水協「下水道GX」の情報提供開始
下水は「見える化」ツールなど

日本下水道協会（下水協）はこのほど、下水道事業の2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みを支援するため、「下水道GX（グリーントランスフォーメーション）」の情報提供を開始した。19日から、協会のホームページに「下水道GX」の項目を追加。下水処理場のエネルギー消費量など現状を「見える化」するためのツールなどを公開した。

下水協は、2022年度に下水道GX促進調査専門委員会（委員長＝加藤裕之・東京大学工学系研究科特任准教授）を設置し、地方公共団体の脱炭素に向けた取り組みを支援する方策について検討している。GXの取り組みを推進するうえで速やかな情報提供が重要だとし、このほど現時点で取りまとめた、①下水処理場のエネルギー消費量など現状を「見える化」するためのツール②地球温暖化対策計画などの策定に向けた検討内容を具体化するための項目③計画や下水汚泥の肥料利用促進計画の策定に向け、検討内容を具体化するため、「目標の設定」「目標の達成見通しの確認」「具体的な検討内容の整理」について整理したもの。地方公共団体が仕様書案などを作成する際に活用できる。

③では、省・創・再エネルギーの取り組みや、下水道汚泥の肥料利用を検討する際に必要な重金属や臭気対策、販路拡大、リン回収などの課題解決に向けた取り組みに関する先進事例のリストを公開。出典図書である下水道協会誌などが記されており、会員はホームページで確認することができる。

④は、国道交通省が22年度に実施したアンケートに基づく、下水汚泥肥料中の重金属含有量の調査結果。今回が初めての公開となる。アンケートに回答した肥料化施設131カ所については、いずれも「肥料の品質の確保等に関する法律」の許容値の範囲内だった。

下水協は引き続き、温対計画などの策定を支援するための解説版や仕様書案、「省・創・再エネや下水汚泥の肥料利用の先進事例」に関する好事例集などを作成するほか、その他の成果についても随時発信していくとしている。

省・創・再エネや下水汚泥の肥料利用の先進事例の策定に向け、検討内容を具体化するため、「目標の設定」「目標の達成見通しの確認」「具体的な検討内容の整理」について整理したもの。地方公共団体が仕様書案などを作成する際に活用できる。

③では、省・創・再エネルギーの取り組みや、下水道汚泥の肥料利用を検討する際に必要な重金属や臭気対策、販路拡大、リン回収などの課題解決に向けた取り組みに関する先進事例のリストを公開。出典図書である下水道協会誌などが記されており、会員はホームページで確認することができる。

④は、国道交通省が22年度に実施したアンケートに基づく、下水汚泥肥料中の重金属含有量の調査結果。今回が初めての公開となる。アンケートに回答した肥料化施設131カ所については、いずれも「肥料の品質の確保等に関する法律」の許容値の範囲内だった。

下水協は引き続き、温対計画などの策定を支援するための解説版や仕様書案、「省・創・再エネや下水汚泥の肥料利用の先進事例」に関する好事例集などを作成するほか、その他の成果についても随時発信していくとしている。

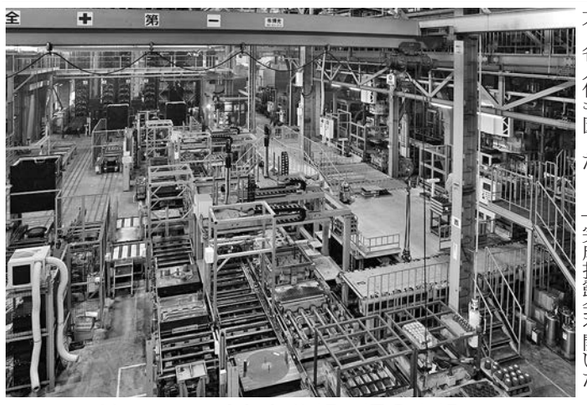
出器之機 日水之道
ハイブリッド型鋳物工場に
佐賀工場をリニューアル

日之出水道機器は、佐賀工場（佐賀県みやき町）をマンホール蓋に加えて産業機械用鋳物も製造できるハイブリッド型の鋳物工場に全面的にリニューアルした。最新鋭の設備やIoT化により、さまざまな種類の産業機械用鋳物を小ロットから短納期で供給できる。供給能力は、2024年度のフル稼働時で年間2万4千㌧となる。

