策。我々に重くのしかかる課題に果敢に挑みたい。日本は核禁条約の批准や石炭火力の早期全廃を決断し、存在感を示すべきではないか。

2025年1月発表の終末時計はこれまでの最短を指す（原子力科学者会報提供）

---

熱型次世代地

# 30年代早期実用化で10月に工程表

## 経産省、官民協議会初会合開催

経済産業省は14日、超臨界やクローズドループ、地熱増産システム（EGS）など次世代型地熱技術を推進する官民協議会の初会合を同省で開催した。2030年代の早期実用化やその後の40年、50年における国内外での普及等を図るため、各技術の課題や技術開発要素の特定、開発・実証スケジュールの具体的な目標・計画等を検討。その成果として、資源エネルギー庁が10月頃を目途に社会実装に向けたロードマップ等を策定する。

武藤容治経産相は翌15日の閣議後記者会見で、次世代地熱技術が実用化できれば、日本の高い地熱ポテンシャルのさらなる活用が期待できると指摘。日本の経験と強みを生かして、世界市場の獲得を見据えながら、30年代早期の実用化を目指す考えを強調した。

経産省によると、日本は世界第3位の地熱資源ポテンシャルがあり、地域活性化にも資する地熱発電の導入促進はより重要となっていると指摘。そのため、これまでの23・5ギガ㍗の従来型地熱発電の開発ポテンシャルに加え、77ギガ㍗以上が期待される次世代型地熱のポテンシャルで、「国内の開発可能な資源量の増加」に寄与するために、今回の官民協議会を立ち上げ、具体的な目標や計画等を策定することにした。

ロードマップの取りまとめのイメージでは、①取組方針・課題の整理②50年・40年に普及している姿③民間投資の呼び込み④政府支援策――を柱としている。

なお、協議会の委員は藤光康宏・九州大学大学院工学研究院地球資源システム工学部門教授（座長）、長縄成美・秋田大学大学院国際資源研究科資源開発環境学教授、小澤英明・小澤英明法律事務所弁護士、浅沼宏・産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所再生可能エネルギー研究センターキャリアリサーチャー、大森嘉彦・日本エネルギー経済研究所理事クリーンエネルギーユニット担当。協議メンバーは地熱発電事業者、掘削事業者など全76社・団体。オブザーバーは環境省、林野庁、エネルギー・金属鉱物資源機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構。事務局は資源エネルギー庁資源・燃料部。

---

# 気候変動で山火事多発

## 大船渡市の事案踏まえ課題検討

省庁　総務　消防

岩手県大船渡市で2月26日に発生し4月7日に鎮火が宣言された林野火災について、総務省消防庁は11日、「大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会」の第1回会合を開き火災を踏まえて今後検討していく課題を示した。今回の事案は気象や地形、植生など現地の複数の要因が重なり合った条件下で被害が悪化したと見て、その要因分析を求め、火災の予防と警報のあり方を詰めていくべきなどと指摘した。国際的な研究チームは日本など各国で多発している山林火災の要因を人為的な気候変動による気温と雨量の変化に結び付けている。同様の被害が続く恐れがあり今後の対応が問われる。

課題はそのほか、短時間で広範囲に火災が拡大したことから、初動対応のあり方や住宅被害の軽減対策を挙げた。被災地を全国から支援する「緊急消防援助隊」を各地で発生する林野火災に即応できる体制・装備とするのも焦点になる。

遠距離の水を大量輸送するスーパーポンパーやドローンを駆使し消火したことから、多様な技術を活用する方向性も示唆した。消火栓や自然水利の確保が困難な過疎地・山間部で消火活動する方法、効果的な空中消火・消火剤の使用、延焼シミュレーションなどの新たな技術開発の必要性を指摘した。

大船渡市森林火災は同市赤崎町字合足地内で発生。林野被害は約2900㌶、死者1人の人的被害が出た。家屋54棟が全壊したほか、32棟に被害が出た。住宅以外では121棟が全壊し14棟に被害が出た。出火原因は11日時点で分かっていない。

国際的な研究機関の「climameter（クライマメーター）」は3月に日本の岡山県や愛媛県、韓国で山火事を引き起こした気象条件について、過去と比べて大幅に高い気温と乾燥、強い風が影響したと報告した。例年に比べ気温が最大2℃高く降水量が1日当たり最大2㍉（最大30%）少なかった。風速は最大時速4・8㌔（最大10%）と高くなっていた。火災を誘発した条件の増加は主に人為的な気候変動によるものだと結論付けた。

赤崎町の山中（宇都宮市消防局撮影）

---

# PFAS汚染の事例と対策

## 植物取り込み、汚泥肥料でも

独など国際会議

ドイツ連邦環境庁はこのほど、人への毒性が問題になっている有機フッ素化合物（PFAS）について「土壌中のPFAS―永遠の汚染、永遠の懸念?」と題した国際会議をオンラインで開催した。欧州域内の26カ国から350人を超える政府当局者、学識者らが集まり事例を話し合った。ドイツ南西部の都市ラシュタットでは、大規模な汚染が製紙業界からの廃棄物によって引き起こされた可能性があると分かった。栽培植物へのPFASの取り込みが観察された。これは農産物を介して人に取り込まれやすいため監視しなければならない農地に特に影響を及ぼすと報告された。スイスのガレンでは牛のミルクと肉中のPFASレベルが上昇。20年前に土壌を肥やすために施用された下水汚泥が原因だと見なされた。

その他、デンマークのコルソールではかつての消火訓練場が地下水や周辺の土壌、牧草地へのPFASの混入につながった。牛は汚染された水や草を摂取したためPFASが食物連鎖に入り込み、牛肉消費者の血液中に高濃度で測定されたという。

フランスのリヨンでは民間の養鶏場の卵から高濃度のPFASが検出された。調査した結果、フッ素化学工業付近の汚染と、風向との間に直接的な相関関係があると発覚した。スウェーデンのロネビーは、軍の消防訓練場からのPFASによって市の飲料水が汚染された。住民の血液中で高いPFASが検出された。

事例を受けたケーススタディではPFAS汚染を制限するための体系的な研究と政府当局による厳しい規制が必要と強調した。また水と土壌中のPFASを同時に検出するための新しい方法や、汚染を早期に特定し対策を講じるための効果的なモニタリングプログラムについても有効性が話し合われた。

汚染対策については、土壌の洗浄と焼却処理を組み合わせたハイブリッドプロセスや、PFASを土壌に固定化させる手法が紹介された。ただ、これらの修復技術はコストが高く、大規模な汚染に対しては十分な効果が得られていない課題もある。問題解決に向けて国家戦略と国際協力が必要だとの意見があった。

欧州のいくつかの国はすでにPFAS汚染に対する戦略を発表している。排出量を削減し飲料水の品質を改善するほか、汚染地域の特定と修復を図る施策もある。これらの取り組みを一層効果的にするため欧州全体での協力と統一された規制が必要と強調した。欧州議会や欧州委員会の高官からは、汚染防止策の推進や汚染に関するヨーロッパ全体のデータベースの設立など、具体的な行動を提案した。

---

# PFAS対策で環境省に

## 技術開発、財政支援要望

浜松市

浜松市は市内の複数の箇所で国の暫定的な指針値を超えて検出されている有機フッ素化合物（PFAS）への対策を強化する。今年度予算に関連の事業費1139万円を計上し河川や地下水の継続的な監視調査と、特に高濃度を検出した地点での浄化対策を実施する。15日には中野祐介市長が水質の管理を所管する環境省を訪れ、小林史明副大臣に、対策技術開発の促進と自治体への財政支援措置を盛り込む提案・要望を出した。同市はPFAS関連で今回が2回目の来庁。小林副大臣は「浜松市は環境行政に前向きに取り組んでいる。（対策の）前面に立つのは自治体職員なのでしっかりバックアップしていきたい」と応じた。

中野市長は「浄化対策について我々も実施するが、こういった形であれば自治体ができるという方向性を示してほしい」などと求めた。

浜松市は昨年12月までに実施した地下水のPFAS調査（366地点）において67地点で国の暫定指針値である1㌔当たり50㌨を超過していた。排出源の特定にはなお至っていない。さらに市内の伊佐地川に繋がる北部承水路支流で同1900㌨という高い値を検出した。

新たに取り組む事業で北部承水路の支流の河川敷へ粒状活性炭を詰めた袋をかごに入れ、川底に並べて設置する浄化実証を進める。河川水中のPFASのうちPFOSとPFOAを対象に取り除き、除去率や持続性を検証する。また浄化対策技術に関する最新情報を収集するほか、地下水への継続的な監視を強化する。

政令市のうちPFAS関連で国に要望を出しているのは浜松、相模原の2市。相模原市は昨年6月の要望で、人への健康影響について調査研究を加速させ、適切な分析・除去方法を示し、全国一律の基準値を設定するよう知見の集積と議論の進展を求めていた。さらに水質汚濁、土壌汚染の対策が必要と認められる場合には早急に規制に関する法整備を急ぐよう訴えていた。

小林副大臣（左）に要望書を手交する中野市長

---

# 核融合実証で新会社

## 「スターライトエンジン」設立

### 京都フュージョニアリング

核融合（フュージョン）エネルギーの社会実装を目指す京都フュージョニアリングは17日、自身がプロジェクトリーダーを務める発電実証プロジェクト「FAST」について事業を推進する新会社「Starlight Engine（スターライトエンジン）株式会社」を設立したと発表した。設立は3日付。京都フュージョニアリングの取締役兼最高執行責任者（COO）の世古圭氏が代表者に就く。フュージョンエネルギープラントの研究、開発、販売を主軸にする。

FASTは2030年代にフュージョンエネルギー発電の実証を目指すプロジェクト。産学連携による民間主導で24年11月に始動した。重水素と三重水素による核融合反応（D－T）による燃焼プラズマを生成・維持する技術開発とともにエネルギー変換、燃料システムを一体化したフュージョンエネルギー発電システムを実証する。

新会社はプロジェクト全体の統括や技術開発、ビジネス開発、資金調達、施設の立地選定、サプライチェーン構築などに取り組んでいく。商業プラントの建設も視野に入れており、プラント技術や統合システムを海外輸出する民間事業の主体となる予定。太陽や恒星の光（スターライト）をフュージョンエネルギーが発するのが社名の由来。世古氏は大手総合商社などで経験を積んだ。

フュージョンエネルギーの技術領域は多岐にわたるためアカデミアや国立研究所と産業界との連携が欠かせない。FASTプロジェクトはすでに多くの研究者が参画している。さらに国内主要大学と共同研究契約を締結しプラズマ設計からプラント開発まで幅広い研究開発と技術開発を進める予定。また三井物産、三菱商事、丸紅、三井不動産、フジクラ、古河電気工業、鹿島建設などを含む核融合関連のコンソーシアム「J-Fusion」参加企業を中心に産業パートナーと協力し、プロジェクトを進める。

---

### 改正鳥獣保護法が成立

### クマ等の銃猟を可能に

クマ等の銃猟に関する制度を見直し、人の日常生活圏にクマ等が出没した場合、地域住民の安全の確保の下で銃猟を可能とすることなどを盛り込んだ改正鳥獣保護法が18日、参院本会議で賛成多数で可決、成立した。施行は一部の規定を除き、公布日から6カ月以内。

17日の参院環境委員会（青山繁晴委員長）では、これ新を除く賛成多数により同改正案を可決すべきものと決した。また、続いて、危険鳥獣の捕獲等に当たって担い手への必要な経費が確保されるよう、自治体に対する財政支援の充実に努めることなど、計9項目の付帯決議を議決した。

