

AQUA BOOK

2024
SEASON.
3

Vol.9

低層集合住宅用 複式メータボックス

クワトロ-II



水道配水用ポリエチレン管用 サドル分水栓・金属継手



ポリエチレン管用金属継手

SPジョイント



耐震性能の向上!

- 高速引張性能
- 離脱防止性能
- 圧縮性能
- 伸縮性能

サドル付分水栓用 挿入器・防食コア

SUSスリーブ & EG挿入器



押し込んで まわすだけ!!

簡単 確実
コンパクト

流体をコントロールするのが仕事です。

株式会社 タブチ

<本社 / 工場> 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南 2-1
TEL 06-6708-0150 (代) FAX 06-6708-0210



商品のお問合せは

0120-481-130

受付時間 9:00~18:00(土・日・祝日・夏季休暇・年末年始を除く)
<支店 / 営業所> 札幌・盛岡・仙台・高崎・新潟・千葉・土浦・さいたま・さいたま北・多摩
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・名古屋北・京都・大阪・神戸・岡山・広島・松山・福岡・鹿児島・沖縄

WEBカタログはホームページから!
TABUCHI WEB CATALOG

ホームページはこちら▶



鳥取砂丘から宇宙へ

取材協力：鳥取県商工労働部産業未来創造課

美しい星空を観測できる
「星取県」

鳥取県は中国地方の北東部に位置しており、北は日本海に面し、南は中国地方最高峰の大山をはじめとする山々が連なっています。また県内全ての市町村から天の川が見え、流星群の時期でなくとも流れ星が観測できる同県では、「多くの人に鳥取県の星空を堪能してほしい」という思いから「星取県」を名乗っています。2017年から星空を生かした地域活性化の取り組みとして、星空観察会や観測スポットをまとめたマップの作成などを行ってきました。

この取り組みを進めていく中、2021年に新たな産業の創出を目的とした部署として「産業未来創造課」が鳥取県庁内に新設されました。「星取県」の取り組みのネクストステージとして、国内外で大きく成長が見込まれる宇宙産業の創出を目指し、動き出しました。

「連携」により 新たな宇宙産業を

同県では産官学が連携した宇宙産業づくりに向け、県内外問わず、宇宙関連分野の事業に取り組んでいる、もしくは関心がある企業や

団体、研究機関、学校等からなる「とっとり宇宙産業ネットワーク」を設立しました。2024年8月時点で、約130の企業、団体等が参加しており、セミナーやネットワーキングの開催、さまざまな技術や学術等を活用した連携プロジェクトの検討がされています。

また、地元企業が「から宇宙産業」に参画することは難しい場合もありますが、同ネットワークを通して宇宙関連事業に参画している人々と交流を図ることができるため、宇宙産業にチャレンジするきっかけの場となっています。

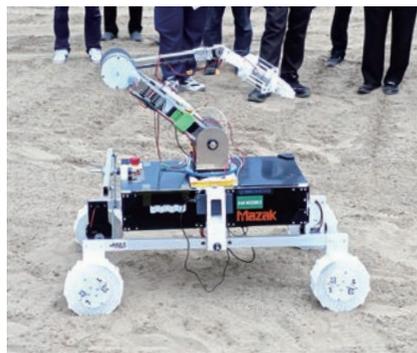
実際に衛星の設計や研究開発を手掛けている(株)たすくと、鳥取県内で金属加工業を行うM.A. S.U.Y.A.M.A.・M.F.G(株)が共同で超小型人工衛星の開発に取り組みなど、同ネットワークを通じた連携プロジェクトが誕生しています。また宇宙関連事業を行うスタートアップ企業等が続々と同県に拠点を設置するなど、さらなる宇宙産業の創出が期待されています。

鳥取砂丘 月面化プロジェクト

ネットワークの構築とともに、宇宙産業創出に向けて焦点を当てたのが、同県を代表する観光名所

進事例を積み重ねていく、「日本を代表する月面関連事業の拠点となる」「宇宙産業を観光やエンタメ、食などさまざまな分野に波及することを目指しています。

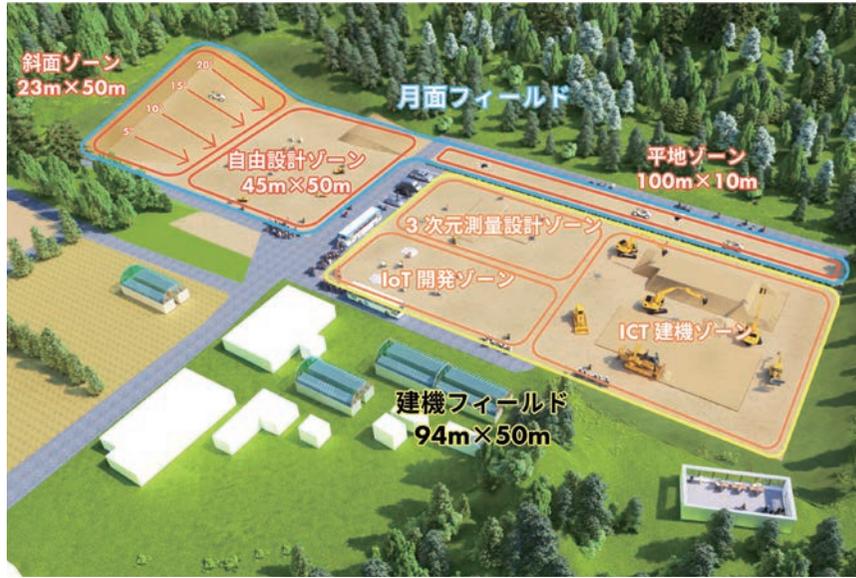
今年度は、「ルナテラス」の利用促進や情報発信を引き続き行っていくとともに、県内の産官学が連携



