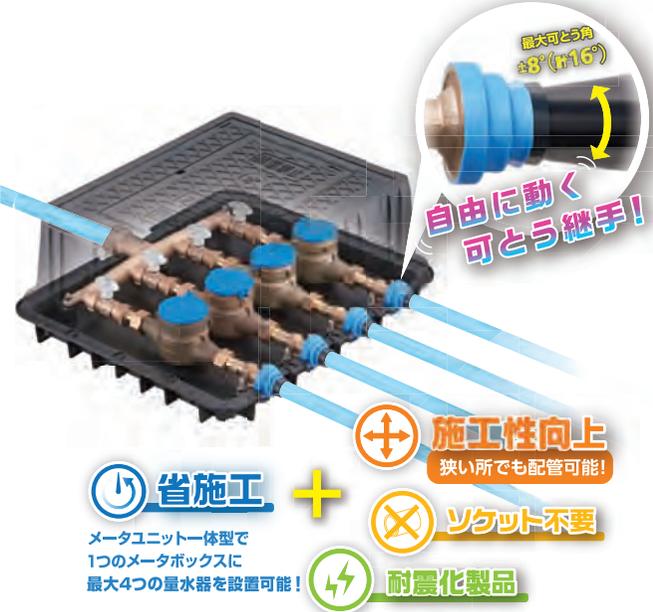


低層集合住宅用 複式メータボックス
クワトロ-II



最大可とう角
±8°(±16°)
自由に動く
可とう継手!

- ⊕ 施工性向上
狭い所でも配管可能!
- ⊖ ソケット不要
- ⚡ 耐震化製品

⌚ 省施工
メータユニット一体型で
1つのメータボックスに
最大4つの量水器を設置可能!

水道配水用ポリエチレン管用
サドル分水栓・金属継手



Politec 適合管種 JWVA K 144/PTC K 03

様々な工事環境に
対応可能な豊富なバリエーション!

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
イージー



挿入確認線
コアの挿入確認も
目視でバッチリ!

防食コアの新定番!

押し込んで
まわすだけ!!

簡単 確実
コンパクト

AQUA BOOK

2022 SEASON. 2

Vol.7



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▶



地下350mで行う研究

-高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発-

日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センター

幌延深地層研究センターは、高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発として、実際の深地層（地下研究施設）を用いてさまざまな試験研究等を行っています。

高レベル放射性廃棄物とは

原子力発電所で発電のために使用した燃料はリサイクルされますが、その過程で再利用できない放射能レベルの高い廃液が5%程度発生します。

廃液を安定な状態にするため廃液とガラス原料を高温で溶かし合わせ、ステンレス製の容器に入れたものを「ガラス固化体」と言い、これが処分対象となる高レベル放射性廃棄物です。

地下深くに閉じ込める

高レベル放射性廃棄物の処分方法については、これまでにいろいろ検討されてきました。

- 宇宙処分…ロケット打ち上げ時のリスクあり
 - 海洋処分…海洋投棄はロンドン条約で禁止
 - 氷床処分…南極での処分は南極条約で禁止
 - 長期管理…地上での管理は災害等のリスクあり
- このような検討の末、地下深部

に処分する「地層処分」が国際共通の認識となつていきます。

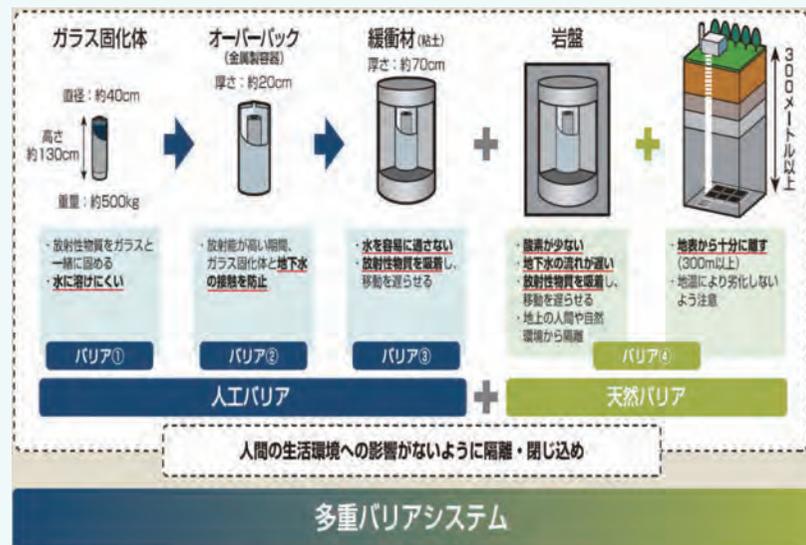
地層処分では、数万年の長い期間にわたり放射性物質を人間の生活環境から隔離して閉じ込める（地下水を介して放射性物質が流れ出るのを防ぐ）ことを目的としています。