日本国内の鋳物メーカーの約8割が従業員数30人未満の中小零細企業で、鋳物メーカー数も00年比で約40％減少している。一方、中国でも鋳物メーカーが廃業に追い込まれており、日本国内で高品質・小ロットで鋳物を供給できるメーカーを求める声が高まっている。そうしたなか同社は近年、鋳物の材料開発力や構造設計力、生産技術力を生かし、工作機械やロボット、半導体製造設備などの産業機械用部品の供給力を強化してきた。

佐賀工場は、1994年に鋳鉄製マンホール蓋専用工場として開設した。今回のリニューアルでは、マンホール蓋などの公共資材と産業機械用鋳物を同一ラインで製造できるハイブリッド型の製造ラインを竣工した。

生産計画からものづくりまでをデジタルデータでつなぎ、製造順番や個々の製品の製造条件が人を介さずに生産設備に伝達する生産DX（デジタルトランスフォーメーション）を構築。この仕組みにより、さまざまな材質や重量、形状の製品を超高速で少量生産できるようにした。ロボット化や遠隔監視による省力・省人化も図った。


リニューアルした佐賀工場の内部

16日には、同工場に坂本洋介佐賀県副知事、岡毅みやき町長らを招き、完成披露会を開いた。

大谷龍
自然再生の効果検証に
「環境DNA分析」の活用提案

龍谷大学生物多様性科学研究センターの伊藤玄客員研究員をはじめとする研究グループは、自然再生プロジェクトの効果を評価するための魚類群集組成の目標設定に「環境DNAメタバーコーディング（MB）法」の活用を提案する論文を、国際科学ジャーナルに発表した。

環境DNA分析は、生物を直接サンプリングせず、環境媒体に含まれるDNAの情報を基に生息する種の分布や多様性、量を推定する分析手法。種ごとの検出と全種の網羅的な検出（MB）があり、MB法では環境中から決定したDNAの塩基配列をバーコードのように使って種を網羅的に判別・検出する。

近年各地で実施されている河川などの環境修復だが、魚類等の新しい生息場所が造成できているかという事業の成果は、一般的に過去の生物捕獲記録を参考に目標設定した魚類が戻ってきたかどうかで評価される。だが、戻ってきそうもない種が選定されたり、戻ってくるべき種が取りこぼされたりする可能性もあり、目標の設定そのものが難しい。

そこで同研究グループは、現在生息している生物を広範囲に簡単かつ高感度に把握できる環境DNA分析がその目標設定に活用できないかと考え、2020年に愛媛県中央部の1級河川・重信川水系の「開発霞（かいほつかすみ）」で、環境DNA調査と捕獲調査を行った。

調査場所は、都市化や堤防整備によって生物の生息環境（湿地）が劣化したため、14～19年に国土交通省が自然再生事業を実施。共同研究者の中央復建コンサルタンツ（大阪市）が魚類のモニタリングを行っていた。加えて、国交省の捕獲調査で収集された膨大な魚類の分布データ（1994年～）もあったことから、環境DNA分析との比較検討が容易に行えたという。

文献による選定では14種、環境DNAでは7種を加えた21種を目標種として選定。群集解析を行い、自然再生エリアと同じクラスターに属する地域を可視化した。その結果、環境DNAMB法では捕獲調査よりも、現実的な目標種の選定が可能で、さらに捕獲調査では見逃されたドジョウの種内系統の存在を確認するなど、高解像度のモニタリングも可能であることが示せた。

私たちが望む都市
ランドスケープアーキテクト（ASLA）
小出兼久研究室代表　**小出 兼久**
第48回

変わる景観と灌漑の関係（3）

観賞用植物に灌漑することの目的は、高い美観を維持したいということに尽きる。しかし、だからといって、自然降雨が1週間に4回も5回もない地なのに週に4回の灌漑はおかしいのではないかと、米国の研究者たちは考えた。また、美観は必要でも水は浪費したくない。何より米国は帯水層枯渇の危機に瀕している。また、気候変動による干ばつも増加している。その頻度や被害は深刻なもので、今までに干ばつに見舞われたことのない地域でも干ばつが起こるようになっているくらいである。