月面探査ローバー



ルナテラスでの走行実験



鳥取砂丘月面実証フィールド鳥瞰図

ながら取組みを連携して行える企業・研究機関等であることを条件と定めており、これまで約10企業・団体等が「ルナテラス」を利用してきました。

(株)ブリヂストンでは、月面探査車用タイヤの開発において「ルナテラス」での実証実験を行っており、特殊タイヤを装着した試験車の走行データを収集しています。2024年5月には、月面探査車用タイヤの開発に関するメディア向けイベントを(株)ブリヂストンと県で共同開催し、実証フィールドでのデモンストレーションを実施しました。こうした情報発信は、「ルナテラス」の存在を知ってもらうとともに、これまで同県と接点のなかった企業や団体等に関心をもち、持ってもらえる機会となっています。

宇宙産業の さらなる拡大に向けて

同県では、県内企業や宇宙分野に関する有識者、県民の意見等から、2030年に向けた宇宙産業創出の方向性について取りまとめ

の「鳥取砂丘」です。鳥取砂丘の大きさや強度、起伏のある地形が月面に似ていることから、その特性を生かすべく、「鳥取砂丘月面化プロジェクト」を開始しました。

その取組みとして実施したのが月面実証フィールドの整備です。月面探査車や宇宙関連機器の研究・開発に取り組む企業や団体等の実証実験拠点となることを目的に、砂丘内にある鳥取大学乾燥地研究センターの敷地の一部を整備し、2023年7月に日本初となる屋外常設型の月面実証フィールド「ルナテラス」をオープンしました。約0.5haの面積を有する実証フィールドは平地ゾーン、5〜20度の傾斜がある斜面ゾーン、掘削等が可能な自由設計ゾーンの3エリアに分かれており、目的に合わせて利用することができます。利用にあたっては、月面探査に係る実証実験等のための利用であること、同県の産業振興・地域振興につ

し、月などで用いられる探査車である「ローバー」の開発に取り組む「鳥取県民ローバー開発プロジェクト」も推進していく予定です。月面探査ローバーに求められる機能等の研究を進め、同プロジェクトを通じて開発されたローバーが実際に月面に降り立ち、活躍することを最終目標としています。

また2025年3月には、大学生チーム等を対象に、各チームが製作した月面探査ローバーを走行させて競い合う全国大会を開催する予定です。月面探査ローバー界の甲子園として鳥取砂丘を聖地にしていくとともに、宇宙産業に携わる人材の育成を図っていきます。

同県は小規模の県であるからこそ、産官学との連携が取りやすく、人がつながりやすいという強みがあります。若い世代が地元を離れることが多く、人口も年々減少していますが、宇宙産業創出を通じて、この分野に興味がある人が地元に戻ってくることや鳥取県で宇宙分野に携わりたい、働きたいという人が増えていくことが期待されています。



月面環境を想定した実証実験の場として活用





受け継がれる万国博のDNA

EXPO'70パビリオンに見る「人類の進歩と調和」

取材協力：万博記念公園

万博記念公園と太陽の塔

来年の4月13日から10月13日までの半年間、大阪の夢洲で2025年日本国際博覧会（EXPO'2025大阪・関西万博）が開催されます。大阪が国際博覧会（万国博覧会）の舞台となるのは、EXPO'2025大阪・関西万博が初めてではなく、すでに1970年の日本万国博覧会（EXPO'70・大阪万博）、1990年の国際花と緑の博覧会（EXPO'90花の万博）の2回が開催されています。

なかでもEXPO'70は、日本初としてアジア初の万博であり、1970年3月15日から9月13日までの183日間、大阪の千里丘陵を舞台に開催され、6421万8770人（うち外国人約170万人）の入場者を記録しました。

山林を造成して完成した約330haの広大な会場に、参加した77の国と地域や日本を代表する企業が出展し、未来社会を想起させる様々な形状のパビリオンがずらりと並びました。高度経済成長期の総仕上げとしての万国博開催は5年というわずかな期間で準備が急ピッチで進められ、千里の丘は「未来都市」に変貌を遂げました。

現在、その跡地は万博記念公園として整備され、太陽の塔、EXPO

'70パビリオン、日本庭園、迎賓館、大阪日本民藝館など当時の施設が今も残り、開催時の熱気を伝えています。

EXPO'70のテーマ館の一部として建造された太陽の塔は、現在もその雄姿を見ることが出来ます。テーマ館は、地上、地下、空中の3層にわたる展示空間で、博覧会のテーマである「人類の進歩と調和」を最も表現する場でした。テーマ館の中心である太陽の塔は、博覧会全会場の象徴として人間の尊厳と無限の進歩、発展を表現したもので、大屋根を貫いてそびえ立ち左右に腕を広げて会場を訪れた人々を迎えました。芸術家の岡本



かつて鉄鋼館だったEXPO'70パビリオン

太郎がデザインした太陽の塔は、高さ約70m、基底部（根元）直径約20m、腕の長さ（片側）約25mの偉容を誇っています。開催中はパビリオンの一つとして塔の内部に入ることができました。閉幕後、原則非公開とされていた内部が「太陽の塔・内部再生」事業として、塔の耐震工事を経て、内部が再生・復元され、2018年より事前予約制で入館することができるようになりました。