地下深部の岩盤（天然バリア）とガラス固化体やオーバーバック（人工バリア）を組み合わせた多重バリアシステムで放射性物質を閉じ込めます。

日本では、高レベル放射性廃棄物を地下300m以深の安定した岩盤に地層処分することが法律により定められています。

実際の地層で確かめる

地層処分を既存の技術で安全に実施できることは、既にとりまためて報告していますが、実際の地層を活用してその技術の信頼



地下水の流れを調べたりします。これらにより、地下深部の地下水や岩盤の様子がどうなっているのかを予測します。

②坑道掘削（地下施設建設）時の調査研究段階
実際に坑道を掘削し、掘削により岩盤や地下水がどのように変化するか、①での予測と比べてどうだったのかを確認します。

③地下施設での調査研究段階
地下施設の中で人工バリアなどの性能確認を行います。

地下施設の工事は平成17年11月より開始し、平成26年6月には深度350mの坑道の整備が完了しました。現在は、この調査坑道を用いて、本格的な地下施設での調査研究を進めています。

研究を進めるに当たっては、北海道、幌延町、日本原子力研究開発機構の三者で協定を結び、「放射性廃棄物を持ち込むことや使用することはしない」、「研究終了後は地下施設を埋め戻す」、「研究実施区域を放射性廃棄物の最終処分場とはしない」ことなどを約束しています。

200以上のセンサーで測定

研究内容の一例を紹介します。
人工バリア性能確認試験
数千年の長期にわたって熱を発生続ける廃棄体（高レベル放射



深度350m調査坑道
人工バリア性能確認試験実施箇所

最近の研究成果

地下水の動きを割れ目の水質で判断する方法を構築

性廃棄物）や緩衝材の中で生じるさまざまな現象について調べるため、人工バリア性能確認試験を行っています。

この試験では、坑道の中に模擬の人工バリア（発熱を模擬するヒーターとオーバーバック、緩衝材）を設置して、加熱や地下水の注水を行い、その経過を観察します。

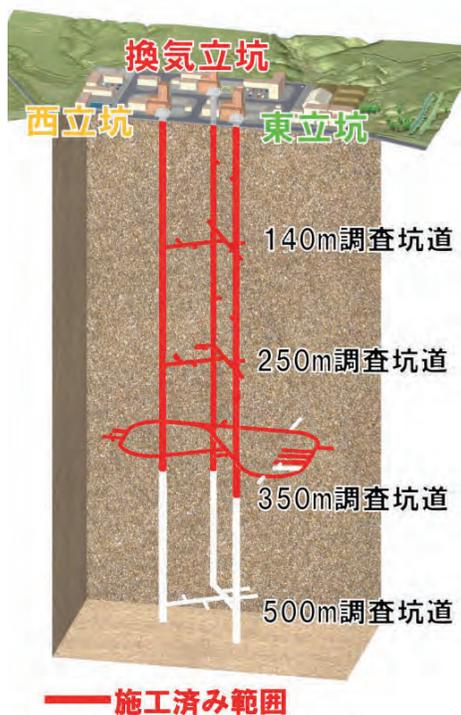
緩衝材の中には200個を超える数のセンサーが設置されており、熱や水などの影響がどの程度出ているのかを継続的に測定しています。