---

### 25年2月の環境装置受注高

### 15・6%減782億円

産機工調べ

日本産業機械工業会が14日に発表した2025年2月の環境装置受注状況によると、同月の受注高は前年同月比15・6%減の782億7200万円だった。

装置別では、水質汚濁防止装置が官公需向け下水汚水処理装置の増加により、60・7%増の275億2400万円と増加した。一方、ごみ処理装置は官公需向け都市ごみ処理装置の減少により、32・6%減の496億3800万円、大気汚染防止装置は石油化学、化学、鉄鋼向け排煙脱硫装置の減少により、42・8%減の11億100万円、騒音振動防止装置はその他製造業向け騒音防止装置の減少により、75・7%減の900万円にそれぞれとどまった。

---

地中熱利用促進協会

## 地中熱だより

福島発　▶247

# 陸上養殖設備のパッケージとして利用展開目指す

世界的な人口増加や食の多様化に伴い、水産物消費量は増加の一途をたどっている。急増する水産物の消費を支えているのが養殖漁業であり、過去20年間で世界の養殖生産量は約4倍に拡大した。人類の食料たんぱく源に養殖魚は欠かせない存在となっており、養殖漁業を環境保全と両立しつつ持続可能なものにすることが世界的に求められている。

養殖生産の高効率化と環境負荷低減を両立する方法として、近年注目されているのが陸上養殖だ。陸上養殖は、施設内で水産物を育てる養殖方法であり、飼育水の使い方によって「かけ流し式」「閉鎖循環式（完全閉鎖と平閉鎖）」に分類される。国内では2010年代から閉鎖循環式の陸上養殖の試行事例が増加し、異業種からの新規参入や大資本を背景とした大規模プラントの計画も活発化している。

しかし、閉鎖循環式は設備投資と運用コストが高いことが課題だ。特に水質管理の設備や水温管理の電気使用量が大きく、一層のコスト削減と省力化が今後求められるであろう。水温管理の機器にはチラーやボイラーなどが使われている。

産業技術総合研究所と福島県地中熱協同組合は、24年度「福島国際研究教育機構（F-REI）」委託事業被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業」において、陸上養殖の水温管理の熱源に地中熱や未利用熱等を活用する水温管理システムの検討を始めた。陸上養殖施設では地下水を飼育水に使用する所も多くみられ、これらの施設では、地下水や飼育排水を水温管理の熱源に利用できる可能性がある。25年度は福島県の陸上養殖事業者とも協同して地中熱・未利用熱の熱交換実験を行い、陸上養殖に適合する地中熱・未利用熱等の利用システムの検討を進める予定である。将来的には、水温管理の省エネ化や付加価値化を実現する陸上養殖設備のパッケージとして地中熱・未利用熱等の利用展開を目指したい。

（会員・石原武志）

# 再生パルプ活用した教材用紙粘土「リサイクレイ」開発

## ユニ・チャームが日本教材製作所と　使用済み紙パンツリサイクルブランド「RefF」表示

ユニ・チャームは、鹿児島県志布志市・大崎町と連携して回収した使用済み紙パンツ（紙おむつ）から分離した「再生パルプ」を日本教材製作所に提供し、日本教材製作所はその再生パルプを原材料の一部として活用した教材用紙粘土「リサイクレイ」を生産・発売した。商品のパッケージには使用済み紙パンツをリサイクルする取り組みである「RefF（リーフ）」ブランドのロゴマークが表示されている。リーフとは「Recycle for the Future」の頭文字をとったもので、ユニ・チャームが展開する水平リサイクルのブランド名。持続可能な社会の実現に貢献するべく「使用済みの紙パンツを捨てない未来」に向けてリサイクルに取り組んでいる。

ユニ・チャームは2015年に使用済み紙パンツの再資源化を目指すRefFプロジェクトを開始した。19年にはオゾンを用いた滅菌技術により、未使用パルプと同等品質の衛生的で安全な再生パルプを分離することに成功した。22年には、吸水紙の一部に再生パルプを使用した大人用紙パンツへの活用を開始し、ベビー用紙おむつやペット用シートなど、複数の商品へ再生を進めている。また、小学校で再生パルプを使用した紙粘土教室を実施し、子どもたちに資源の再利用や環境への配慮について学ぶ機会を提供してきた。

そこで今回、RefFプロジェクトに賛同した日本教材製作所と共に、使用済み紙パンツから分離した再生パルプの新たな用途として教材用紙粘土「リサイクレイ」の原材料に活用することにした。

取り組み概要は、まずユニ・チャームは志布志市・大崎町と連携して、使用済み紙パンツの回収を行う。回収した使用済み紙パンツから、独自のオゾン技術を用いて衛生的で安全な再生パルプを分離する。分離した再生パルプを、学校教材メーカーである日本教材製作所に提供する。日本教材製作所は再生パルプを原材料の一部に使用し、リサイクレイを製造・商品化する。リサイクレイのパッケージには、ユニ・チャームが推進する水平リサイクルのブランド名であるRefFブランドのロゴマークを表示している。リサイクレイは、教育現場での使用を通じて、子どもたちが紙粘土で遊びながら資源循環や環境問題について学べる教材として期待される。

日本教材製作所は、1953年に創業した粘土メーカー。紙粘土や油粘土を中心に、日本国内で製造・販売を行っており、同社の粘土商品は全国のおよそ80%の幼稚園児や小学生に使用されている。同社の粘土は全て、日本食品分析センターで食品検査を実施しており、子どもたちも安心して使用できる、安全性の高い商品づくりを行っている。

日本教材製作所の開発担当は、「当社は日ごろから安心・安全に使用できる原材料を選定し、商品開発・販売を行っている。これまでも、鹿児島の火山灰を加工してできた材料を活用した粘土など、地域資源を取り入れながら、商品を通じて環境について考える取り組みを行ってきた。この度はRefFプロジェクトの取り組みに賛同し、協業できることを大変光栄に思う。教育分野における共助の一歩となれば幸いだ」とコメントしている。

再生パルプを一部活用した教材用紙粘土「リサイクレイ」

## 坂戸市と燃やせるごみ処分に関する協定締結

### オリックス資源循環

オリックス資源循環（埼玉県寄居町）は1日、埼玉県坂戸市との間で「処理不能事態における坂戸市の燃やせるごみ処分に関する協定」を締結した。

同協定は、同市が所有・運営する「坂戸市西清掃センター」において、修繕や停電、施設の更新・休止、急な施設トラブルなどにより、燃やせるごみの処理が困難となった場合に、同社が迅速に受け入れ処理するもの。同協定を通じて、稼働30年以上が経過した同施設における可燃ごみ処理の安定性・継続性などの課題解決に貢献する。

同社は、2006年から寄居町の「彩の国資源循環工場」で、廃棄物高度処理施設（ゼロエミッション施設）寄居工場を運営している。焼却灰が一切発生しない最先端の熱分解ガス化改質方式を採用しており、廃棄物を約2千℃で溶融して完全に再資源化できることが特長となっている。処理能力は、民間施設として国内最大級の日量450㌧で、産業廃棄物に加え、関東圏および周辺地域の市町村から一般廃棄物の処理を受託しており、現在80を超える市町村からの受け入れ実績がある。また同社は、現在の敷地において寄居工場の更新工事に着手しており、27年4月から新しくシャフト炉式ガス化溶融炉の運転開始を予定している。

自治体が所有・運営するごみ焼却施設の耐用年数は一般的に20～30年程度とされているが、耐用年数を超えて稼働している施設も多数あり、設備の老朽化が全国的に進んでいる。そのため、社会生活に不可欠な一般廃棄物処理を継続する上で、急な施設トラブルなどの有事に備えて、一般廃棄物処理の許可を持つ民間処理施設を活用したバックアップ体制を構築するニーズが高まっている。

## 「日本スパイダー協会」に加入

### サナース

高度な製品技術のプラント設計と、輸入販売、サービスを幅広く手掛けるサナース（横浜市）は、4月に発足した「日本スパイダー協会」に入会した。会員企業として、スパイダーの全国普及に尽力するとともに、知名度の向上、操作技術の向上に努めていく考えだ。同協会は、機動性・作業効率性に優れた「4輪多関節型作業機械スパイダー」の国内普及を通じ、国土の保全と産業活動基盤の充実を目指し設立された。

ヨーロッパでは約9千台がすでに実装されている高性能重機は、日本ではまだ知名度が低く導入実績も多くない。国土の約70%を森林が占め、急斜面が多い地形を有する日本において、スパイダーの導入により現場の作業効率などに飛躍的な改善が見込め、事業計画自体を見直せる場面が多くある。また、日本は地震大国であり、近年では気候変動による風水害が相次いでいる中、スパイダーの出動が望まれても、実働に至っていない。同協会ではこのような現状を踏まえ、平時の全国での導入を目指し活動を進めていく。

スパイダーは、1966年にスイスのメンツィ・ムック社で開発され、技術改良されてきた作業機械。特徴としては4輪駆動の4本の足をそれぞれ独立して動かすことができ、重機が入ることが困難な急傾斜地、山間部、林床などの難所での作業が可能。河川では水深2・2㍍までの場所での作業が可能だ。現場、用途に応じて、掘削バケット、グラップル、ハーベスタ、削孔ドリル、杭打ちハンマー、マルチャーなどさまざまなアタッチメントを取り付けることもできるため、土木、林業、河川・護岸、災害復旧など、広範な用途に対応する。災害時には、トラック輸送で到達できなかった場所にいち早く、自走で到達することができる高性能重機となっている。

「4輪多関節型作業機械スパイダー」

## 「よこはま花と緑のスプリングフェア」で リサイクル堆肥を進呈

### 横浜環境保全

横浜環境保全（横浜市）は4月5、6日に同市の横浜公園で開催された「よこはま花と緑のスプリングフェア2025」に参加。同社が生ごみを自然発酵させて精製した有機堆肥「ハマのありがい堆肥」を来場者に進呈した。花と緑のスプリングフェアは、10万本を超えるチューリップが咲く横浜公園でのフラワーマーケットをはじめ、チューリップの人気投票、動物園ワークショップ、チャリティイベント、国際園芸博のブース出展等が行われる人気イベント。

同社は地域貢献活動の一環として、例年同イベントに参加している。昨年からは「横浜市緑の協会」と共同でチャリティブースを出展。横浜市内の緑化推進のために活用される「よこはま緑の街づくり基金」に寄付した人に、花の苗（緑の協会提供）と「ハマのありがい堆肥」（同社提供）をプレゼントした。収益金は全てよこはま緑の街づくり基金で緑化推進のために活用される。2日間で花の苗400ポット、ハマのありが堆肥400袋をセットで用意したが、両日とも希望者が殺到して早い段階で予定数を終了した。

よこはま緑の街づくり基金は、民有地の緑化を市民の手によって進め、街中に花と緑があふれる健康的でうるおいと潤いのある環境づくりを進めるために設けられた。民有地の緑化活動に取り組む市民やボランティア団体を支援する助成制度の運営や、花と緑の魅力が味わえるイベントの開催など花と緑による横浜の賑わいを創出するために基金を活用している。

寄付を行った人に花の苗とリサイクル堆肥を進呈した

## eパッカー「エルフEV」向け架装を発売

### 極東開発

極東開発工業（大阪市）はこのほど、BEV（バッテリー式電動自動車）シャシ向けの電動式ごみ収集車「eパッカー」の新たなラインアップとして、いすゞ自動車の量産BEV小型トラック（エルフEV）（特装車シャシ）向け架装を発売した。また併せて、同社直営・提携サービス工場で架装部メンテナンスを実施することにより安心を提供する、最長10年の専用フルメンテナンスパックも新設定している。