当時の熱気を今に伝えるパビリオン

当時、会場のパビリオンの一つであった鉄鋼館は、EXPO'70パ

ビリオンとして、EXPO'70についての各種展示を行っています。未公開のものも含む約3000点もの資料や写真、映像が一堂に公開され、館内に入れば瞬時にして同時にタイムスリップすることができます。EXPO'70の熱い空気、そのメインテーマである「人類の進歩と調和」、そして今も生き続けるEXPO'70のDNAを体感できる空間となっています。

館内に入り、EXPO'70開催までの歩みについての展示を見ながら進むと、圧倒的迫力で開会式の映像が迎えます。そして、EXPO'70の花形であるパビリオンの紹介コーナーでは、世界の国・企業・団体が建築、映像、テクノロジーの粋を極め、光り輝く未来を思い思

いに表現した技術と芸術は、当時の雰囲気にも包まれることができます。ほかに、約4kmの線路を一周するモノレールから見た当時の会場の映像、会場に咲く花・各パビリオンのホステスの衣装といった展示の数々など、見所には欠きません。

また、EXPO'70パビリオンの建物である旧鉄鋼館はスペースシアターと呼ばれたホールを有していました。そこには当時の最新技術が集結した音響システムが導入され、1008個ものスピーカーから流れる音楽とレーザー光線によるショーが人気を集めました。このホールも公開されており、当時は彷彿させるダイナミックな演出により、視覚や聴覚を通じてリ



パビリオンの紹介展示



スペースシアター

アルに体感できるようになっています。

EXPO'70のDNA

EXPO'70では動く歩道、電気自動車、全自動運転のモノレールが移動手段として登場しました。また当時開発されたばかりの電気自動車、報道関係者に貸し出されました。このうち電気自動車と電気自転車は実機がEXPO'70パビリオンに展示されています。こうした動く歩道、電気自動車、電気自転車、無人自動運転の鉄道などは、現在のわれわれの生活に身近なものとなっています。これらは一例ですがEXPO'70では「未来都市」として数多くの新しい試みが行われました。ここから広まったものや、全く違うかたちで発展したものなど、EXPO'70がもたらした影響は図り知れませんが、EXPO'70から見た未来が現在の私たちの日常であることを考えると、EXPO'2025大阪・関西万博で提示される新たな取組みも、いずれ日常のものになるでしょう。

「人類の進歩と調和」というEXPO'70のテーマは、今も生き続けており、万博記念公園そしてEXPO'70パビリオンは、そのDNA



電気自動車の展示

を受け継ぐ場所として存在し続けているのです。

【EXPO'70パビリオンのご案内】▽入館料・個人大人1人500円、中学生以下無料・別途、万博記念公園入園料大人260円、小学生80円（自然文化園・日本庭園共通）が必要です。▽開館時間・午前10時～午後5時（入館は午後4時30分まで）、休館日：毎週水曜日（万博記念公園に準ずる）、年末年始※ただし、4月1日～5月GW、10月・11月は無休。大阪モノレール「公園東口駅」または「万博記念公園駅」下車。



開会式の迫力ある映像





一般社団法人ソーシャルスポーツイニシアチブ 代表 馬見塚健一

ゴミ拾いはスポーツだ!

地球にやさしいスポーツ
「ゴミ拾いはスポーツだ!」を言葉に、ゴミ拾いにスポーツのエッセンスを加えた日本発祥の新しいスポーツ「スポGOMI」が大きな注目を集めています。

スポGOMIは、3〜5名で編成されるチーム戦です。制限時間60分の間にあらかじめ決められた競技エリア内で、チームで力を合わせてゴミを拾い、ごみの分別ごとに割り振られたポイントで競い合います。チームワーク、戦略・戦術次第で、年齢や性別に関係なく、「誰でも勝てる可能性がある」ことが、魅力のひとつです。私は、地球でも環境にやさしいスポーツだと紹介しています。

スポーツと社会奉仕活動の融合により、「同じ目標へ立ち向かう」「チームで力を合わせる」「達成感」「爽快感」「負けた時の悔しさ」「次は勝ちたいという気持ち」といった、スポーツ特有のすばらしさが、競技者自身のごみ拾いへの価値観を一新させます。スポーツには、既存の価値観をプラスしていく力があると考えています。

スポGOMIのベースにあるのは、世界で大きな課題となっている海洋ごみ問題です。年間約800万tのごみが何らかの理由で海



親子での参加も

に流されていると言われているごみです。課題解決に向けては、海洋ごみ問題が海の中だけの話ではなく、自分たちの生活に繋がっていることを多くの方に気付いてもらう必要があります。そのためにも、ごみ拾いに参加してもらうことが有効だと考えています。

はじまりは 日課のランニング

スポGOMIは2008年に活動をスタートし、今年で16年目となります。スポGOMI誕生のきっかけは朝のランニングです。

MIの練習をして、リベンジを狙います!との声もあり、ルールづくりは楽しさやワクワク感をつくるのだと感じました。

また、スポGOMIへの参加はごみ問題を考えるきっかけとなるほか、行動変容にも繋がると考えています。「スポGOMI参加後、町を歩いていて今まで気づかなかったごみに驚くほど気付くようになりました」、「スポGOMIに参加してみても、世界で問題となっている海洋ごみが自分たちの生活と繋がっていることに気付きました。これから卒業まで高校の登下校で毎日最低2個のごみを拾います!」と宣言してくれた参加者もいました。