こうした中、景観設計において乾燥に強い植物パレットがもてはやされるようになったのは自然の流れであるが、観賞用植物は膨大な種類が生産されていて、それらの多くを乾燥に弱いからという理由で使わないのは、市場や経済を考えれば良いことではない。また、本当にどれだけの種類が乾燥に強いのかはまだまだ知られていない。そこで、具体的に乾燥に強い観賞用植物をさらに見出すこと、また、観賞用植物が実際にどのくらいの乾燥に耐えられるのかを調べる目的で、2004年からカリフォルニア大学サウスコースト研究センターが中心となって、長期灌漑不足試験「気候に対応した景観植物の試験評価」が実施されている。これは当時、観賞用植物にとって適正な水分量を見極めるための初めての試みであったが、現在も続いている。

普通、植物への水やりを減らすというと、1週間に4回だったものを2回にしその量も10％削減する、というのを思い浮かべるであろう。しかしこの試験は、観賞用植物が美観を保ちつつ私たちに感動を与えるのに必要な水の量は、基準蒸発散量よりもどの程度低くて大丈夫かということを調べている。

具体的には、植物を植えてから1年間の定着の期間中に、健康的な成長と根の深さを促進するように十分に灌水した時から、根域水分枯渇率が25％減少したら定期的に灌水をするようにし、地域ごとの蒸発散量に基づいて灌水の頻度を変更するようにした。この灌水回数は徐々に減らしていき、そうすることで植物が土中の水を求めてより深く根を張るように促した。その後、植物の根が利用できる水量の50％を枯渇させるようにし、そのたびにその50％を再灌水する。これには基準蒸発散量の値を用いるが、その値は気象観測ステーションで観測された気温と湿度などから毎日計算され、それを50％の水分枯渇率が達成されるまで蓄積してから、対象植物に灌水を行うようにした。試験では主に低木種と少数の草を使用した場合、幅1㍍、深さ0・5㍍と計算される根域の容積に水が補充される。これらの根域水分の50％が枯渇するまで、植物に灌水されることはなかった。

04年の試験では在来植物は評価されず、試験対象となったのは、バラや大きめの花を咲かせる低木、花を咲かせるグランドカバーなどであった。

景観植物への灌水は日本よりも米国で進んでいるというか馴染みが深い。写真は米国のどこにでもある芝生とスプリンクラー

募集

◇…国土交通省はこのほど、地方公共団体が官民連携で取り組む「先導的グリーンインフラモデル形成支援」について対象団体の募集を開始した。地域でのグリーンインフラ実装の取り組みを推進するため、コンサルタントや専門家を派遣することで、評価方法の検討等による既存取り組みの発展・評価支援のほか、計画段階や事業実施中の取り組みへの体制づくり・事業化に向けたアドバイスなどを行う。3団体程度を選定する予定。

応募期間は6月9日まで。

建設するバイオマス発電プラントのイメージ

マクタ
バイオマス発電プラント受注
非FIT型の地産地消エネ

タクマは、パワーエイド三重合同会社（三重県松阪市）向けのバイオマス発電プラントを受注した。バイオマスパワーテクノロジーズ（三重県松阪市、北角強代表取締役）が中心となり、合同会社を設立して取り組む再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）を適用しない発電事業用で、発電量1990㌔㍗と大型。発電所名はパワーエイド三重シン・バイオマス松阪発電所。

同発電所では、木材・製造業生産副産物、廃プラスチックと古紙を原料とするRPF等を燃料として使用し、約2メガ㍗を発電。生まれたグリーン電力を国民負担に依存しない非FIT型の地産地消エネルギーとして活用し、地域における資源・エネルギー循環経済の構築と脱炭素化、および地域経済の活性化に貢献する。

タクマは、バイオマスプラント納入実績が国内外合わせて630基以上と豊富。多様な燃料の燃焼に対応可能なプラントシステム、高効率な発電と高い省エネルギー性能で、FIT制度下において40件以上の安定稼働の実績を持つ。2メガ㍗級もこれまでに10件受注しており、バイオマスパワーテクノロジーズはその第1号ユーザー（2018年1月商業運転開始）。