今回発売したeパッカーのエルフEV向け架装は、専用型式となるボデー容積4・0立方㍍の排出板押出式プレス式ごみ収集車（プレスパック）および、ボデー容積4・4立方㍍のダンプ排出式回転板式ごみ収集車（パックマン チルト）の2機種を設定しており、排気ガスゼロ（$CO_2$排出ゼロ）かつ音も静かというBEVごみ収集車のメリットを最大限に生かしたクリーンな作業を実現する。

同社は、2010年にリチウムイオンバッテリーで圧縮装置を駆動させる日本初の電動式ごみ収集車「eパッカー」（初代）、11年にPTO（パワーテイクオフ＝動力取出装置）に加え3相200㍍コンセントからの電気でも圧縮装置を駆動させる「ツインドライブ・eパッカー」、14年に世界初のハイブリッドシャシの走行用モーターで圧縮装置を駆動させる「eパッカー ハイブリッド」をそれぞれ開発・発売し、電動式ごみ収集車のパイオニアとして市場を開拓してきた。

現在販売しているeパッカーは、同社が今まで培ってきた電動技術とノウハウを生かし、BEVシャシの駆動用バッテリーからモータ式の電動PTO（エルフEV特装車シャシのキャブバックに搭載）を介して動力を伝達することにより圧縮装置を駆動させる、走行も作業もフル電動のごみ収集車で、電動式ごみ収集車の代名詞として親しまれたeパッカーの名称を復活させ、広く拡販を図っている。

BEVシャシ向け電動式ごみ収集車「eパッカー」

資源循環

## 人材を育て活かす環境づくり

シューファルシ　代表取締役　武本 佳弥

第73回

# 新人を皆で大切に育てる「不安な気持ち」をまずは受け止め、理解する

この春から、息子が公務員として社会人の一歩を踏み出しました。とはいえ、まだまだ子どもです。帰宅するなり「しんどい」「ようわからん」とぼす姿に、一人の大人として耳を傾けるようにしています。どんな職場でも起こることだと思いますが、自分の立場や経験からの言葉だけで話されると、聞いている側は意味がつかみにくくなるものです。だから私も、息子の言うことには共感できる部分があります。なぜなら、彼が「しんどい」「ようわからん」と感じているのは、仕事そのものが難しいというよりも、先輩からの説明が彼の理解の枠を超えていたり、言葉足らずな説明だと自分で理解し処理するまでの情報が乏しい中で、自分のしていることの意味や全体像が見えなければ、誰だって不安になりますし、やる気も削がれてしまいます。

特に行政や廃棄物処理業界は、毎年毎年大きな変化のある業務って少なくほぼテンプレート型の仕事なんですが、「法令遵守」「書面文化」「手順重要」というよく似た構造だと思います。だから、手順自体は決して難しいわけではありません。ただ、その仕事がどの工程に属していて、全体の中でどういう意味を持つのかが見えなければ、「こんなめんどくさいこと、やる意味あるのかな?」と思ったり、業務のすべてが法定事項に基づいていることを理解していないと、「なんでそんな細かいことまでしないといけないの?」という気持ちになってしまうのです。

だからこそ、教育担当や上司の方々は、業務の全体フローや一つひとつの業務の意味を、新人さんの目線に立って、丁寧に言葉で伝えるスキルが必要です。専門用語などを多用してしまうと、まだその言葉を知らない新人さんにとっては、チンプンカンプンな印象しか与えかねません。そうして、「しんどい」→「無理」→「やめたい」という気持ちが芽生えてしまう可能性もあります。これはとてももったいないことです。

それを防ぐには、廃棄物処理法、実務の基礎知識の研修を行うのは当然として、ビジネスマナー研修を取り入れたり、職場でのコミュニケーションのあり方を見直すことも大切です。また、入社後に労働条件を勝手に変更してしまうと、「入社前に聞いていた話と違う」という不信感しか残りません。入社して間もない新人さんたちは、まだ社会人としての土台を築いている途中です。高卒であっても大卒であっても関係ありません。不安を抱えながら頑張っている若者たちの「不安な気持ち」をまずは受け止め、理解し、そのうえでそれぞれの特性も理解し、会社の一員として育てていく姿勢が人材育成には欠かせないと感じています。

だからこそ、私は母である前にキャリア支援や人材育成の専門家として、息子にかける言葉も選びながら、「昭和生まれの大人の押し付け」にならないよう気を付けています。社会人とはいえ、まだ子ども。いきなり大人にはなれませんから。説明は簡潔に!・具体的に!あと「ホウ・レン・ソウ」は本人の中で習慣化するまで先輩方が導いてあげてくださいね。自社に来てくれた新人さんたちを大切にみんなで育てていきましょう!

# 洗浄と除染の技術を生かし社会に貢献するICUS

## 有害金属イオンと有機物 両者を含む廃液処理技術を開発

火力発電所ボイラーの洗浄、原子力発電設備の除染、放射性廃液処理などに実績のあるICUS（川崎市）は、このほど福井県敦賀市にある日本原子力発電敦賀発電所1号機の圧力抑制水（サプレッションチェンバ・プール水）に含まれる無機防錆剤（6価クロム）と有機防錆剤を除去する技術を開発した。無機防錆剤が含まれる廃液処理は、両者が干渉するなどの理由から環境基準をクリアすることが難しかった。今回同社が開発した技術はこれらの課題を克服するとともに、2次廃棄物の発生量を大幅に低減できる。そこで、新開発の技術と同社の強みなどを取材した。

ICUSの前身は、荏原製作所と米インフィルコ社との合弁によって1956年に設立された荏原インフィルコの工業洗浄部門。その後、ダウ・ケミカル（スイス）との技術提携によって化学洗浄技術を取り入れて、84年に「荏原工業洗浄株式会社」に独立した。そして2022年に日本原子力発電グループの一員となり、23年に「株式会社ICUS（Industrial Clean Up Services Co.,LTD.）」へ社名変更を行い現在に至っている。

原子力向けには、原子力発電所建設が本格化した1970年代から供用前洗浄を手掛けており、99年には東京電力福島第1原子力発電所（BWR＝沸騰水型原子炉）のシュラウド取替工事において国内初の全系統除染工事を実施している。東日本大震災発生後は、福島第1原子力発電所においてフランジタンク除染用の「大型ブラスト装置」と世界最大級のダイヤモンド電極を用いた「油処理装置」の納入と運転・保守などを行っており、廃炉工事の一翼を担っている。

同社の主なサービスである化学洗浄、化学除染の特徴は、機器・配管を傷めずに内面の強固なスケール除去を行う点にあり、これによってボイラー効率の回復あるいは被ばく低減のための放射性クラッド（スケール）除去を行うことができる。

このように、ICUSでは火力・化学プラント等における難溶解性スケール除去、原子力発電所の既存設備では処理が難しい廃液・廃棄物処理などについて、独自技術と経験に加えて新技術を開発して客先ニーズに応えている。

＊　＊　＊

今回取り上げた技術もこのような背景の下に開発されたもの。開発の経緯や技術の特徴、今後の展望について同社の関根智一CTO（最高技術責任者）に話を聞いた。

**――今回の技術開発の経緯を教えて下さい。**

日本原子力発電敦賀発電所1号機は1970年に運転を開始し、2017年に廃止措置に移行しています。圧力抑制室（サプレッションチェンバ）には運開当初より鋼製本体の防蝕のために当時最新の技術であった亜鉛防錆塗料と6価クロムを用いた防錆技術が用いられていました。しかし、その後6価クロムが有害物質に指定されたことから、有機防錆剤が用いられています。

廃止措置に移行後は原子炉解体に先駆けて圧力抑制室の解体を行う計画になっていますが、その前に有害物質である6価クロムの除去と、圧力抑制水を既存の放射性廃液処理設備で処理するために有機防錆剤を除去することが課題になっていました。

これまで検討された処理方法では、高濃度のTOC（全有機炭素）を目標値まで低減するために、大がかりな装置が必要でした。また、イオン交換樹脂のクロム吸着が不安定となり、その処分に課題が残っていました。そこで当社技術の適用について検討を始めることになりました。

**――6価クロムの処理方法の特徴はどのような点でしょうか。**

当社が独自に開発したマイクロ鉄®により6価クロムをフェライト化して安定な形にします。6価クロム処理は、一般産業では強酸性下で3価イオンとして、中和後に水酸化クロムの汚泥として回収するのが一般的です。当社は中性下で処理するため中和処理が不要となり、また大掛かりな水酸化汚泥処理装置も不要です。圧力抑制水には6価クロムが100㍉㌘／㍑以上含まれていますが、試験では数時間の処理で処理目標値である0・2㍉㌘／㍑以下に低減しています。

**――有機防錆剤の処理方法にも独自の技術が使われているのでしょうか。**

当社では化学洗浄に伴う廃液処理を長年行っています。化学洗浄剤には有機物が用いられていますので、今回もこの技術を用いて圧力抑制水の有機物処理を検討しました。従来化学廃液処理に用いているフェントン法では有機防錆剤の主成分である1-ヒドロキシベンゾトリアゾールの分解が難しく、また中和処理が必要なために放射性2次廃棄物が多量に発生することになりました。

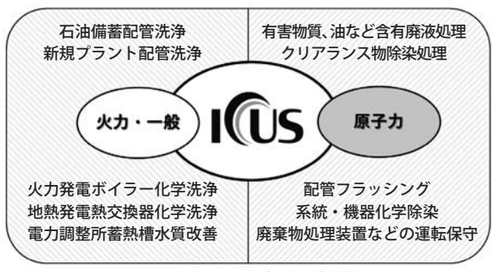
これに対して、今回開発した複合触媒法では中性で1-ヒドロキシベンゾトリアゾールの分解が可能になりました。中和剤も不要となり2次廃棄物量を大変少なくすることができました。また今回の開発では、有機防錆剤が6価クロム処理と干渉する現象が見られましたがこの問題も解決することができました。本処理方法による試験では、圧力抑制水に含まれる200ppm以上のTOCを10ppm以下に低減しています。

**――今回の技術は他にも利用できるのでしょうか、今後の展望も含めてお聞かせ下さい。**

複合触媒法では、1-ヒドロキシベンゾトリアゾール以外の難分解性有機物処理が可能です。マイクロ鉄®では銅、全クロム、亜鉛、マンガン、ニッケル、コバルト等の重金属を含む化学廃液、放射性廃液の処理にお応えすることが可能です。また圧力抑制水と同様に有機物と有害金属を含む廃液処理にお困りの方もいらっしゃるのではないかと思います。

有害金属と有機物の処理が中性、常温で行えるので従来法に比べてイニシャルコストおよびランニングコストの低減が期待できます。処理液の性状も年々厳しくなる環境基準に十分対応しています。

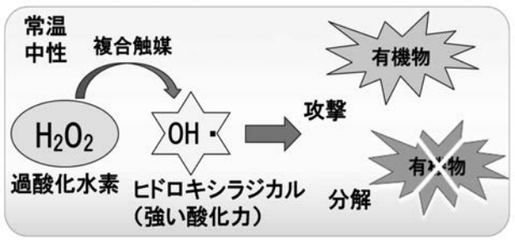
この技術を活用することで、さまざまな製造過程で生じる特殊廃液に対する処理技術を提供して、地球環境保護に役立っていきたいと考えています。