今後の目標は、2030年までに世界50カ国でスポGOMIを開催し、各国に活動を根付かせることです。国や地域によって、具体的な課題は様々ですが、地球全体で環境に対する意識を持たせたいと考えています。また、国内外の小学校でもスポGOMIを開催していきたいです。環境問題を意識することが、幼少期から「当たり前前」になることを期待しています。



海外大会も大成功

み拾い」などと批判されることもありましたが、現在では日本各地で開催実績があり、これまでに開催した大会は約1600、参加者数は約17万人にも上ります。また、日本国内にとどまらず、世界26カ国で開催することもできました。

2023年11月には初の「スポGOMIワールドカップ」を開催しました。日本を含む21カ国がそれぞれの国で予選大会を開催し、各国の優勝チームが東京に集まり決勝大会を行いました。イギリス代表が優勝、日本代表が準優勝となり、大いに盛り上がりを見せ、大会全体としては約548kgものごみの回収に成功しました。

行動変容のきっかけに
やはりスポGOMIの大きな特徴は他のごみ拾いに無い「スポーツであること」です。「優勝できずに悔しかった。明日からスポGOMI



誰でも参加でき、誰でも勝てる



綿密な作戦会議からスタート

2007年当時、横浜のみならず周辺を毎朝ランニングしていると、道に捨てられているごみがどんどん気になり始めました。横浜を代表する観光地であるにもかかわらず毎朝ごみが落ちていく...。気づいたら拾えば良いのですが、恥ずかしさなどもあり最初の1個をなかなか拾うことができませんでした。

ある日、「1個でも拾えば、確実に1個のごみが減るんだからそれでいいじゃないか」と吹っ切れ、落ちていたペットボトルを拾ってみました。そうすると恥ずかしさが吹っ飛び、「じゃあ次のごみはランニングのスピードを落さずに拾ってみよう!」、「次は、肩の筋肉を意識してみよう!」、「大腿筋を意識してみよう!」と、だんだんとごみを拾うのが楽しくなってきました。そしてある時気付きました。「ごみを拾う時に何かしらスポーツ的なルールを盛り込んでいるから楽しいんだ」と。では、既存のごみ拾いの活動にスポーツ的なルールを盛り込むことでごみ拾いが楽しくなれば、町の環境問題に関心の無い人たちも参加してくれるのではないかと考え、ルール作りを始めました。

活動当初は、残念ながら「遊び半分の社会貢献活動」や「ふざけたご



「広島デジフラ構想」による 効果的・効率的なインフラマネジメント

広島県土木建築局 建設DX担当

策定の背景

近年、AI/IoT、ロボティクス等のデジタル技術やビッグデータを活用したデジタルトランスフォーメーション(DX)と呼ばれる「安心▽誇り▽挑戦 ひろしまビジョン」において、「先駆的に推進するDX」を全ての施策を貫く視点の一つとして掲げており、DXの推進により、経済成長と人口減少社会の課題解消を目指しています。

広島県土木建築局においては、建設分野における調査・設計・施工から維持管理のあらゆる段階で、デジタル技術を最大限に活用し、官民が連携してインフラをより効果的・効率的にマネジメントしていくため、目指す姿や40項目の具体的な取組案を取りまとめた「広島デジフラ構想」を2021年3月に策定しました。毎年度、具体的な取組案の見直しを行うとともに、管理部門や空港、港湾部門等において10項目の新たな取組案を追加し、2024年3月現在で、50項目の取組案を推進しています。

現状と課題

本構想の策定に当たり、整理した広島県の抱える現状と課題(主なもの)は次のとおりです。
(自然災害の激甚化・頻発化)
地球温暖化による異常気象で全国的に甚大な気象災害が頻発しており、広島県でも平成30年7月豪雨で多くの命が奪われるとともに、インフラに大きな被害が生じました。このことを受け、大規模災害の防止・軽減に向けて、デジタル技術とデータを活用したハード整備、維持管理の効率化や災害リスク情報の発信、防災教育の強化が必要となりました。

広島県土木建築局では、これまでシステム導入などによる業務の効率化を進めてきましたが、書面や対面での業務が多く、インフラデータも道路や河川などの分野ごとに管理され、データ連携やオープンデータ化が進んでいませんでした。この状況を改善し、県民の利便性向上や新たなサービスを創出するため、インフラデータを官民で活用できる仕組みの構築が必要となりました。

「デジタル化やデータ活用が遅れ」

目指す姿	取組分類	具体的な取組案(抜粋)
I. 新たなサービス・付加価値の創出	①データの一元化・オープン化	・インフラマネジメント基盤(DoboX)の構築、運用拡大 ・地盤情報のオープンデータ化
	②価値あるデータの整備	・県土全体の3次元デジタル化 ・都市計画基礎調査結果のオープンデータ化
II. 県民の安全・安心の向上	③災害リスク情報の発信	・個人ごとに異なる災害リスク情報のリアルタイム発信 ・洪水予測などの水害リスク情報の高度化
	④異常気象時の業務効率化	・画像情報等の充実・強化 ・ダム放流操作の精度向上を支援するシステムの構築
III. 県民の利便性向上	⑤円滑な物流・人流の実現	・ビッグデータを活用した主要渋滞箇所における交通円滑化対策の実施 ・デジタル技術を活用した港湾物流の高度化・効率化
	⑥効率的な事業の推進	・主要構造物におけるCIMの完全実施(i-Constructionの推進) ・AIなどを活用した地形改変箇所等の抽出
IV. 建設分野の生産性向上	⑦維持管理の高度化・効率化	・除雪作業における支援技術の構築 ・IoTやドローン等を活用した獣害防止対策の構築
	⑧人材育成と官民連携	・建設分野におけるデジタルリテラシー向上に係る研修の実施 ・建設分野におけるDX推進のための官民協働体制の構築