高レベル放射性廃棄物の地層処分では、地下水の流れによる放射性物質の移動が生じにくい領域

域を探すために、地層中の割れ目における地下水の流れの分布を推定する技術が必要になります。そこで、地下水の水質（同位体比）を指標として、割れ目に沿った地下水の流れが生じている場所と生じていない場所を判別する技術を考案しました。この技術により、割れ目が連結していても、割れ目に沿った地下水の流れが生じていない領域が存在することを実証しました。

これらの技術や知見は、地層処分の実施主体である「原子力発電環境整備機構（NUMO）」が行う処分地選定プロセスの概要調査における候補地の選定や、処分場の建設・操業段階における廃棄体の定位置の設定に役立つと期待されています。

令和5年度からは、深度350

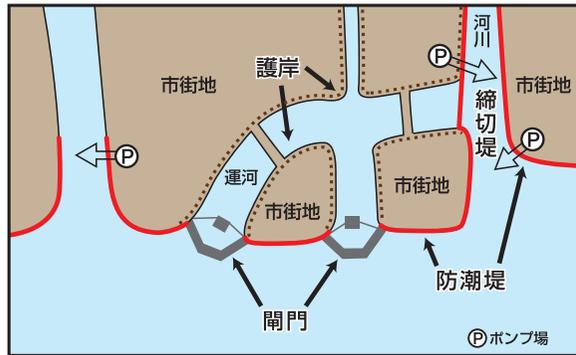


mとは異なる性質の地層を持つ深度500mの坑道の整備を開始する予定です。令和10年度までに成果が得られるよう取り組んでいます。

また、幌延深地層研究センターでは積極的な情報発信に取り組んでいます。ホームページには、研究内容を分かりやすく紹介した動画や地下施設見学を模擬体験できる「バーチャル見学」を掲載しています。このほか、地下施設の見学会の案内もしていますので、是非、ご覧ください。

幌延深地層研究センターHP
<https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/>





陸地を一本の防潮堤で囲む閘門式防潮堤

高潮等による被災をきつかけに、川沿いと海沿いに防潮堤を建設することが決定し、1956年に完成しました。臨海部は工業地帯となっていたため、荷物を運搬する船舶が通航できるように防潮堤に「閘門」を設けています。

防潮堤の形式には、このような閘門式のほかに輪中式という方式があります。輪中式は陸地ごとに単独の防潮堤で囲む方式で、工事は簡易であるものの、防潮堤の延長が長くな

るため、費用面でデメリットがありました。一方で閘門式は、陸地をまとめて一本の防潮堤で囲み、内部の河川等と海を閘門でつなぐ方式です。特殊な方式ではあるものの、防潮堤延長が短いと、安価に建設することが可能でした。検討の結果、コスト面で優位な閘門式を採用することとなり、この防潮堤は、日本で初めての「閘門式防潮堤」となりました。

現在では、尼崎市の閘門（ニロックゲート）であることから、「ニロック」との愛称がつけられ、市のシンボルの一つとなっています。

また、老朽化や耐震性などの観点から2002年までに閘門を改築しています。

ニロックは日本最大級の閘門で、前扉の高さT・P（東京湾平均海面）+5.7m（O・P+7.0m）、後扉の高さT・P+2.3m（O・P+3.6m）、扉の重さ260トン（前扉）、閘門の幅17mを誇り、5000総トンクラスまでの大きな船舶が通航可能です。

次に、船舶が通航する仕組みを紹介しましょう。

まず、閘門は2つの扉（前扉・後扉）で構成されています。防潮堤の内側（まち側）に設置されているのが後扉、防潮堤の外側（海側）に設置されているのが前扉です。

防潮堤の内側と外側では水位が異なるため、この水位差を調整し、船舶を通航させる必要があります。下図のように閘門を開閉し水面の高さ



海抜(ゼロ)メートルを守るニロック

編集協力：兵庫県阪神南県民センター 尼崎港管理事務所

多くの河川が瀬戸内海に注ぐ扇状地に広がる尼崎市は、水の豊富な地域であり、また、古くから京の都と西の地域をつなぐ交通の要所として栄えてきました。上質な綿の産地としても知られ、尼崎紡績株式会社が発立されたことをきっかけに大規模な製造工場の建設が相次ぎ、工業地帯化が進んでいきました。