ICUSの主な事業

マイクロ鉄®の外観

関根CTO



複合触媒による有機物分解の概念図

資源循環

# 「クリーンクリートジオ」用いた低炭素型流動化処理土を適用

## KSJと大林組が高速１号羽田線更新工事で

KSJ（東京都江戸川区）は、大林組と共同で開発したクリーンクリートジオ（大林組が開発した低炭素型流動化処理土）を用いた低炭素型流動化処理土で、高速1号羽田線（東品川桟橋・鮫洲埋立部）更新工事（発注者・首都高速道路）における運河内に設置した橋脚基礎の埋戻しの一部に試験的に使用し、埋戻し工における$CO_2$排出量約62％削減を実現した。

2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、建設業界では建設資材の脱炭素化を進めており、今回は大林組の開発した低炭素型地盤改良材であるクリーンクリートジオを用いた低炭素型の流動化処理土を、高速1号羽田線（東品川桟橋・鮫洲埋立部）更新工事の運河内に設置した橋脚基礎内の埋戻しに使用した。

同工事では、高炉セメントB種を用いた流動化処理土を使用する計画だった。その要求品質は、28日後の一軸圧縮強度が100キロニュートン／平方メートル以上、打設時の流動性がシリンダーフローで180～300ミリ、ブリージング率が1％未満、密度が1・5トン／立方メートル以上。クリーンクリートジオを用いた低炭素型流動化処理土はいずれの項目も要求品質を達成した。

また、同工事では222立方メートルの流動化処理土を打設し、従来の流動化処理土を使用して埋戻した場合は5・1トンの$CO_2$排出量となる。低炭素型流動化処理土を使用したことで1・9トンの$CO_2$排出量となり、約62％の削減を実現した。

京葉鈴木グループのKSJは関連会社と共に、2017年から横浜国立大学と産学共同研究を継続しており、$CO_2$吸収固定化技術による中性化再生土の製造をはじめ、脱炭素型の地盤材料の研究開発を進めている。低炭素型流動化処理土は、KSJの関連会社である首都圏リサイクル工業（千葉県船橋市）が製造する。$CO_2$排出量を削減する新技術の研究開発は、脱炭素化社会実現に貢献し、将来的な地球温暖化対策に貢献していく考えだ。

低炭素型流動化処理土での運河内に設置した橋脚基礎埋戻し状況

# 大栄環境が沖縄に新会社「宮古島エコサービス」設立

大栄環境は5月1日付で、沖縄県宮古島地域で廃棄物処理・資源循環事業を展開するため、新会社「宮古島エコサービス」を設立することを決めた。

沖縄県宮古島地域では、近年観光産業の成長により廃棄物発生量が増加しており、持続可能な処理体制の整備が課題となっている。こうした状況を解決すべく、宮古島市に産業廃棄物の中間処理施設を整備する準備を現在進めており、今回設立する宮古島エコサービスがその役割を担っていく。地域内産業廃棄物の中間処理を当該施設で行い、地域外での処理が必要となるものは、当面海上輸送により大栄環境グループの既存施設を活用したワンストップサービスを提供する。九州エリアにおいて、大栄環境の共同出資会社が進める公民連携事業（PPP）によるエネルギー回収施設等や、4月11日に公表した連結子会社の肥前環境による管理型最終処分場の整備に伴い、両施設とのネットワークも構築していく。また、より宮古島地域で完結する廃棄物処理・資源循環システムの構築を目指して、ステークホルダーと一体となって検討を進め、地域に根差して事業を展開する。

# 「次世代のために、社会に資する」

## 成友興業が50周年式典でパーパス発表

3月に設立50周年を迎えた成友興業は11日、東京都千代田区のホテルニューオータニで祝賀会を開催した。同社は1975年に東京都福生市で建設資材運搬業として先代の細沼治夫氏が設立。現在は東京都あきる野市に本社を置き、建設事業・環境事業・環境エンジニアリング事業のワンストップ体制で独自の「eシナジーシステム」を築いている。

50周年を契機に若手社員中心の運営委員会が「次世代のために、社会に資する」のパーパス（存在意義）を策定した。いかなる時代でも人々に必要とされる存在となり、次の世代が幸せに暮らせる社会の創造を目指す。

あいさつに立った細沼順人社長は「先代（父）の縁で知り合った森屋光石エコワス社長と開設直後の大田区城南島東京スーパーエコタウンを視察した際、すでに進出していた高俊興業の故高橋俊美東京都産業資源循環協会前会長と知り合い、さまざまなことを学んだ。現在スーパーエコタウンにも施設を設け、老朽インフラを撤去し、コンクリート・アスファルトガラ、汚染土壌、建設汚泥を再資源化し再生土木資材へ、また道路や橋、上下水道の施工ができる会社に成長した。次世代に安心安全の環境を贈ることが、先人の方々への恩返しと考えている」と述べた。

細沼社長

# 下関市奥山工場180トン炉を長寿命化

## 神鋼環境ソリューション

神鋼環境ソリューションは、山口県下関市から「下関市奥山工場180トン炉基幹的設備改良工事」を受注し、3月3日に正式契約した。

同工事は、約23年稼働したプラント設備の主要機器の更新・改修工事を行い、老朽化した廃棄物処理施設の性能回復と15年以上の施設長寿命化を図るもの。$CO_2$排出量を抑制し、下関市のごみ処理安定化および環境負荷低減に寄与する。

焼却炉の規模は日量180トン（ストーカ式焼却炉）で、契約金額は73億円（税別）。工期は4月1日から2028年2月29日まで。

下関市奥山工場の外観

# サステナブルな社会へ

## ～環境カウンセラーの挑戦～ ⑭

# 他社と連携し「mottECO」などの環境対策を推進

### セブン&アイ・フードシステムズ　環境部会長　中上 冨之 氏（東京都）

セブン&アイ・フードシステムズ環境部会長の中上冨之氏は、外食企業の環境プランナーとして、環境マネジメントシステム構築、ISO14001認証取得、スコープ3算出、エコ検定全社員受験推進、食ロス対策「mottECO普及コンソーシアム」設立、食品再生利用事業計画認定、脱プラ素材アップサイクル構築などさまざまな取り組みを推進。環境カウンセラーには、2022年度事業者部門で登録を果たした。外食産業の環境対策には「連携」が不可欠とする中上氏に、これまでの取り組みや環境カウンセラーの意義などを聞いた。

＊　＊　＊

**――これまでの環境への主な取り組みは。**

2010年から当社のサステナビリティ推進部門に配属された。当社はファミリーレストラン「デニーズ」をチェーン展開しており、デニーズでの食品ロス、食品廃棄物の削減、食品資源循環に関する取り組みをメインに手掛けている。それだけでなく、セブン&アイグループ全体で$CO_2$削減、プラスチックの削減・循環、食品ロス・食品リサイクル、持続可能な調達の4つの環境目標を掲げており、このすべてにかかわっている。

**――特徴的な取り組みは。**

デニーズの店舗では多くのコーヒーかすが排出されるが、そのコーヒーかすを牛の飼料にして、その飼料で育った牛から採れた乳をホワイトソースに加工、ハンバーグメニューとして店舗で提供するという資源循環のループを構築している。食品リサイクルの取り組みはさまざまなところで行われているが、メニュー化までできているところは、同業他社でもあまりないと思う。

また、食品ロス削減の観点では、20年に環境省が「mottECO（モッテコ）」と名付けた、お客様が食べ残しを自己責任で持ち帰る取り組みにいち早く着手した。約320のデニーズ全店舗で実施しても、それだけではなかなか社会的な広まりは生まれないと思い、同業他社のロイヤルホストに呼び掛け、持ち帰り専用容器やオペレーションを共通にして21年から2社で始めた。普及に関してはコンソーシアムを立ち上げて賛同する仲間を増やしており、現在は飲食業だけでなくホテル業、自治体等も含め約30団体が参加し、実施店舗数は全国で1500店舗ほどとなっている。こうした取り組みが評価されて、23年度の食品ロス削減推進表彰で環境大臣賞を受賞した。

**――食品リサイクル率の状況は。**

国は外食産業については、29年までに食品リサイクル率を50％とすることを目標に掲げているが、昨年実績では外食産業全体で35％程度となっている中、当社は62％とすでに目標を達成している。しかし、まだまだ改善の余地はあると思っている。ファミリーレストランは食材数も多くさらなるリサイクル率向上は難しい面もあるが、挑戦していきたい。現在持ち帰られずに残った廃棄物をどうしていくかなどに取り組んでいる。8、9割が水分なので、これをどうするかという研究などを進めている。

**――プラスチック削減の取り組みは。**

最近の取り組みで言うと、デニーズではドリンクバーコーナーにプラスチックの袋に入ったおしぼりを設置して、お客様が自由に持っていけるようにしているが、複数持って行ってそのうちのいくつかは使われないまま置かれているというケースが多い。一度テーブルに持って行かれたものは戻すことはできないので、捨てざるを得ない。プラスチック削減効果がある。昨年1店舗で初めて好評だったことから現在は42店舗に拡大している。こちらも単独ではなかなか認知度が上がらないので、ホテル事業者5社とコンソーシアムを組んで展開しており、現在合計70カ所ほどで導入されている。

**――環境カウンセラーの登録を受けた理由は。**

これまでお話ししたように、環境に関しては単独では進められず連携が不可欠だと考えている。特に外食産業は小規模なところも多く、大手も中小も課題は一緒なので一緒に連携していくべきだと思っているが、同業の中には「デニーズが始めたことをなぜ一緒にやらなければならないのか」という思いを抱くところはやはりある。一企業としてではなく、他との連携を進めるハブ的なポジションがあれば、と思っていた時に環境カウンセラーの制度を知り、登録を決めた。環境省の環境カウンセラーという立場で、社会課題解決のために一緒にやりませんか、というアプローチをするとうまくいくことが多い。環境カウンセラーになって非常に良かったと思っている。環境カウンセラーの高齢化が進んでいると言われるが、環境カウンセラーとして連携を進めることで自社の企業価値が上がることにもつながるので、現役世代にどんどん環境カウンセラーを目指してほしいと思っている。

（聞き手・黒岩修）


専門紙連携オンラインセミナー

# 能登半島地震から考える事前防災

## ～創造的復興の現在地と官民連携の在り方～

参加無料

■開催概要

日　時：2025年5月14日（水）13：00～17：00

会　場：オンライン配信

※配信終了の翌週から１カ月間配信します（事前登録が必要）

主　催：専門紙連携実行委員会

（環境新聞社、日本金融通信社、観光経済新聞社、海事プレス社、日刊建設通信新聞社、鉄鋼新聞社）

定　員：500名（先着順）

◎プログラム

| 予定時間 | セッション名 | 登　壇　者 |
|---|---|---|
| 13:00-13:50 | 特別対談「能登半島地震から考える事前防災、地域づくり、創造的復興 ～未来を見据えた地域づくりのために～」 | 経済財政政策担当大臣・経済再生担当大臣・防災庁設置準備担当大臣　赤澤 亮正氏<br>北國フィナンシャルホールディングス 代表取締役社長　杖村 修司 氏 |
| 13:50-15:00 | パネルディスカッション「和倉温泉街の復興への道筋と金融支援」 | 観光庁 審議官　鈴木 貴典 氏<br>加賀屋 代表取締役社長　渡辺 崇嗣 氏<br>のと共栄信用金庫 理事長　鈴木 正俊 氏<br>國學院大學 観光まちづくり学部 教授　井門 隆夫 氏（モデレーター） |
| 15:00-15:40 | 「災害直後における応急復旧活動において地元建設業が果たした役割と今後の課題」 | 真柄建設 代表取締役　真柄 卓司氏 |
| 15:40-16:20 | 「内航タンカーによる救援物資輸送 ～499トン型特殊タンク船の災害輸送～」 | 東ソー物流グループ コーウン・マリン 取締役　山下 良一 氏 |
| 16:20-17:00 | 「災害時のトイレ問題とその対応」 | 日本トイレ研究所 代表理事　加藤 篤　氏 |