目指す姿と取組分類

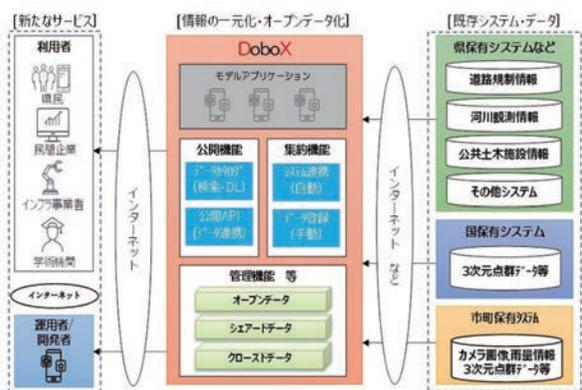
目指す姿と取組体系

本構想では、10年後の目指す姿の実現に向けて、次の5つの姿を目指しています。
○新たなサービス・付加価値の創出
○県民の安全・安心の向上
○県民の利便性向上
○建設分野の生産性向上
○持続的な変革

またこれらの実現に向けて、8つの取組分類で体系的に区分し、推進しています。
なお、取組期間は2021年度～2025年度までの5年間としています。

具体的な取組案

50項目の取組案のうち、主なものを紹介します。
インフラマネジメント基盤(DoboX)の構築・運用拡大)
DoboXは、県が保有する情報を一元化・オープンデータ化し、国や市町の外部システムとのデータ



DoboXのシステム概要図



「ハッカソン」の開催状況(2023年)

連携を可能とする基盤で、2022年6月に運用を開始しました。
DoboXでは、県が保有する土砂災害警戒区域などの災害リスク情報、橋梁や砂防ダムなどの施設情報、都市計画関連情報、3D都市モデル、航空レーザー測量による3D地形データ、道路規制情報、河川水位、カメラ画像など、計100種類以上、約500データセットを公開しています。加えて、国や市町が保有するカメラ画像や道路規制情報などの情報も一元化・オープンデータ化しており、これらの情報を2Dや3Dのマップ上で重ね合わせて表示(二元化)することができます。
また、DoboXは拡張性、相互運用、データ流通の都市OSの3要件を備え、オープンAPIの提供により、民間事業者が提供するアプリ等とも連携が可能であるこ

とから、建設分野だけでなく、防災や観光など分野を超えたサービスを提供しています。

さらに、広島デジフラ構想の目指す姿の一つである「新たなサービス・付加価値の創出」に向けて、データ利活用の重要性・有用性を発信し、次世代のデジタル人材を育成するための新たな取り組みとして、DoboXのデータ等を用いて製作した地域課題の解決に有効なアプリやアイデアを募集するコンテンツ「DoboXデータチャレンジ」を2023年度から開催しています。

この取組に加え、コンテンツの開催に先立ち、プログラミング経験のない方でも気軽にコンテンツに作品を応募できるよう、アプリ開発等を支援するイベントである「ハッカソン^{※1}」や地元大学と連携した「アイデアソン^{※2}」も開催しています。
2023年度はコンテンツに14作品の応募があり、その中から優秀2作品を大賞として選定しました。今年度もコンテンツを開催しており、8月1日から作品の募集を行っているところですが、

おわりに

社会情勢の変化に伴う様々な課題に的確に対応していくためには、

急速に進展するデジタル技術の活用は非常に有効な手段です。民間企業等と積極的に協働しながら、デジタル技術とデータの活用によって新たなイノベーションを起こす必要があることから、次に示す3つの基本的な考え方と5つの取組姿勢によって、本構想に掲げた目指す姿の実現に向け、引き続き取組を推進していきます。

3つの基本的な考え方

- (1) デジタル技術を最大限に活用
- (2) データ利活用を推進
- (3) 人材育成と官民連携を推進

5つの取組姿勢

- (1) ユーザーファースト(県民起点)で考える
- (2) 分野(縦割りの壁)を越える
- (3) 様々な関係者を巻き込む
- (4) 小さく始めて改善を繰り返す
- (5) 失敗を恐れない

基本的な考え方と取組姿勢

※1 「ハッカ」と「マラソン」を組み合わせた造語。決められた時間内にアプリやWEBサービス等を開発し、その成果を競うイベント。

※2 「アイデア」と「マラソン」を組み合わせた造語。特定のテーマに対して新たなアイデアを出し合って競うイベント。



世界の水道事情



ベトナム社会主義共和国

JICA専門家
(ベトナム建設省下水道政策アドバイザー)
田本 典秀

ベトナムの紹介

ベトナムは日本にとって最も身近な東南アジアの国の一つとして、皆様にもなじみ深い国ではないかと思えます。職場や地域でベトナム人に接する機会もあるのではないのでしょうか。インドシナ半島に位置するベトナムは、中国、ラオス、カンボジアと接し、東側は南シナ海に面しています。人口は約1億30万人、平均年齢は約33歳で(2023年)、いわゆる人口ボーナス期にあり、高い経済成長が続いています。

ベトナムの特徴についてはWEBをはじめとして多くの情報がありますが、昨今の話題として筆者の個人的な視点で二点挙げたいと

思っています。

一つ目は、急速な少子高齢化です。2021年のベトナムの合計特殊出生率は1.9で、他の東南アジア諸国と同様に低下傾向にあります。高齢化のスピードは日本より早いとの報告もあり、仮にこの傾向が続くと、人口は将来減少に転じると予測されています。急速な少子高齢化は上下水道の管理も含め、社会に大きな影響を与える可能性があります。