このように水の利が尼崎市の繁栄をもたらした一方で、高潮などの水害が市民の平穏な暮らしを脅かしてきました。

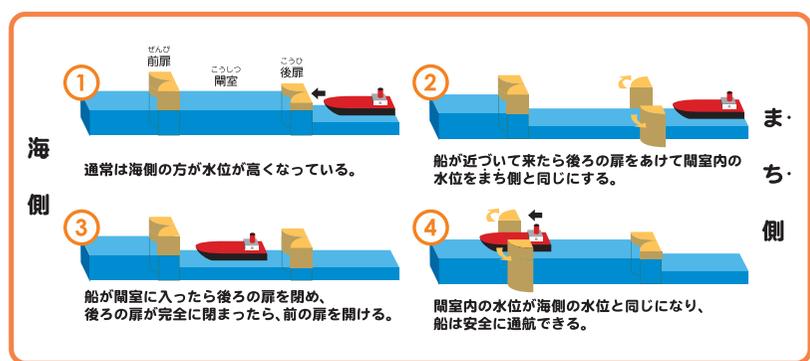
くり返される水害

尼崎市は、河川が運んだ土砂が堆積してできた土地であるため標高が低く、また、この地域にある工場が多く地下水をくみ上げたことから、最大で2〜3mほどの地盤沈下が発生し、尼崎市の約3分の1の地域の標高は海面(満潮時)より低い「海抜ゼロメートル地帯」となっています。

このため、尼崎市ではたび重なる水害に悩まされてきました。大規模な被害が発生した台風を2つ紹介します。

・室戸台風

1934年9月21日に阪神間を直撃した超大型台風で、尼崎市では風速30mの暴風を記録し、豪雨に加えて強風による高潮のため、潮位が



ニロックの仕組み

水害対策でも活躍

海抜ゼロメートル地帯の高潮対策と臨海部の船舶利用を両立させるために建設されたニロックですが、も

一つ一つの重要な役割があります。それは、水害対策です。高潮などで海面水位が高くなった場合に、扉を閉じ、防潮堤の内側の水位を安定させ、大量の海水流入による洪水等を防ぎます。

・シエン台風

1950年9月3日に阪神間を直撃し、室戸台風に匹敵する被害をもたらしました。市域では、最大瞬間風速44mを記録。O・P+3.6mの高潮により、約24万人が被災し

また、大雨の際は、内水氾濫が発生する恐れもあるため、排水ポンプを使用し水を防潮堤の外側へと吐き出しています。兵庫県は尼崎市内に4カ所の排水ポンプを備えた排水機場を整備しており、そのうちの1カ所である東浜第1排水機場は老朽化のため2014年3月に改築し、津波にも耐えることができる最新鋭の排水機場へと生まれ変わりました。市内4カ所の排水機場を合わせると1秒間で最大163mの水を吐き出すことが可能となっています。

2018年の台風21号襲来時には、大阪湾において35分間で2m以上の急激な潮位上昇が発生しました。尼崎市でも過去最高潮位を超える潮位を観測したものの、防潮堤などが整備されていたおかげで高潮による浸水を防ぐことができた地域もありました。一方で、被害が発生した地域もあったことから、兵庫県は、さらなる安全の確保に向け、今後、防潮堤の沈下対策等により、浸水被害の軽減に努めていくとしています。



尼崎市の断面図





写真/伊東俊介

本の世界で感性育む

編集協力：こども本の森 中之島

2020年7月、大阪市中之島公園内に「こども本の森 中之島」がオープンしました。建物内は、全面本棚の壁で囲われた吹き抜けの空間で、その中を階段やブリッジ通路が立体迷路のように巡っています。

施設に入りますまず目を引くのは、壁一面の本棚です。手の届かないような高い位置の本棚には、表紙が見えるように本が飾られています。これは、背表紙の文字情報のみでその本に興味を持ってもらうのは難しいとの考えからです。その下の手の届く高さの棚には、飾っている本と同じ本を配架しており、表紙のデザインをきっかけに興味を持ってもらうよう工夫されています。