問い合わせ：専門紙連携実行委員会 イベント事務局

メール：k-info@nikkin.co.jp

お申し込みは特設ページ（QRコード）から

# 25年度 循環型社会形成推進交付金等内示

環境省は４月１日、2025年度循環型社会形成推進交付金等内示（第１回）を行った。今回は、汚泥再生処理センター、し尿処理施設（基幹的設備改良事業）、ごみ焼却施設・メタンガス化施設、エネルギー回収型廃棄物処理施設、ごみ処理施設（基幹的設備改良事業）の施設区分については、施設整備に関する計画支援事業も含めて掲載している。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 埼玉県 | 上尾伊奈資源循環組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 蓮田白岡衛生組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 180 t/日 |
| | 東埼玉資源環境組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 大里広域市町村圏組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 加須市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設（加須クリーンセンター） | 216 t/日 |
| | 川島桶川資源循環組合（仮称） | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | |
| 東京都 | 御蔵島村 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 1 t/日 |
| | 東京二十三区清掃一部事務組合　墨田清掃工場 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 500 t/日 |
| | 東京二十三区清掃一部事務組合　板橋清掃工場 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 600 t/日 |
| | 東京二十三区清掃一部事務組合　世田谷清掃工場 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 600 t/日 |
| 神奈川県 | 川崎市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | 500 t/日 |
| | 南足柄市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| | 足柄上衛生組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| 新潟県 | 新潟市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設 | 420 t/日 |
| | 南魚沼市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 富山県 | 富山地区広域圏事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 810 t/日 |
| 石川県 | 金沢市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 340 t/日 |
| 山梨県 | 山梨西部広域環境組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | 274 t/日 |
| | 富士・東部広域環境事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 長野県 | 上田地域広域連合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| | 松塩地区広域施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| 静岡県 | 南伊豆地域清掃施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 掛川市・菊川市衛生施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 愛知県 | 豊田市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 新城市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 37 t/日 |
| | 衣浦衛生組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 尾三衛生組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 191 t/日 |
| 三重県 | いなべ市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| 京都府 | 京丹後市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 50 t/日 |
| 大阪府 | 泉北環境整備施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 泉佐野市田尻町清掃施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 泉南清掃事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 兵庫県 | 西宮市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設整備事業 | |
| | 姫路市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設 | 268 t/日 |
| | 猪名川上流広域ごみ処理施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 235 t/日 |
| | 小野加東加西環境施設事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設・リサイクルセンター | 98 t/日 |
| 奈良県 | 宇陀市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 30 t/日 |
| 和歌山県 | 和歌山市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設・メタンガス化施設 | 328 t/日 |
| 鳥取県 | 鳥取市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設 | |
| | 鳥取県西部広域行政管理組合 | 施設整備に関する計画支援事業（1/3） | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | |
| 島根県 | 松江市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 広島県 | 呉市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設 | 254 t/日 |
| 徳島県 | 徳島市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ｴﾈﾙｷﾞｰ回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 愛媛県 | 松山市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 福岡県 | 宮若市外二町じん芥処理施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 福岡市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 甘木・朝倉・三井環境施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | ふくおか県央環境広域施設組合 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設 | 220 t/日 |
| | 玄界環境組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設，リサイクルセンター | |
| | 須恵町外二ヶ町清掃施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | メタンガス化施設 | |
| 佐賀県 | 唐津市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | t/日 |
| 長崎県 | 大村市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 熊本県 | 八代生活環境事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 人吉球磨広域行政組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | |
| 鹿児島県 | 姶良市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 沖縄県 | 浦添市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | 180 t/日 |
| | 南大東村 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |

（※６面につづく）

## 汚泥再生処理センター

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 青森県 | 三戸地区環境整備事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 46 kl/日 |
| 宮城県 | 黒川地域行政事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | |
| 埼玉県 | 熊谷市 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 179 kl/日 |
| | 秩父広域市町村圏組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | |
| 千葉県 | 鴨川市 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 36 kl/日 |
| | 印西地区衛生組合 | 有機性廃棄物リサイクル推進施設 | 汚泥再生処理センター | 32 kl/日 |
| 神奈川県 | 藤沢市 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | kl/日 |
| | 大磯町 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | |
| 長野県 | 穂高広域施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | |
| 大阪府 | 泉北環境整備施設組合 | 有機性廃棄物リサイクル推進施設 | 汚泥再生処理センター | 86 kl/日 |
| 和歌山県 | 橋本伊都衛生施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 80 kl/日 |
| 広島県 | 福山市 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 200 kl/日 |
| 宮崎県 | 西臼杵広域行政事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | 汚泥再生処理センター | 40 ｋl/日 |

## し尿処理施設（基幹的設備改良事業）

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 秋田県 | 横手市 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | 122 kl/日 |
| 茨城県 | 行方市 | 基幹的設備改良事業 | し尿処理施設 | 24 t/日 |
| 愛知県 | 一宮市 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | |
| 京都府 | 船井郡衛生管理組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | |
| 和歌山県 | 那智勝浦町太地町環境衛生施設一部事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | |
| 島根県 | 邑智郡総合事務組合 | 基幹的設備改良事業 | し尿処理施設 | 30 kl/日 |
| 岡山県 | 備南衛生施設組合 | 基幹的設備改良事業 | し尿処理施設 | 80 kl/日 |
| | 勝英衛生施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | |
| | 旭川中部衛生施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | |
| 山口県 | 周東環境衛生組合 | 基幹的設備改良事業（1/3） | し尿処理施設 | 131 kl/日 |
| 高知県 | 土佐清水市 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | 31 kl/日 |
| 長崎県 | 雲仙市 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | 100 kl/日 |
| 広島県 | 神石高原町 | 施設整備に関する計画支援事業 | し尿処理施設 | 20 kl/日 |

## ごみ焼却施設、メタンガス化施設、エネルギー回収型廃棄物処理施設

※一部リサイクルセンター、廃棄物運搬中継施設、最終処分場含む

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 札幌市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設（発寒清掃工場） | |
| | 斜網地区廃棄物処理組合（仮称） | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設またはメタンガス化施設 | 52 t/日 |
| 岩手県 | 盛岡広域環境組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設・廃棄物運搬中継施設 | |
| | 一関地区広域行政組合 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設，リサイクルセンター、一般廃棄物最終処分場 | 101 t/日 |
| | 岩手沿岸南部広域環境組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 147 t/日 |
| 秋田県 | 鹿角広域行政組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 宮城県 | 石巻地区広域行政事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | t/日 |
| 山形県 | 尾花沢市大石田町環境衛生事業組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | 22 t/日 |
| 福島県 | 郡山市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設，リサイクルセンター | t/日 |
| | 伊達地方衛生処理組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 150 t/日 |
| | 白河地方広域市町村圏整備組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 180 t/日 |
| | 喜多方地方広域市町村圏組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 茨城県 | 笠間市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 栃木県 | 宇都宮市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 群馬県 | 利根沼田広域市町村圏振興整備組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 吾妻環境施設組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 千葉県 | 松戸市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | |
| | 習志野市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 山武郡市環境衛生組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 市川市 | エネルギー回収型廃棄物処理施設 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | 423 t/日 |
| | 市原市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| | 佐倉市、酒々井町清掃組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設・リサイクルセンター | |
| 埼玉県 | 埼玉中部環境保全組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |

水・土壌環境

# JS 災害時の支援体制強化へ
## 西原環境と協定締結

日本下水道事業団（JS）は14日、災害時に被災した下水道施設の早期復旧を支援するため、災害対策用の下水道機材を設計・製作した西原環境と協定を締結した。JSは災害対策用下水道機材を被災自治体に貸し付ける支援策の運用を4月から始めており、今回の協定はその取り組みの一環。西原環境と連携することで下水道機材の運搬・設置を迅速化し、自治体への支援体制を強化する。

JSは、下水道施設が被災した場合、災害支援協定に基づき、JSが保有する可搬式水処理装置と高揚程排水ポンプを自治体に貸し付ける支援策の運用を始めた。運用に当たっては、JSと西原環境が支援団体と連携し、機材の運搬、設置、撤去までの一連の作業を行う。機材のリース代金は無償だが、運搬から撤去までにかかる費用は有償で自治体に請求する仕組み。

支援に使われる可搬式水処理装置は、散気装置付きの水槽と担体、ブロワ、制御盤が一体となった移動式の装置。簡易な処理で一日に6千人分の汚水を処理でき、被災地へ運搬しやすいよう10tトラックで運べる大きさに分割できる仕様が特徴。高揚程排水ポンプと合わせて、現在は栃木県真岡市の技術開発実験センターに保管している。

災害時に被災自治体から要請があった場合、JSから西原環境に対し、災害対策用下水道機材の運搬・設置などを要請、これを受けて同社が工事に着手する。簡易な処理の場合、運転開始まで約3週間かかる。

JSの黒田憲司理事長は、「下水道は一日も欠かすことのできないインフラであり、被災した場合には一日も早く支援に駆けつけることが大事。その迅速さを確保するためにこの協定がある」と協定締結の意義を述べた。

これを受け西原環境の西原幸志社長は、「現在、被災地での供用開始までに3週間ほどかかるが、この期間をより短くすることが大切。そのために社内外の体制を構築するなどして、スピード感を持って災害時の支援に対応していきたい」と話した。

黒田理事長（左）と西原社長

---

### 「循環のみち下水道賞」上下水道一体部門追加
### 国交省、募集を開始

国土交通省は14日、2025年度「循環のみち下水道賞（国土交通大臣賞）」の募集を開始した。今年度が18回目となる同賞は、健全な水環境、資源・エネルギー循環を創出する「循環のみち下水道」に関する優れた取り組みを表彰し、広く全国に発信するもの。昨年4月に水道行政の一部が同省に移管され上下水道一体行政が始まったことを受け、今年度の募集から上下水道一体部門（上下水道一体での効率化や基盤強化等の取り組み）を追加した。

その他の募集部門は、▽イノベーション（現場における創意工夫や新技術の活用等の取り組み）▽防災・減災（災害対策におけるソフト・ハード面の取り組み）▽アセットマネジメント（施設の長寿命化や計画的な維持修繕、事業運営、人材育成に貢献する取り組み）▽広報・教育（効果的な広報活動や環境・防災教育等の取り組み）。

対象となる応募団体は、地方公共団体、民間事業者、学校・教育機関、水環境保全活動などを行っているNPO・ボランティア団体・市民団体。応募期限は5月30日まで。表彰式は9月10日に開催する予定。

応募要件の詳細などは、国交省のホームページを。

---

### サントリー 用水確保支援へ新会社設立
### 水の科学的知見 社会に還元

サントリーホールディングスは、科学的な知見に基づき用水確保を支援する新会社「Water Scape」を設立し、4月から事業を開始した。国内外で顕在化する水問題に対し、長年培ってきた水の研究成果を社会に還元する。

新会社は、サントリーグループの社内ベンチャー制度「FRONTIER DOJO（フロンティア道場）」から生まれた。水文学を基盤とした科学的データやエビデンスに基づき、地下水を可視化し、持続可能な用水確保に向けた取り組みをサポートする。