今回の採用では、RPFの混焼が可能なハイブリッド型ボイラーであることなどが評価されたという。

ZEB設計ツール開発
竹中工務店

竹中工務店は10日、アメリカに拠点を置く建築環境コンサルタントの「Loisos+Ubbelohde」と共同で、ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）設計ツール「ZEBIA」を開発したと発表した。併せて効率的な業務を助ける手引書「ZEB設計ガイドライン」も整備。これらを使い設計の初期段階で環境性能を検証することで所要時間が半分程度になるという。顧客とシミュレーションを見ながら調整できる。

従来の手法ではデザイン検討後に環境シミュレーションを実施していたため数週間程度を要していた。ZEBIAではデザイン検討と並行させるため短期間で済む。

設計ガイドラインは設計フローと手順を体系化した。データベースから選択する単純な操作で、設計に反映していく。複数のシミュレーションを同時に実行できるためさまざまなデザインを検討することも容易だ。

「次世代エネルギーコンソーシアム」設立
秋田県内の企業が結束

大日本コンサルタントなど7者は10日、秋田県内の企業で連携し「あきた次世代エネルギーコンソーシアム（仮称）」を設立すると発表した。水素・アンモニアなどの次世代エネルギーのサプライチェーン構築を進め、次世代エネルギーの供給拠点として国内を牽引する地域となることを目指す。

世界的にカーボンニュートラルに向けた動きが加速する中、昨今のウクライナ危機によるエネルギー安全保障が浮き彫りになるなど、国内外の課題を受けて連携を模索した。

設立発起人にはその他、秋田大学理工学部や秋印、秋田いすゞ自動車、秋田海陸、ウェンティ・ジャパン、三国商事が名を連ねている。

コンソーシアムの正式発足は、2023年7月5日の設立総会の決議後。公式HPも開設される予定である。

海洋プラ削減へ清掃・啓発活動
横浜など8市が連携

横浜市など近隣8市は10日、海洋プラスチックごみ削減へ清掃・啓発活動を実施すると発表した。

ごみゼロの日（5月30日）にちなみ、陸・川・海でつながる自治体が連携して進める。市民向けに取り組みを周知し、巡回展示やキャンペーンなども予定している。

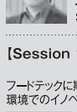
活動には横浜市のほか、川崎市、横須賀市、鎌倉市、藤沢市、逗子市、大和市、町田市が参加する。横浜市は大規模ターミナルである横浜駅周辺を清掃する。川崎市は多摩川の美化活動など。藤沢市はアプリなどで使えるポイントを取得できる「ゴミゼロクリーンキャンペーン」に、市域の海岸で取り組む。

世界最大級の食品製造総合展
FOOMA JAPAN INTERNATIONAL FOOD MACHINERY & TECHNOLOGY EXHIBITION 2023
6/6(火)～9(金) 10:00～17:00
東京ビッグサイト 東1～8ホール
主催：一般社団法人 日本食品機械工業会　後援：経済産業省／農林水産省／厚生労働省／東京都／日本貿易振興機構（順不同、予定）

【展示内容】
原料処理／食品製造・加工（菓子・パン、食肉・水産物、麺類、惣菜・調理食品、飲料・乳製品、農産物、豆腐、発酵・醸造、その他食品）／エンジニアリング／ロボット・IT・IoT・フードテック／鮮度管理・品質保持／包装・充填／保管・搬送・移動／計測・分析・検査／衛生対策・管理／環境対策・省エネ・リサイクル／設備機器・技術・部品／コンサルタント・特許／情報サービス・団体／スタートアップゾーン など

お問い合わせ先 ▶ FOOMA JAPAN 運営事務局　〒108-0023 東京都港区芝浦3-19-20 ふーまビル3F　TEL:03-6809-3745　FAX:03-6809-3746