この施設は、建築家の安藤忠雄さんが「この国のこれからを支えていく子どもたちに、豊かな感性を育んでほしい。手軽で瞬時に情報入手できるインターネットとは違い、読書は心の栄養になる」との考えのもと、設計を行いました。

建築費の全額は安藤忠雄建築研究所が負担し、完成した建物を大阪市内に寄附しました。また、施設の運営費は、大阪市内の企業をはじめ、全国の企業・個人等からの寄附によって成り立っています。

子どもの可能性に寄り添う

蔵書は約2万冊で、そのうち30

00〜4000冊ほどが一般の方などから寄贈されたものです。「子ども本の森 中之島」は「文化施設」であるため、図書館の分類方法とは異なる「こども本の森 中之島」独自のテーマでこれらの本を並べています。

並べる本や並べ方については、ブックディレクターの幅允孝さん(有限会社BACH)が「子どもを子ども扱いしないこと」を意識しながら行っており、地域の図書館とは一味違う選書になっています。

「自然とあそぼう」、「まいにち」、「きれいなもの」など12のテーマが設定され、各テーマはさらに細かいテーマに分けられています。その数は約950にも上ります。

このようにテーマ別に並べているため、本の種類で分けることはしていません。

例えば、「ファッション」のコーナーでは、有名ブランドに関する専門書の近くに、「ワンピース」をテーマとした絵本が置かれています。図書館であれば、専門書は専門書のコーナーに、絵本は絵本のコーナーに並べられているのが一般的です。しかし、ここではあるテーマの本を手に取り取ろうとするとき、自分が目的としていなかったジャンルの本も目に入るため、そこから興味や関心が広がるのが期待できるのです。

専門書が絵本と同等に並べられていることから分かるように、この施設では本の対象年齢をあえて考慮し

ていません。たとえ内容が理解できなくても、その本の「デザイン」に興味を持つ子どもがいるかもしれません。掲載されている「イラスト」や「写真」に興味を持つかもしれません。大人が「これがあなたに最適な本だよ」と与えるのではなく、子どもたちが自分から興味を持って本を探していくことにこだわった施設づくりをしています。

興味を引く仕掛け

ここには、図書館では見ない特徴的な空間がいくつもあります。

1階の一角には、コンクリートの壁に囲まれた円筒の空間があり、ここでは、子どもたちの本への興味の入口と

なるような映像作品が上映されています。本の物語に出てくる言葉やシーンが「動く紙芝居」のように投影され、物語に入り込む楽しさを子どもたちが体感できるようにしています。

読書離れの解決へ

現代の子どもたちは皆「デジタル



一文で本に引き込む(写真/伊東俊介)

ネイティブ」で、物心がついた時にはすでにパソコンやスマートフォンなどの電子機器、SNSやYouTubeなどの情報が身近にある環境で育っています。このように本以外の媒体が発展したことから、読書の機会は減ってしまっています。

学研教育総合研究所の「小学生白書」(2021年8月調査)では、小学生の1カ月の読書量について、1カ月の平均が2・9冊であったと報告されています。2014年度調査では、平均が5・6冊であり、この期間で約半分に減少しているのです。

また、1カ月に1冊も本を読まない小学生が29・3%いるという調査結果もあります。2014年度調査時には15・4%でしたので、約2倍に増えたこととなります。小学生全体では、男子の3人に1人が、女子の4人に1人が1カ月に1冊も本を読んでいる結果となっています。

実際に利用者からも「子どもが家では本を読まない」との声がありました。一方で、「ここでは積極的に本を手取る」との話もあつたそうです。子どもたちが読書をしなない原因の一つは、読書環境にあるのかもしれない。「こども本の森 中之島」のような本に囲まれた空間で読書に集中することで、本への関心がより一層高まるのではないかと考えます。

館長は「新型コロナウイルスの動向にもよりますが、もっと気軽に立ち寄れる場所にしていきたいと思っています。本に関するイベントのほか、保護者の方を対象とした相談会など、社会貢献の役割も果たしていきたいと思っています」と話し、さらに地域に根差した施設となるよう、取組みを続けています。