具体的には、企業などの事業者に対し、地下水量の診断やモニタリング、持続可能な用水確保のための投資計画を含むアクションプラン策定などのサービスを提供する予定。

まずは地下水利用に課題を持つ企業などを対象にサービスを開始し、将来的には健全な水循環への貢献を目指す企業や地域社会への支援も視野に入れる。地域活性化に関する相談や、行政機関等への提言、研修事業なども展開する計画。

「水と生きる」を掲げるサントリーグループは、これまで「サントリー天然水の森」活動などを通じて水の研究を進めてきた。新会社の設立により、その知見を広く社会に役立て、持続可能な水利用の実現と、人と自然が響きあう流域社会の実現を目指す。

新会社の代表取締役社長には川﨑雅俊氏が就任。設立は2025年1月で、所在地は兵庫県芦屋市。資本金は3600万円。

---

### 土木学ぶ定時制高生にデジタル端末授与
### 日本SPR工法協会ら

日本SPR工法協会南関東支部、地域産業振興などを支援するスマートニッチ応援団、神奈川県立神奈川工業高校の3者は8日、横浜市にある同校で定時制建設科の2025年度新入生を対象にデジタル端末の授与式を行った。

デジタル端末の授与は、3者が24年度から同校定時制建設科の学生を対象に取り組む学習サポートプログラム「定時制3・0DXスクールコンソーシアム」の一環として行われている。当日は、建設科の新入生17人に日本SPR工法協会南関東支部が用意したノートパソコンが貸与され、小原章裕支部長が入学生代表に目録を手渡した。

定時制3・0DXスクールコンソーシアムは、土木を学ぶ学生向けの学習サポートプログラムで、日本SPR工法協会南関東支部の会員社による出前授業も行われている。

生徒代表と記念撮影に応じる小原氏（右）

---

### 林野火災被害の今治市に支援金
### メタウォーター

メタウォーターは15日、3月23日に愛媛県今治市で発生した林野火災の被災者の救済と地域の復旧・復興に役立ててもらうため同市に100万円の支援金を寄付した。同社グループは、今治市の高橋浄水場整備等事業に携わっている。

---

### 管診協、５月に発刊
## 初の「上水道管路施設管理・更新に関する歩掛」

管路診断コンサルタント協会（管診協）は5月1日、「上水道管路施設管理・更新に関する設計委託業務標準歩掛（案）」を発刊する。

管診協はこれまで下水道管路施設に関するコンサルティング業務を通じて社会公共の福祉増進に寄与することを目的に活動してきたが、2024年4月に国土交通省で上下水道行政の一体化がスタートしたことを受け、水道分野にも活動の場を拡大するため水道委員会を発足させた。その初回の活動として、水管橋などの点検（調査、診断）に関する設計委託業務標準歩掛および仕様書の作成に取り組み、今回管診協としては初めてとなる上水道管路施設の管理・更新に係る歩掛を発刊することとなった。

掲載内容は、①積算基準の適用範囲や構成、業務委託料の構成や内容②積算標準歩掛表③仕様書の業務委託標準仕様書と特記仕様書についてなど。

問い合わせ先は管診協事務局（03・5810・1921）。

---

（※５面からのつづき）

### ごみ焼却施設（基幹的設備改良事業）※一部リサイクルセンター含む

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 青森県 | 八戸地域広域市町村圏事務組合 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | 300 t/日 |
| 秋田県 | 大曲仙北広域市町村圏組合 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 154 t/日 |
| 福島県 | 福島市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | |
| 茨城県 | 大宮地方環境整備組合 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 180 t/日 |
| 群馬県 | 渋川地区広域市町村圏振興整備組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 233 t/日 |
| 埼玉県 | さいたま市 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 450 t/日 |
| 新潟県 | 佐渡市 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 120 t/日 |
| 愛知県 | 安城市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設 | 240 t/日 |
| 滋賀県 | 栗東市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | |
| 香川県 | 中讃広域行政事務組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| | 高松市 | 施設整備に関する計画支援事業 | エネルギー回収型廃棄物処理施設、リサイクルセンター | |
| 福岡県 | 北九州市 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 720 t/日 |
| 佐賀県 | 佐賀市 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 300 t/日 |
| 熊本県 | 有明広域行政事務組合 | 基幹的設備改良事業 | ごみ焼却施設 | 50 t/日 |
| 宮崎県 | 延岡市 | 施設整備に関する計画支援事業 | ごみ焼却施設、リサイクルセンター | |
| 沖縄県 | 南部広域行政組合 | 基幹的設備改造 | ごみ処理施設（東部環境美化センター）、リサイクルセンター | 98 t/日 |

### リサイクルセンター、粗大ごみ処理施設

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 旭川市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 20 t/5h |
| | 紋別市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 10 t/5h |
| | 足寄町 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 20 t/日 |
| 埼玉県 | 川口市 | マテリアルリサイクル推進施設 | 粗大ごみ処理施設 | 26 t/5h |
| 千葉県 | 南房総市 | マテリアルリサイクル推進施設 | マテリアルリサイクル推進施設（自己搬入施設） | 300 ㎡ |
| | 市川市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 27 t/日 |
| | 我孫子市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | |
| 富山県 | 氷見市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 4 t/5h |
| 兵庫県 | 明石市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | |
| 奈良県 | 三郷町 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 8 t/5h |
| 徳島県 | 海部郡衛生処理事務組合 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 4 t/5h |
| | 中央広域環境施設組合 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 42 t/日 |
| 福岡県 | 北九州市 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 59 t/日 |
| | ふくおか県央環境広域施設組合 | マテリアルリサイクル推進施設 | リサイクルセンター | 25 t/日 |
| 沖縄県 | 浦添市 | マテリアルリサイクル推進施設 | 粗大ごみ処理施設 | 14 t/5h |

### リサイクルセンター（基幹的設備改良事業）

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 枝幸町 | 基幹的設備改良事業 | リサイクルセンター | 6 t/日 |
| 茨城県 | 大宮地方環境整備組合 | 施設整備に関する計画支援事業 | リサイクルセンター | |
| 栃木県 | 那須地区広域行政事務組合 | 基幹的設備改良事業 | リサイクルセンター | 14 t/5h |
| 千葉県 | 成田市 | 基幹的設備改良事業 | リサイクルセンター | 40 t/5h |
| | 柏市 | 基幹的設備改良事業 | リサイクルセンター | 50 t/5h |

### 最終処分場

| 都道府県名 | 事業主体名 | 施設区分 | 施設区分詳細 | 規模 |
|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 江別市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 70,000 $m^3$ |
| | 余市町 | 最終処分場 | 最終処分場 | 68,400 $m^3$ |
| | 札幌市 | 最終処分場 | 最終処分場（(仮称）北部事業予定地） | 373,000 $m^3$ |
| 山形県 | 山形市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 243,529 $m^3$ |
| 茨城県 | 下妻地方広域事務組合 | 最終処分場 | 最終処分場 | 70,000 $m^3$ |
| 富山県 | 射水市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 350,000 $m^3$ |
| | 砺波広域圏事務組合 | 最終処分場 | 最終処分場 | 45,000 $m^3$ |
| 長野県 | 松本市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 206,500 $m^3$ |
| | 北アルプス広域連合 | 最終処分場 | 最終処分場 | 22,800 $m^3$ |
| 静岡県 | 湖西市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 130,200 $m^3$ |
| 京都府 | 福知山市 | 最終処分場 | 最終処分場（第４期） | 229,000 $m^3$ |
| 福岡県 | 福岡市 | 最終処分場 | 最終処分場 | 1,700,000 $m^3$ |
| 佐賀県 | 佐賀市 | 最終処分場再生事業 | 最終処分場 | 450,900 $m^3$ |

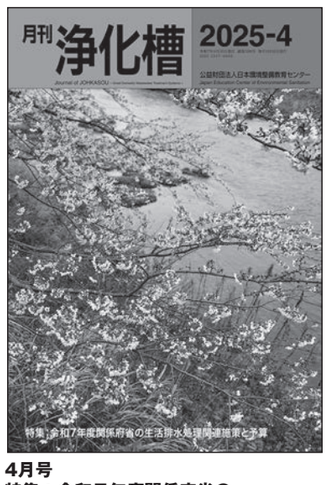

1986年創刊
浄化槽に関する我が国唯一の専門誌

月刊 浄化槽

年間購読料
12,570円
（税・送料込み）
1冊1,150円（税込み）

浄化槽に関するあらゆる情報をタイムリーにお届けしています

【巻頭特集】
浄化槽の諸技術に係わる新展開の動向や取り組み、生活排水処理計画に係わる市町村の取り組みと課題、水環境保全に関する情報等、毎月、巻頭で特集します。
【技術報告】
浄化槽の処理機能、維持管理・清掃技術等に関する情報・事例等、浄化槽技術者の知見をお届けします。
【浄化槽Q&A】
浄化槽の保守点検・清掃・法定検査の現場からの疑問・質問等を専門家がお答えします。
【官庁情報】
浄化槽に関する各省庁の施策・取り組み、年度予算などの情報、及び水環境行政の新しい動向をお届けします。
【各種資料】
浄化槽の行政組織・統計資料、その他、水環境に関する資料



4月号
特集：令和７年度関係府省の生活排水処理関連施策と予算

浄化槽に関する学術論文集 浄化槽研究 が「月刊浄化槽」に併載されます。

編集・発行／公益財団法人 日本環境整備教育センター　〒130-0024 東京都墨田区菊川2-23-3
Tel 03-3635-4880（代） Fax 03-3635-4886
（ご購読のお問い合わせは情報・ITグループまで）　https://www.jeces.or.jp

# 大阪・関西万博特集

## 「いのち輝く未来社会のデザイン」テーマに184日間

### 資源循環、脱炭素、新エネルギー

### 地球の未来のための先端技術・アイデア・提案が集結

「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに13日、大阪市・夢洲で開幕した「2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）」には、「未来社会」に向けた先端技術や提案など世界の英知が集まっている。持続可能な社会あってこその未来ゆえ、会場内に飛び交うキーワードは資源循環、脱炭素、新エネルギー。各国のパビリオンには環境配慮が随所に見られ、まさに「環境万博」と呼ぶにふさわしい様相だ。ここでは開催国日本が「循環」社会に対する思いと日本ならではの技術や価値観を詰め込んだ今万博の最大パビリオン「日本館」と、万博協会と日本が誇る12の企業・団体がタッグを組んで出展する共同パビリオン「未来の都市」をピックアップして紹介する。

日本館外観

#### 「循環」を3つのエリアで体感できる〈日本館〉

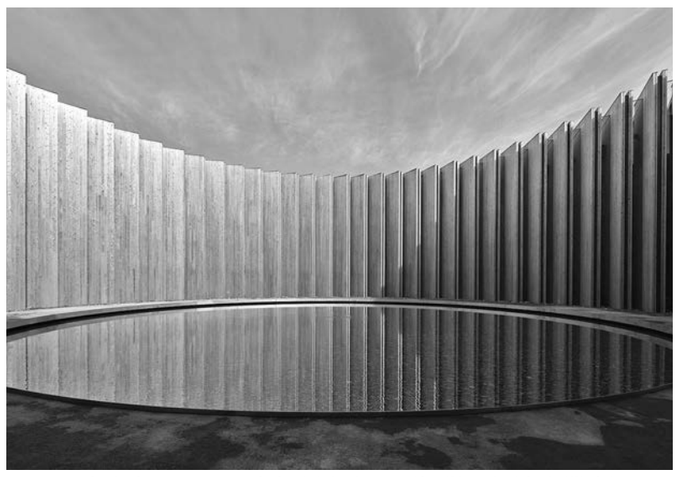
上から見ると円環状の日本館は、プラントエリア、ファームエリア、ファクトリーエリアの3つのエリアから成り、ぐるりと一周することで「ごみ」から「水」、水から「素材」、素材から「もの」へと変容する「循環」を体感できる。各エリアの入り口にあるのは「ものの終わりと始まり」を表す巨大砂時計。上部は、重力に従い崩れていく「終わり」の動き。下部は、自らのエネルギーで伸びやかに成長していく「始まり」の動き。光と影が移ろい、つながり、均衡の先に次のいのちが誕生していくような、循環の美しさを体現している。