6/8(木) 13:30～16:30
フードテックセッション
「加速する食の進化～フードテック先端トレンド～」


【基調講演】
田中 宏隆 氏
（株）シグマクシス 常務執行役員／一般社団法人 SPACE FOODSPHERE 理事、SKS JAPAN主催者

【Session 1】「食に起因する社会課題解決に向けて ～食×宇宙を起点とした地上の課題解決に向けた取り組み」
フードテックに期待されるのは、食料危機や健康等の社会課題解決である。宇宙という極限環境でのイノベーションを、地球の社会課題解決に繋げる取り組みについて議論する。
モデレーター 田中 宏隆 氏（株）シグマクシス 常務執行役員／一般社団法人 SPACE FOODSPHERE 理事、SKS JAPAN主催者
パネリスト:
小正 瑞季 氏 一般社団法人 SPACE FOODSPHERE 代表理事／リアルテックホールディングス(株) グロースマネージャー
菊池 優太 氏 一般社団法人 SPACE FOODSPHERE 理事／JAXA新事業促進部 J-SPARCプロデューサー
浅野 高光 氏 (株)エムエスティ 取締役／(株)ラーニング・イニシアティブ 取締役／YOMURI BRAND STUDIO R&D ディレクター

【Session 2】「食とWell-being～食の多様な価値と事業機会を考える」
世界6か国（日本、アメリカ、イタリア、中国、インドネシア、タイ）で行っているFood for Well-being Surveyから見えてきた人々が食に求める価値や、そこから浮び上がるこれからの生活者ニーズについて討論する。

モデレーター 岡田 亜希子 氏（株）シグマクシス Research／Insight Specialist
パネリスト:
住 朋享 氏（株）シグマクシス プリンシパル／東京大学大学院 非常勤講師
楠本 修二郎 氏 カフェ・カンパニー(株) 代表取締役社長／ZERO&O(株) 代表取締役社長
杉浦 仁志 氏 ONODERA GROUP／(株)LEOC 執行役員

6/7(水) 10:30～12:00

来場者参加型企画
食品製造ライン自動化推進プロジェクト
モデレーター 立命館大学 グローバル・イノベーション研究機構 特別招聘研究教授 川村 貞夫 氏

6/7(水) 13:00～16:00

GFSI／EHEDG セミナー
第一部 演題
GFSIの「衛生設計マネジメント」とEHEDG
講師 EHEDG会長　通訳：逐次通訳 Hein Timmerman 氏

第二部 演題
EHEDG 認証のための洗浄性評価試験とは（EHEDG公認試験機関による解説）
講師 (一財)日本食品分析センター 微生物部 部長 土屋 禎 氏

6/7(水) 17:00～18:30

FOOMAビジネスフォーラム
【テーマ】ガリガリ君 成長記 ― 愛される商品の創りかた ―
講師 赤城乳業(株) 元常務取締役 開発本部長 鈴木 政次 氏

6/7(水) 13:00～14:45

海外市場セミナー
【テーマ】インドネシアの食品産業と市場の最新動向
講師 インドネシア飲料・食品製造業者連盟（GAPMMI）会長　通訳：逐次通訳 アディ・S・ルクマン 氏

6/6(火) 16:00～16:40

機関誌「ふーま」連載企画
テーブルトーク公開取材
ゲスト タレント IMALU さん

出展社プレゼンテーションセミナー
募集人数 各120名　WEB 事前登録
アーカイブセミナー実施会社 ※アーカイブセミナーの視聴方法は、アーカイブセミナー受講事前登録した方へ会期終了後にご案内します。