読書を通じて子どもたちの創造力や好奇心が育まれ、さらに本との出会いが子どもたちの豊かな成長につながっていくことを期待しています。

参考：学研教育総合研究所「小学生白書」(2021年8月調査)
<https://www.gakken.co.jp/kyouiku/souken/whitepaper/202108/chapter4/06.html>

5月31日現在で、入館は事前予約制。詳細はウェブサイトをご覧ください。



映像作品「本のかげら」が上映(写真/伊東俊介)



高度経済成長期以降に、急速に整備された上下水道管やマンホール、道路や橋などの社会インフラの老朽化が加速的に進んでいます。

特にマンホール蓋はそれが顕著で、日本グラウンドマンホール工業会によるとマンホール蓋の標準耐用年数は車道部で15年、それ以外は30年が目安とのことですが、国内の約20%に当たる約300万基が設置から30年以上経過していると推測されています。スリップや落下、大雨の際に内圧で蓋が吹き飛ばすなど、老朽化したマンホール蓋が一因となる事故が全国各地で発生しています。

ゲームで参加しやすく

インフラメンテナンスは社会の課題であるものの、マンパワーや財源が限られた自治体の方だけでは限界があります。そこで市民の力を借りたインフラメンテナンスの有効性に着目しました。そして、市民を課題解決のプロセスに巻き込み、インフラ崩壊を起こさない取組みとして、「一般市民が楽しみながらデータを収集し、そのデータをインフラの維持管理に充てる仕組み」を構築しました。

まずは、地味で目立たないインフラに、ちよつとでも興味や関心



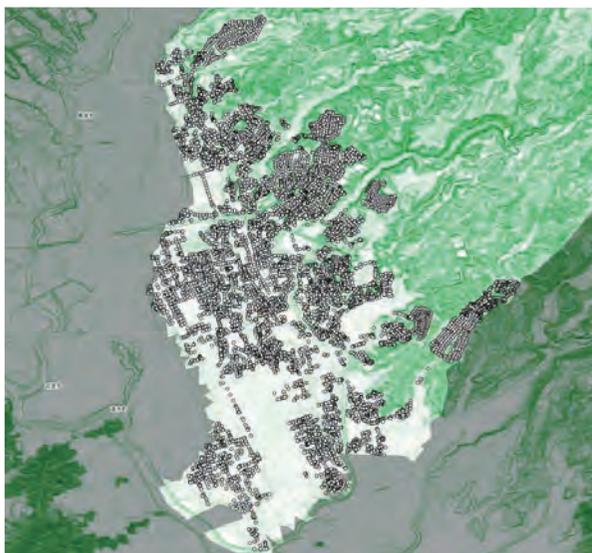
イベント「マンホール聖戦」

戦in三島」では、615人が参加登録し、市内にある約1万基のマンホール蓋全ての情報がわずか2日間で集まりました。そして、そのイベント期間にユーザーが写真を投稿したマンホール蓋のうち補修必要と判断されたマンホール蓋4基が実際に補修されました。

なお、自治体コラボイベントで

は、その地区の全てのマンホール蓋の情報を収集するという目的のほか、地域住民により深く地域に触れてもらい地域愛を育んでほしいという目的があります。

参加した市民からは、「大切なインフラを守るため、皆の協力が必要なことに気づきました。一人ひとりができることを考える良い機会になりました」、「町歩きがこんなに楽しいとは思いませんでした。歩いて訪れることができると、三島をあらためて知りましかけになりました」との声があり、地元を楽しみながらインフラ



黒い点が三島市内のマンホール。2日で全てのデータが集まった

今後もマンホール聖戦のイベントを定期的に行い、この取り組みをさらに加速、拡大していきます。

またインフラの老朽化はマンホール蓋に限られたものではありません。中長期的には、その対象範囲を広げていく予定です。電柱や民間のインフラである踏切、駐車場など人々の生活に欠かせないものは全て対象になると考えています。