二つ目は、近年ベトナムで行われている反汚職運動です。今年7月に死去したグエン・フー・チョン前共産党書記長が推進したこと知られていますが、これにより、例えば官側の意思決定がより慎重になる場合がある等、様々な

影響が指摘されています。今後の動向は分かりませんが、公共事業に関わる日本企業の活動にも少なからぬ影響があると見ています。

下水道整備の現状

2023年時点で、ベトナムには81カ所の下水処理場があり、合計処理能力は約147万m³/日です。このデータは主に国際機関からの情報を基に筆者が集計したものです。工業団地や自国資金(開発に伴う民間設置を含む)で建設された下水処理場は含まれていませんので、広い意味での下水処理場はさらに多いと思われます。また、ベトナム建設省によると都市部の下水処理率は16%(2023年)ですが、日本の下水道普及率とは定義が異なるため単純な比較はできません。なお、JICAによると下水道普及率は91%(2020年)です。

図1は81カ所の下水処理場を建設資金別に整理したのですが、ODAが約4分の3を占めています。日本も主要な援助者の一つでしたが、近年は他のドナーも含め、新規の案件形成が滞っている傾向にあります。ベトナム政府は2級都市以上の下水処理率を20

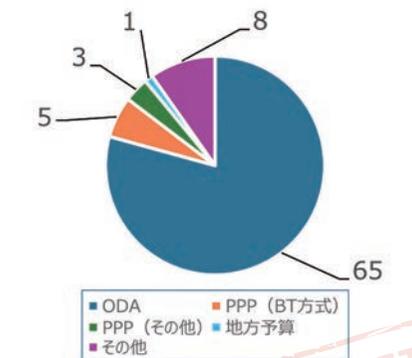


図1 ベトナムにおける下水処理場の数(建設資金別)
※JICA専門家作成

25年までに50%、2050年までに100%にするとの国家目標を掲げていますが、前者については達成困難と見られ、建設資金の確保が課題の一つとなっています。ベトナム政府はその多くをPPP法(2020年)に基づき下水道整備は現時点で実績があります。

下水道分野の日越協力

下水道分野の協力は、国土交通省とベトナム建設省の間で2012年に締結された「下水道分野の技術協力に関する覚書」が一つの基礎となっています。本覚書では、法制度整備、下水道計画・実施、人材育成、都市間・企業間協力等

が協力分野として位置付けられており、筆者を含む専門家の派遣、セミナーの開催等の様々な活動が行われています。

下水道分野の日越協力の特色は、国、地方公共団体、民間企業等の活動とJICAによる円借款・技術協力等の支援が重層的に実施され、相互連関している点が挙げられます。特に、ベトナムでも下水道事業を担うのは日本と同様地方政府の役割であるため、わが国の地方公共団体が果たす役割は大きく、横浜市、北九州市、福岡市等が下水道計画や施設管理、浸水対策等に係る人材育成等の支援を行っています(写真1)。同時に、日本企業もこれらの活動を技術面から支えつつ、ベトナムでのビジネス展開を模索しています。

好事例の一つとして推進工法の普及活動があります。2014年、関係企業と国土交通省が連携しGCS(下水道グローバルセンター)に専門の分科会を発足させ、産官学による推進体制を構築しました。その後、研修の実施や両国の協働による「ベトナム版推



写真1 北九州市・ハイフォン市の協力事例(浸水対応訓練の様子) ※北九州市提供

今後の期待

ベトナムは従来のような外国資金への依存から自律的な下水道整備に脱皮する準備をすべき時期が来ていると筆者は考えています。今後の期待として二点述べま



写真2 ハノイ市エンサ下水道整備事業(下水道管(推進管)施工状況) ※鉄建建設株式会社提供

(投資の促進)

先述のとおり、建設資金確保の手段の一つとして期待されているのがPPPのようです。今後外国企業を含め民間企業が安心してPPP事業に参画するためには、詳細なガイドライン等の整備、適切な料金設定、政府による財政支援制度の充実など、ベトナム国自身が必要な環境整備を行うべきだと考えますが、ベトナム政府は現時点で明確な解決策を提示できていないように見えます。他方、このような施策を待たず、2024年2月、ホーチミン市が下水道整備のため投資家選定の公開入札を2025年までに実施するとの報道がありました。下水道事業の今後を占う意味でも動向が注目されます。

(家屋接続と下水道使用料の改善)

家屋接続に関しては、現状は各都市の予算不足等による不十分な管きよ整備や低い住民意識等の理由により進んでいないケースが多いと見られ、事業効果を損ねる要因となっています。分流式を採用し低所得者向けの接続補助金制度を設けるなどの施策を取る都市も一部ありますが、多くはないようです。さらに、低い使用料水準も課題です。2014年に「排水サービス料金」全ての費用と利益を考慮して設定することとされている(が法令に位置付けられて以降、従来適用されてきた環境保護料金(水道料金の10%)は、これに置換されつつありますが、ベトナム最大都市のホーチミン市でさえ同料金を2025年に水道料金の30%(約3400ドン(約20円)/m³)にする計画です。低い使用料水準は、下水道への投資の抑制要因になるほか、将来PPPを導入する際にもネガティブな影響を与える可能性があります。今後の改善が期待されます。