建屋は560枚の国内産CLT（直交集成板）を立ち並べた構成で、万博終了後のCLTリユースを想定し、解体のしやすさなどにも考慮。規則正しい隙間から見える外の景色や光によって、のびのびとした粋な空間を生み出している。

#### 「微生物」の働きに着目〈プラントエリア〉

プラントエリアでは、微生物の働きによって「ごみ」が「水」へと姿を変える様子が体感的に学べる。日本館には実際にバイオガスプラントが併設され、会場で出る生ごみを集めてメタン発酵によってエネルギーを作り出している。展示では、その様子を模型と光などの演出で表現。「ごみはいのちのはじまり」と、さまざまなごみ（模型）がベルトに乗って運ばれるところからスタートし、微生物の営みを光の粒子で表現した空間へ。微生物がたんぱく質や炭水化物をアミノ酸や糖類に分解し、繰り返す。最終的にメタン菌がそれらを分解してメタンガスになり、バイオガス発電機で生み出した電力を日本館で活用する。館内では、生ごみの分解で生じた5要素である水（青）、$CO_2$（紫）、熱（赤）、電気（黄）、窒素（橙）を模した BE@RBRICK（ベアブリック）が登場し、生まれ変わった喜びと、湧き上がる生命力を表現する。

注目素材の生分解性プラスチックでできた器は、その分解過程を5段階で展示。分解が進むにつれて桜の花が現れ、散り、やがて器ごと消えていく。はかない自然の彫刻を通して、分解もまた微生物の働きによるものだと伝える。壁面にはみそやしょうゆ、酒などを生み出す各種の麹菌の特徴を、線香花火をモチーフにしたオブジェで表現し、日本が誇る発酵食品のうまみも微生物が一役買っていることを伝えている。


再生水を利用した水盤が中央に（提供：経済産業省）

敷地内には水の浄化装置も備える。生ごみを分解した際に出る水を、微生物の働きと日本がリードする膜ろ過で浄化し、建物の中庭にある水盤に。来館者は命の源である水の循環を感じながら、晴れた日は青空を、夜はライトアップの明かりを映す印象的な水面が楽しめる。

目玉の一つ「火星の石」は水盤から館内に戻った場所にある。火星に水が存在した事実が分かる貴重な資料で、ラグビーボールほどもある大きさは火星由来の隕石としては世界最大級。壁面には火星の石の欠片に触れることができるコーナーもある。

#### 最新の「バイオものづくり技術」〈ファームエリア〉

目を引くのはずらりと並ぶグリーンのボンベ。最大の地球課題の一つ$CO_2$を原料に、生分解性プラスチックを生成する「水素酸化細菌」を紹介している。

1階に並ぶグリーンの水槽では石油に代わる資源として注目の「藻類（ボツリオコッカス）」を育成している。壮観なのは32種類の藻類に扮したハローキティのオブジェ。ミカズキモやケイソウ、ワカメをはじめ、ユニークな形状のハローキティは愛らしく、藻類を身近に感じさせる。

「藻類が吸収する$CO_2$は杉の14倍」「藻類が生産するオイルはひまわりの14倍」同じ量の水の消費で生産できる藻類のたんぱく質量は牛肉の50倍」など、地球課題を解決する可能性を秘める「藻類」の力をパネルで分かりやすく説明している。

圧巻は未来の森。藻類を培養する装置「フォトバイオリアクター」を幾重にも立体的に展示したもので、光エネルギーを効率的に使い、チューブの中の少量の水で実際に「スピルリナ」を培養している。

未来の森「フォトバイオリアクター」

#### 今と昔の「循環型ものづくり」〈ファクトリーエリア〉

3Dプリンターが黙々とスツールを製作している様子を見学できる（製作実演は会期中の一部期間を予定）。素材は日本館で培養したスピルリナを混ぜ込んだバイオプラスチックで、出来上がったモダンなスツールは同館内の各所に置かれて活用されている。

展示室では日本を代表するキャラクター「ドラえもん」が、日本ならではの「やわらかく作る」循環型ものづくり文化について紹介。例えば日本古来の木造建築に用いられてきた「和釘」には柔軟性があり、木の硬い節を避けて曲がりながら木の奥へと入って木材をしっかり固定する。接着剤や釘を使わずに組み立てる「木桶」は、柔らかく作ることですぐに分解でき、傷んだ箇所だけ取り替えて長く使うことができる。隣には、同様に傷んだところを容易に交換できる組み立て式のサッカーボールが並び、ものを大事に使うという日本に根付いた文化を紹介している。そのほか、増水時にあえて流されることで衝撃を吸収する流れ橋（京都府）やJAXAの小型月面着陸実装機SLIMなど、部分的に壊れることで全体が受ける衝撃を少なくする物づくりや制振技術などが分かりやすく示されている。

最後は大きな珪藻土の円盤に水を落として描くアート。模様が描かれたと思えばはかなく消えていく。散る桜やすぐに消える線香花火を粋とする日本の美意識を感じ得ることができる。

## 併設・バイオガスプラント

### 一日1トンの食品廃棄物を電気や水等に

併設のバイオガスプラントでは、万博会場内から出た生ごみを発酵分解し、館内で有効活用している。

プラント内には、生ごみを分解しバイオガスを発生させる「メタン発酵設備」のほか、受入・前処理、汚泥処理、排水処理、脱臭などの各種設備と、発生させたバイオガスを有効利用するための$CO_2$分離装置やバイオガス発電機を備えたガス利用設備がある。処理能力は一日1トンで発電能力は25キロワット。

微生物の働きでごみがエネルギーを作り、排水までも再利用する資源循環。通常は見ることができないプラント内を設計者のガイド付きで見学できる「バイオガスプラント見学ツアー」も開催される。

ツアーの前半では、生ごみがメタン発酵や生物処理によって「電気」「$CO_2$」「養分」「水」へと生まれ変わる過程を写真や実物のサンプルを見せて説明し、LIVEカメラの映像でバイオガスが発生している様子も見せる。後半は実際に機械を間近に見ながら、設計者に質問ができる。

プラントを設計・建設したカナデビアの担当者は「屋内の機械類を見ることができるのはツアー参加者の方々のみ。実際に稼働しているプラントを見て、環境問題を考えるきっかけにしていただきたい」と意気込む。

ツアーは所要時間約30分で、4月から10月12日までの間に計27日（1日2回）を予定。参加には、入場チケットと予約サイトでの事前予約が必要。詳細は、日本館公式サイトもしくは大阪・関西万博チケットインフォメーションへ。

時空を超えるカービングビジョン

## 〝共創〟で実現「未来の都市」

### 協会と協賛12者が描くSociety5.0社会

全長150メートル、幅33メートルの巨大パビリオン「未来の都市」は、博覧会協会と協賛12者の共創で生まれたSociety（ソサエティー）5・0社会。コモン展示と協賛展示15のプレゼンテーションによって、さまざまな地球課題や社会課題を乗り越えた先にある未来が体験できる。

初めに出迎えるのはソサエティー1・0の狩猟社会から農耕、工業、情報と変化する社会を投影した高さ5メートル、長さ92メートルのカービングビジョン。来場者はその映像に入り込み、時空を通り抜ける感覚でソサエティー5・0の社会へ誘われる。

コモン展示1では4つのキューブがそれぞれに2035年の暮らし、移動、医療、アートを映す。自分がそこにいるかのような感覚になる立体感のある映像が見ものだ。第2のコモン展示では4人のクリエイターが描いた「すべてのものがエネルギーに変換できる未来」や「地球温暖化が進んだ世界の都市の再生」などの未来ストーリーを観覧できる。環境負荷低減のために段ボールで作ったロボットヘッド型の映像ブースに面白味がある。

日立製作所とKDDIは共同で劇場型体験施設「ミライシアター」と大型タッチパネルを用いたボール投げゲーム「ミライアーケード」を提供。来場者120人はステージから投げかけられる未来課題について考えの解決法を携帯端末やタブレットで回答。集計結果によって変わる未来を体験する。

川崎重工業は、未来の公共交通システムとして、鉄道や船ほかさまざまなモビリティに自動で乗り継ぐカセットタイプのキャビン式移動手段を提案。商船三井は、風力でグリーン水素を製造し、貯蔵・運搬も行う、未来のゼロエミッション船の大型模型を展示している。

パビリオン前に風力やペロブスカイト太陽電池で発電するスマートポール（未来の電柱）を設置し、AIカメラによる人流解析や情報掲出などの実証実験を行っているのは関西電力送配電。ブースでは、自身のアバターを通して未来の電柱の多様な働きが体験できる。

日本特殊陶業は、どこでも誰にでも持続可能な資源・エネルギーを届ける「自律可搬型循環技術」を提案。水と空気の力でエネルギーを生み出し循環させる未来を、映像とコミカルなナビゲーターを介して伝える。

カナデビアは4つのミラー型モーションデバイスを設置し、体を動かしながらソサエティー5・0の社会の資源循環や脱炭素技術を考える機会を提供。「循環が作り出す豊かな未来」を伝える。

IHIは三方から映し出される迫力の4分間の映像で水の循環とアンモニアバリューチェーンを紹介。クリーンエネルギーが循環する未来へ、ライドに乗って旅をする感覚が味わえる。神戸製鋼所は、全面LEDの球体モニターと高さ5メートル超の大型モニターに未来の地球やものづくりを投影。精巧な機械仕掛けの巨大ボールゲームと合わせてものづくりの面白さを伝える。

水中施工ロボットの大型模型を展示したのは青木あすなろ建設とコマツ。防災や災害復旧に欠かせない水中工事を、誰もが安全にリモート操作で行える未来の水中工事をCG映像等で紹介する。

CPコンクリートコンソーシアムは、製造時から建物が建ったあともCO2を吸収し続ける次世代のCPコンクリートを提案。場内には、実際にこの課題解決コンクリートを使った椅子が設置されている。

全幅20メートル超の天幕スクリーンと巨大LEDモニターに映し出される未来の農業で注目を集めるのはクボタ。原始の時代から今に至る日常食を弁当箱に詰めた鮮やかな食品サンプル展示で食と社会の変遷や価値の変化を視覚的に訴求。あらためて食について考え、その先にある「食と農業」の未来を見つめる機会を提供している。中央部では農業経営者の視点から未来を考えるシミュレーションゲームとスクリーンの映像、2台の「汎用プラットフォームロボット」で未来の農業について発信。ゲームはデータ管理や資源循環・環境を考えながら進める本格的な内容だが、子供たちにも好評という。