会場	時間	6/7(水)	6/8(木)	6/9(金)
会議棟607セミナー会場	10:30～11:15	原材料費高騰の今、製品歩留改善を叶える虹色コーティングご紹介 太陽誘電ケミカルテクノロジー	環境大臣賞を受賞した冷凍設備の消費電力を最大8割削減する秘策 ナンバ	あなたの工場に忍び寄るリスク 教えます!ダクト火災のメカニズム 赤門ウイレックス
	11:35～12:20	野菜の品位を守り菌数制御を実現。野菜加工法の現状～オゾン編～ ライオンハイジーン	サステナブルな未来にむけた食品加工システムの変革 日本テトラパック	お米の付加価値を高める製粉技術と米粉の魅力 西村機械製作所
	12:40～13:25	SDGsの観点からみた高機能粉末食品の商品開発へのご提案 パウレック	デジタル化によるSDGs（省エネ）と、設備投資削減の両立 ピュルケルトジャパン	結露対策ニーズの高まりに対する三菱電機のご提案 三菱電機
	13:45～14:30	100億人を見据えた新たな市場展開と、食品工場の未来 なんつね	毛髪クレーム減らすなら『アイテム運用』が大事と断言!!その理由 国立	多品種の添加物から主原料まで。粉体計量をスマートに自動化!! ツカサ工業
	14:50～15:35	これからの食品工場に求められる乾燥技術 大川原製作所	食品特化型AIが拓く次世代異物検査およびその活用方法について 大道産業	クレームになる前に! AI・IoTを駆使した防虫の最前線! 環境機器
会議棟608セミナー会場	10:30～11:15	高速撹拌機を用いた増粘剤の溶解事例 プライミクス	人手不足時代の洗浄システムと衛生管理 クレオ	脱炭素工場への第1ステップ! ～年100t以上削減を目指して～ 前川製作所
	11:35～12:20	プロセスセンターにおける"効果を最大化する投資計画立案"の要諦 三菱ケミカルエンジニアリング	清掃、防虫に関する課題を解決するプラン、サービスの事例紹介 バーテック	工場建設初動をサポート! 企画支援型エンジニアリングの紹介 日清エンジニアリング
	12:40～13:25	建屋の陽圧化による防虫対策 ～自動洗浄機能付フィルタのご紹介～ ピュアテック	違った視点から見た食品工場建設トラブル 食品施設計画研究所	高品質なジュースづくりを実現する搾汁装置GEAバクリクの紹介 GEA ジャパン
	13:45～14:30	菌の発生を抑制。デッドスペースの無いミキサー 東洋ハイテック	微粉砕技術やウルトラファインバブル技術で取組む社会課題解決 ミナミ産業	失敗させない!ゼロからはじめる食品工場建設プロジェクト 三和建設
	14:50～15:35	殺菌水は何が効果的? 炭酸次亜水の具体的な事例を紹介します エコノス・ジャパン	容器・包材コスト、正確に把握されていますか? SDGs時代に最適な運用方法とは 住商グローバル・ロジスティクス	改正食品衛生法 / EU / FDAに対応するコンベヤ関連製品 ハバジット日本
東8ホールセミナー会場	10:30～11:15	ノロウィルスの感染経路と撃退方法!! ワークソリューション	Trace eye FOOD-Proで実現する食品製造のDX サトー	AI光学式選別機と冷凍野菜・惣菜工場の生産効率向上 トムラソーティング
	11:35～12:20	目視検査工程の省力化 選別機、AI、ICTを活用した事例紹介 日立造船	最新テクノロジーを用いたリニア搬送システムと活用事例のご紹介 ベッコフオートメーション	製造現場の毛髪対策はこう考える! 現場確認と取組みのポイント イカリ消毒
	12:40～13:25	リモートメンテナンスによる運用効率と機械稼働率の向上の実現 HMSインダストリアルネットワークス	ファナックロボットの最新技術について ファナック	無塩の微酸性電解水による応用技術 ホクエツ（神奈川）
	13:45～14:30	食品工場における排水処理のトラブル解決事例とその効果 クボタ	食品工場建設に求められるもの 過去～現在（いま） 中設エンジ	tebikiを活用した食品安全文化の醸成、ユーザー事例紹介 Tebiki
	14:50～15:35	AI外観検査と印字検査の業界最新動向 オプテックス・エフエー	アルミ包装の金属異物を手軽にチェックする金属検出機のご紹介 新東工業	今まで自動化が難しかったワークの吸着を実現 SMC

※プログラムや講演内容には変更が生じる場合もあります。　※最新情報はFOOMA JAPAN 公式WEBサイトでお知らせします。

その他 充実の併催行事も開催!
【セミナー・シンポジウム】
日本食品工学会フォーラム2023／美味技術学会シンポジウム／農業食料工学会シンポジウムフードテクノロジー（フーテック）フォーラム／農業施設学会シンポジウム
アカデミックプラザ2023／経営支援・輸出相談（補助金活用）コーナー／安全衛生設計コーナー