失敗恐れず具現化に向け行動

“PR活動等のアイデアを水平展開”

——全国管工事業協同組合連合会青年部協議会会長に就任されて1年が経過しました。これまでの活動を振り返っていかがでしょうか。

昨年夏に山形で開かれた青年部協議会の総会で会長を拝命しましたが、それ以前から青年部協議会の活動に長年参加していました。その活動では、活発な方々が集まって意見を交わし、様々なアイデアが出て色々と刺激を得ることができました。

しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大は、状況を一変させました。対面の活動が制限され、リモートだけにすると、もう一歩踏み込んだコミュニケーションができず、互いの温度感が共有できずに歯がゆい思いがありました。

一方でオンライン会議は移動時間の節約やコストの削減になり、より多くの方々に参加いただけるという利便性も実感しました。そこで今後の青年部協議会では理事会や事前打ち合わせなどはリモートと対面のハイブリットで、総会は対面というそれぞれの良さを生かしながらのコミュニケーションを図っていききたいと思っています。

青年部協議会の活動で印象深いことは、若い方の入職促進を目的とした管工事の仕事をPRする動画

を作成したことです。最初の動画は映像作成業者に多くの部分を委託したのですが、2本目からは、青年部の仲間がアイデアを出し合いながら作り出しました。実際に会員会社の社員に取材したり、撮影や音声の録音に立ち会ったり、制作過程で会員同士交流しながら作り上げたことが、仲間の結束を固めることにもつながり、本当にいい思い出になっています。

他の団体の青年部と協同で、「担い手の確保」を真剣に考えたこともあり、ゲーム制作会社を巻き込んだ企画を考えたりもありませんでした。これは実現しませんでした。単なる空振りではなく、交流で熱気を感じ



ながら、失敗を恐れず具現化に向けて行動するという経験は、青年部協議会活動ならではの経験だと思っています。活動を通して自身も大いに学び、各単組にとっても有益な成果が得られる場として、青年部協議会の場を盛り上げていくのが私の使命です。

——青年部協議会の活動で特筆すべきものがあれば教えてください。

市民への管工事業への理解の促進に近年力を入れています。単組レベルでもそれぞれの地域で、子供たちが集まるイベントに出展したり、工業系の学校に向いて技術を教えたといったPR活動に励んでいます。

例えば、私が参加する宇都宮市管工事業協同組合の青年部では、水道週間のイベントで配管材料を使ったパズルを楽しめるブースを出展し好評を博しました。これは他の単組のアイデアを水平展開したものです。青年部の活動を通じて得たものを単組に持ち帰り、活動を広げていくといった好事例の一つです。

また技術専門校の生徒に分水作業実技講習会を実施しています。普段、学校ではなかなか実際の管材を用いた実習ができないので、講習会では講習用配管を用いて分水栓の

取り付け、穿孔、通水といった作業を体験していただきました。これは管工事業界のイメージアップや、若手技能者の就業対策に寄与することを目的として実現に漕ぎつけたものです。

せっかくの全国組織ですから、全国の仲間にごうしたイメージアップの取組みを共有して、それぞれの地域で広げていってほしいと思っています。

——青年部協議会の第28回総会が金沢市内で開かれました。この成果をお聞かせ下さい。

金沢市での総会開催は元日の令和6年能登半島地震の発災前から決まっていたのですが、石川県内では復旧・復興事業が継続していたことから、地元単組の方々と開催の可否について協議しました。同市内はインフラの被害も軽微だったことから「復興総会」と位置づけ、開催を決めました。会場では、義援金や応援メッセージを参加者から募るなど、復興への思いを形にしました。

地元の単組も総会開催に向け尽力いただきました。その結果、総会228名、研修会249名、懇親会311名と多くの方に集まってくれました。義援金も多く集まりました。

し、民間企業・団体によるブース出展も過去最多となる30者が参加するなど、被災地復興を盛り上げようという皆さまの温かい思いが結果しました。

会員間の懇親が深まることにも、経営・技術に関する多くの情報交換ができたことも大きな成果だったと言えます。業界の発展と強固な組織としての活動に資する、非常に充実した時間となりました。

この様に青年部協議会が自由闊達に活動できるのは、親会（全管連）の理解があつてこそです。藤川幸造会長をはじめ理事、各単組の幹部の方々も青年部協議会の経験者が多く、青年部の活動の意義を十分にご理解いただいています。

親会では、青年部協議会の幹部経験者を中心とした「未来創造検討委員会」が今年からスタートしました。この委員会は将来を見据えた管工事業の展開、全管連の方向性などを議論するもので、未来に向けた管工事業のあり方について幅広い意見を集約していくことが期待されています。青年部協議会としても、現場の声を聞きながら、将来に向けた議論を発信していきたいと思っています。

——ありがとうございました。

活動を通して

刺激得て学ぶ

33
管工事業協同組合
インタビュー
全管連

廣田 勝義氏

全国管工事業協同組合連合会青年部協議会 会長
宇都宮市管工事業協同組合青年部 部長
和田工業株式会社 代表取締役社長





環境都市工学科

宮里 直樹 准教授



群馬工業高等専門学校

教育現場ルポ 32



地域に根差して

群馬工業高等専門学校では、起業を目指す学生への取組みとして産学連携による「アントレプレナーシップ教育」に力を入れています。地域の企業に人材を送り出すだけでなく、産業を生み出しているという考えです。環境都市工学科の宮里直樹准教授は「高専にはいい意味で『尖っている学生』が多くいます。最初から起業を目指すのではなく、『面白そうだからやってみよう』から始まり、起業を目指すようになる場合が多いように感じます」と話します。