「未来の都市」は100人単位の予約も可能。バラエティに富む各社の提案には夢があり、未来を担う子供たちの課外学習にうってつけだ。

大阪・関西万博特集／大阪支社発

大阪・関西万博

# 8つの「シグネチャーパビリオン」森とアートと「いのち」が共演

万博会場「大屋根リング」が取り囲む円の中心部には、水辺を持つ緑豊かな森「静けさの森」と個性豊かな8つの「シグネチャーパビリオン」が位置する。森は、万博記念公園をはじめ府内の公園や緑地から将来間伐予定の樹木などを移植して構築したもの。パビリオンは各界で活躍する学者や作家8人が、万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」に対しそれぞれの視点でプロデュースしたもので、今回の万博の目玉の一つだ。

「静けさの森」の面積は約2・3㌶。間伐される予定にあった樹木など約1500本を移植し、池や水盤などの水景を加えて新しい生態系を作り出している。

会期中はイベントやアート体験も開かれるほか、トマス・サラセーノ、レアンドロ・エルリッヒなど、世界の名だたるアーティスト5人によるアート作品が展示されている。平和と人権をテーマにしたオノ・ヨーコの作品は、地面を掘った穴に鏡を張ったもので、あらゆる人々に開かれた共有の風景である「空」を足元から見つめることができる。

「静けさの森」のテーマ事業とシグネチャーパビリオンの一つ「Better Co-Being」は慶應義塾大学医学部の宮田裕章教授が手掛けた。「森」の一角にあるパビリオンは天井もない屋外一体型で、アプリやデバイスを通して、人と人とのつながりや「共鳴」を実感させる。

外観に水が滴る「いのちの未来」のプロデューサーは、ロボット工学の第一人者・石黒浩大阪大学教授。人間とアンドロイドが共存する世界、50年後の生活を提示し、表情からしぐさまで精細に表したロボットとの一会を通して人間の可能性や未来を考えさせる。

「万博でしか作れないものを」。メディアアーティストの落合陽一氏が建築資材の開発から取り組んだという「nul²（ヌルヌル）」は、「建物自体が展示物」。鏡面の外装が伸びたり縮んだり音を発したり、個性的な外観が並ぶパビリオンの中でも異彩を放つ。デジタル技術と鏡の投影力を駆使したLEDシアターでは、デジタルと自身が融合するような無二の体験ができる。

放送作家で京都芸術大学副学長でもある小山薫堂氏がプロデュースする「EARTH MART」では、「食」を通じて「いのち」を考える。例えば、はちみつの瓶を計りに載せると5㌘（1匹のみつばちが一生で集めるみつの量）を示すなど、命の重さや食のありがたみを分かりやすく展示。世界各地の「1家族一週間分の食料」を写したパネルは、食料の種類や量の違いが一目瞭然で心に響く。

このほか、音楽家の中島さち子氏、生物学者の福岡伸一青山学院大学教授、アニメーション監督の河森正治氏、映画作家の河瀬直美氏が、それぞれ「いのち」を「高める」「知る」「育む」「守る」をテーマとしたパビリオンを先導しており、いずれも見ものだ。

８人のプロデューサーが一堂に会した完成披露・合同内覧会

青空と融合するような nul² の外観

## 大栄環境 プラごみを資源に
### スマート回収箱で食器を回収

大栄環境は、シグネチャーゾーンに4台のスマート回収箱を設置し、周辺のキッチンカーで提供された生分解性プラスチック製の食器を回収している。

スマート回収箱の内部（天井部）にはセンサーが設置されており、回収した器の量を計測して、設定値を超えると自動的に「食器収集」を促すメールが事業者に送信される。回収された食器は、生ごみと同様に堆肥化される予定だ。

仕組みが分かりやすい回収箱

## 万博サーキュラーマーケット「ミャク市！」リユースマッチング事業でごみ抑制

万博協会では、万博閉会後に発生する建築物やアート、建材・設備、什器・備品等の資源の有効利用を図り、ごみの発生量を抑制することを目的に、需要と供給をマッチングさせるウェブシステム「万博サーキュラーマーケット ミャク市！」プロジェクトを展開。環境にやさしいサステナブルな万博運営に取り組んでいる。

マッチングは、①施設等の移築②建材・設備のリユース③什器・備品のリユースで構成。会場の建物解体後に発生する建材や設備（供給）と、それらを新たな用途で活用したい企業や団体（需要）をつなぐ。

大屋根リングの木材をはじめ、建物やパビリオン内に取り付けられている建材や設備（照明、空調、壁材など）を丁寧に解体し、リユースしやすいように各々が使用された履歴を後世につないでいくデータの公開にも取り組む。

①②のプラットフォームについてはすでに運営が始まっており、③については9月ごろから開始する予定。現在、①にはシグネチャーパビリオンや休憩所、トイレなどが、②には消火器や冷蔵庫、空調などがエントリーされている。

プロジェクト協賛者は、サカイ引越センター、石坂産業、JEMS、大栄環境、大和ハウス工業、大和物流、TREホールディングス、日本通運、浜屋、みずほリース、メイナーズジャパン。

ウェブサイトは https://www.reuse-materials.jp/

大屋根リングの資材もリユース対象だ

## 「電力館」が開館式

電力会社10社で構成する電気事業連合会は13日、大阪・関西万博開幕に際して出展パビリオン「電力館 可能性のタマゴたち」の開館式を行った。

同パビリオンは、タマゴ型デバイスを持って館内を巡り、エネルギーの可能性を探し求める体験型施設。式典にはスタッフをはじめ関係者が参列し、ステージで林欣吾会長や岡田康伸館長など6人によるテープカットが行われた。

林会長はあいさつで「電力業界ならではの視点で未来を描いている。来場者にはパビリオンを巡ってさまざまな可能性を探し新たな発見や驚きを体感していただきたい」と期待を込めた。

岡田館長は「テストラン参加者からスタッフの笑顔が良かったとの声を聞き、何より嬉しく心強く感じている。ともに半年間頑張りましょう」と呼び掛けた。

テープカットの様子（右から４人目が林会長、右端が岡田館長）

エコホーの企業訪問（50）

中日本建設コンサルタント

# 中部で培ったインフラマネジメントを全国へ
## 人と技術の総合力で20年先を見据えた環境貢献を

中日本建設コンサルタントの創業は東京オリンピックが開かれた1964年。東海道新幹線、東名・名神高速道路ほか社会インフラの建設が急速に進められた高度成長期で、自治体が自ら行っていた設計等を建設コンサルタントに委託する流れが強まった時期でもあった。中部地域発展のためには、それらを担う建設コンサルタントが必要と地元の財界が発起。名古屋の戦後復興の象徴である100㍍道路を計画推進した土木技師で同市の助役も務めた田淵寿郎氏を初代社長として同社が設立された。

上下水道・河川・廃棄物などの水環境分野と道路・橋梁・鉄道など交通分野を柱に、本社（名古屋市）および東京と大阪2つの支社をハブとする全国42拠点体制で社会インフラ関連のコンサルタント業を展開する中日本建設コンサルタント。建設事業に関する相談や技術指導、調査・計画・設計・監理に始まり、インフラ分野での活用が期待できるICT技術の提供やDXの推進等、時代とともに変化する事業分野に対し、培った技術と社員一人ひとりの研鑽、協力会社との連携を強化して、多様化する時代のニーズに応えている。創立60年の節目に本社移転し、一層の飛躍を目指す庄村昌明代表取締役社長に現況と展望について聞いた。

庄村社長

「弊社の事業は6割が上下水道などの水環境インフラで、4割が道路や橋梁、鉄道などの交通インフラ。2本柱が確立しているのは社の成り立ちによるものだが、この特徴をぜひ強みにしたい。3月に公表された南海トラフ地震の被害想定でも、核心は上下水道等のライフラインと道路や鉄道などの交通。弊社には双方に対応できるメニューがある。国が進める国土強靱化にも総合的に貢献できると思う」

近年の水害に対して浸水シミュレーション・ハザードマップ作成など、業務範囲は拡大一途だが、水関連基盤と都市基盤づくりで培った技術を生かし、横つながりを強くして対応している。

上下水道一体化など、今後は部署を横断しての仕事が増えることを見越して組織を改編し、水関連部門を統合して「水環境技術本部」とした。新体制を後押しするのが昨年8月に移転した新社屋だ。竣工間もないZEB Ready の16階建てビルの2フロアで、13階部分1800平方㍍を同本部が占める。

「今までの社屋が手狭になったため移転先を探していたところ、適した場所が見つかった。60周年を機としたわけではなかったが時宜を得た。働きやすい環境であることが一番重要なので、什器の配置や運用は部署ごとに任せた」

社員の希望を適えた13階のオフィスは、フリーアドレス制を基本に仕切りをなくし、共用スペースを広く確保。全体を見渡しやすく、コミュニケーションが取りやすそうな仕様だ。

「例えば豪雨への対応は河川だけでなく、下水も関係する。資源循環を考えると廃棄物と下水もつながる。これからの課題解決には広い視野を持って提案でき、多分野をマネジメントする力が必要になる。従来の縦割り組織ではなく、柔軟に横断できる人材を育てなくては」と語る庄村社長。「答えが出るのはこれから」としながらも、隣の仕事が見える職場での知見共有やそれによる生産性の向上に期待を寄せている。

また、同社が培ってきた高度な専門技術をコンサルタントとして顧客に提供する場合には、各種の国家資格が必要になることから研修制度を充実。「技術士資格取得支援プログラム」では、先輩社員によるマンツーマンの論文添削指導など、サポートを強化しており、今年は11人が合格した。

「若い社員が多く合格してくれた。資格がないとできない仕事も多いので、早期に合格するとその分できることが増え、多くの経験が積める。自身の成長につながり、マネジメントや管理技術者への道も拓ける」

一方、社外の協力会社とともに技術の研鑽を図る仕組みとして94年に「中日本会」を設立。以来、技術交流会を毎年開くなどして技術成果を発表し合い、絆を深めて仕事に生かしている。東京や大阪の支社でも同様の組織活動を実施。「当社の仕事は単独ではできない。関係会社各位の協力なくしては成り立たないので、今後もつながりを大切にしていく」。

将来の展望について次のように語る。

「埼玉県八潮市の道路陥没事故は下水道管路の老朽化が原因だが、地下インフラが複雑に入り組んだ構造が事故を大きくした。インフラ維持管理には総合力が必要なので、一層幅広い事業に取り組み、顧客から信頼される企業を目指す。折しも今月、自然環境コンサルタントの『ニック環境システム』を完全子会社化し、ネイチャーポジティブなど自然環境分野の多様なコンサルティングにも応える体制も整った。名古屋を本社とする会社としてリニア中央新幹線の開通も視野に入れ、10年先、20年先を見据えた中期経営計画を作りたいと考えている。働いて楽しくモチベーションが上がる職場づくりを行い、中部で培ったインフラマネジメントを全国へ展開していきたい」

開放的で明るい新オフィスの様子

環境新聞オンライン

環境新聞オンラインは、
『環境新聞』の本紙情報に加え、速報ニュース、
オンラインサイトのオリジナルニュース、特集企画などを
ＰＣ&モバイルに配信する新サービスです。

環境新聞デジタルメディア室　03-3359-7528

新規登録会員を募集中!!
登録月の月末までは無料です。

詳細な内容やお申込みは
右記QRコードから➡

介護保険の専門新聞 シルバー新報

介護業界の今がわかる。
意思決定に差がつく。
シルバー新報をお申込みください

●年間購読料 25,300円（税込）　毎週金曜日発行

お問い合わせは…
環境新聞社 シルバー新報 販売部　TEL.0120-1972-65
〒160-0004　東京都新宿区四谷3-1-3　第1富澤ビル