また、群馬高専独自の取組みとして、「生物教育研究連携会議」を設置しています。「生物」をキーワードに学科・専門分野を横断的につなぎ、情報発信、情報交換を行っています。昨年は、里池など人の手が入った自然の活用をテーマにシンポジウムを開催しました。群

馬高専の敷地内にも、水鳥の休憩場所となっているため池があり、これを守り、活用していくことも検討しているそうです。

ゼロエミッション実現へ

宮里准教授の研究内容は大きく3テーマです。1つ目が、地域での廃棄物における未利用バイオマスの活用技術です。バイオマスと下水汚泥を混ぜ合わせ、農地で問題となっている連作障害を抑える方法等を研究しています。2つ目が、より効率的な下水処理に向け有用な微生物だけを優勢化させて制御する技術の開発です。具体的にはケイ素による硫化水素の発生抑制技術を研究しています。3つ目が、河川の水質や水生生物の調査です。群馬県内には利根川を中心とした関東の水源が位置しています。下流の自治体にとっても河川水質は非常に重要となるため、河川水内のマイクロプラスチック等を調査しています。

宮里准教授は、研究内容を地域での資源循環に活用していくことを目指しています。たとえば下水道でいうと、下水汚泥をバイオマスとして活用↓堆肥として利用し野菜等を栽培↓人が食べて排出し下水道で処理される……といった

積み重ねが重要

教育においては、「すぐ結果を求めるのではなく、地道にコツコツ積み重ねていくこと」を学生に学んでほしいと言います。必ず答えが出ることを期待している学生も多いのですが、基本的には「1+1=2」のような正解はありません。「研究を進める中では、想定していた結果が出ないことばかりです。思ったような結果でなくとも、出た結果を次に生かしていくことが大切です(宮里准教授)」

宮里准教授は「為せば成る」という言葉を大切にしています。自分の中で限界を決めず「とことんやる」ことを教育においても重要視しています。

私たちが直面する課題は、世界のどこかでも問題になっています。宮里准教授は「まずは群馬で資源循環を実現させ世界にも展開したいです」と意気込みます。突き詰められた技術が群馬から世界に広がっていくことを期待しています。

読者のページ

上下一体となった

災害対応に向けて



川崎市上下水道局 経営戦略危機管理室 危機管理担当 担当課長 羽嶋 南州

本年4月に水道行政の所管官庁が国土交通省および環境省に移管されるという国レベルの大きな変化がありました。川崎市ではこれに遡ること約20年、当時建設局内に組織されていた下水道部門が水道局と合併する形で上下水道局が誕生し、私はそこで局の危機管理を総括する立場にあります。

能登半島地震により、災害時のトイレ問題について改めて焦点が当たりました。私も水道、下水道の両事業を所管する局の危機管理という仕事を行う中で、災害時のトイレ問題を解決するための方策について自分なりに考えてきましたが、衛生的なトイレを確保するために、トイレ用水の重要性について理解を広げることが必要であるという結論に至っています。

災害時に優先されるのは飲料水であり、命に直結する問題です。災害時に

限られたリソースを重点的に振り分けることは当然ですが、衛生的なトイレが使えないために、水を飲むことを控えたりトイレを我慢したりすることも、飲料水不足と同様に命に直結する重要な問題なのです。その重要性にもっと焦点を当て、衛生的なトイレ環境を保つための水の確保について真剣に検討する必要があると考えています。

そこで本市では、災害時に活用が見込まれるマンホールトイレに必要なトイレ用水について、開設不要型の応急給水拠点の水道水を使う方策について検討を開始しました。以前は災害時に重要な飲料水をトイレのために使うことなど許されない雰囲気でしたが、局内で理解が広がってきているように感じています。また、上下水道局として上下一体となって災害対応にあたるという意識も醸成されてきたと感じています。

冒頭に述べたとおり、国レベルでは上下水道が一体となる大きな変化が起きています。これを契機に全国の上下水道事業者が協力関係を築くことで、特に災害対応は大きな力を発揮できると確信しておりますので、一つのきっかけとしてトイレ用水について考えてみてはいかがでしょうか。

編集後記

秋空が天高く澄み渡る季節になりました。朝晩の涼しさが少しずつ深まり、季節の移ろいを感じられるこの頃、皆様におかれましてはいかがお過ごしでしょうか。

今夏、オリンピックがパリで開催されました。日本の金メダル20個とメダル総数45個は、いずれも海外開催での最多記録を更新しました。また、パリパラリンピックでは車いすラグビーが6度目の出場で悲願の金メダルを獲得するなど、日本人選手の活躍は記憶に新しいところです。

次回2028年は、3回目の開催となるロサンゼルスで行われ、野球・ソフトボールなど5競技の追加実施が決まりました。4年後、また世界中が一つになって、スポーツの素晴らしさを感じられる日が来ることを楽しみにしています。

最後に、今夏(6~8月)の全国の平均気温は、これまで最も高かった昨夏と並び、暑い夏となりましたが、季節は進み暑さも一段落したこの時季、皆様それぞれに合った「〇〇の秋」を満喫してみてください。よいのではないのでしょうか。

AQUA BOOK

第35号 2024 Vol.9 / SEASON.3

発行日:令和6年10月1日(季刊発行)

発行人:森脇 和義

発行所:アクアブック社

大阪市平野区瓜破南2-1-56

(株式会社タブチ内)

TEL:06-7668-0324

編集:日本水道新聞社