社会インフラのメンテナンスという大きな課題の解決に向けた私たちの一歩が、将来にわたるインフラの維持に繋がるものと強く信じています。

これからもインフラを市民の手で守っていく活動を広げていきたいと考えています。

※市民が主体的にテクノロジーを活用して自治体サービスの改善や社会課題を解決する取組み（シビック・市民とテック（技術）の組み合わせ）。



老朽化したマンホール蓋

を持つてもらうことが、市民参加の第一歩です。そこから、誰もが参加しやすいツールとしてゲームの仕組みを活用するアイデアが生まれました。

このアイデアをもとに、「鉄とコンクリートの守り人」という社会貢献型位置情報ゲームを開発しました。プレイヤーには「守り人」として、道の片隅でけなげに街を支えているマンホール蓋のこのアイデアをもとに、「鉄とコンクリートの守り人」という社会貢献型位置情報ゲームを開発しました。プレイヤーには「守り人」として、道の片隅でけなげに街を支えているマンホール蓋の

写真を撮影し、見つけた場所やレビューとともにゲーム内でシェアしてもらいます。これにより、マンホール蓋の設置場所、設置状況等のデータを短期間で効率的に収集することができます。

知ってもらおう機会に

私たちは、このゲームを使用して開催するシビックテック※イベントとして、「マンホール聖戦」を開催しています。

マンホール聖戦は、ゲームのユーザー拡大を目的として開催する独自主催のイベントと、自治体とのコラボして行うイベントの2種類で展開しています。

自治体とのコラボイベントでは、指定した地域内のマンホール蓋情報を「守り人」に収集してもらいます。

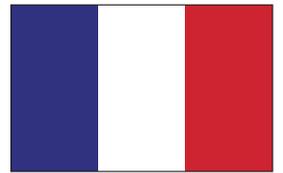
令和3年8月に渋谷区で第1回イベントを開催したところ大きな反響があり、それ以降、全国各地で開催してきました。

このイベントで特徴的なのが、投稿された情報が自治体へフィードバックされ、実際の維持管理に活用されるという点です。

令和4年3月に静岡県三島市で開催した「マンホール聖



世界の 水道事情



フランス共和国

東京大学 特任准教授
加藤 裕之

国の特色と

上下水道の事業主体

フランスと言えば、ワイン、料理にファッション、ルーブル美術館など、さまざまな歴史や文化、芸術に憧れる方が多いと思います。上下水道の歴史では、西暦50年頃に建造された水道橋「ポン・デュ・ガール」をご存じの方も多いと思いますし、パリ市の近代上下水道は、1800年代に都市改造事業で道路整備に合わせて大きく進展しました。

私は、2018年と2019年に2年続けて、上下水道の官民連携PPPや広域化等の先進国としてフランスの現地調査を行う機会に恵まりました。

本稿では、最近の日本の上下水

道の政策に関係する広域化や官民連携に焦点を当てて、フランスの水事情について述べることにします

(「興味ある方は拙著「フランスの上下水道経営」を参照ください」)。

フランスの国土面積は約54万km²、人口は約6700万人です。日本の約1.4倍の面積に約半分の人口が居住していることとなります。

行政組織は、わが国の市町村に該当する基礎自治体でコミューン(commune)と呼ばれ、約3万5000存在しています。パリのような大都市もありますが、平均的に見ると小規模な自治体が多い状況です。また、国の水行政は全国を6つの流域に分けて流域単位に水管理庁が行っています。

よく誤解されますが、フランスの

上下水道の事業主体は民間ではありません。日本と同様に基礎自治体であるコミューンまたは、その複合体(EPCIと言う)が事業主体です。そして、コンセッション等の手法による民間活用を150年にわたり実施してきたこと、世界的な水メジャーが存在しているのもフランスの特徴と言えます(英国は民営化されています)。

広域化政策の推進

現在、フランスでは多様な分野で広域化政策を推進しています。下水道事業においても、小規模なコミューン単位の経営を改善するために組織の広域化を推進しています。2015年に「共和国の新たな地方組織に関する法律」(通称ノートル法)が成立し、2020年1月までに(2026年まで延長可能に変更)、上下水道事業の実施権限を広域連合体に移譲することが義務化されました。これは、日本が誘導的な政策により広域化を推進して

表 上下水道サービス提供事業数と種類(2015年)

事業主体の種類	水道事業数	下水道事業数
合計	12,143	15,154
コミューン	9,042	13,485
EPCI(広域連合体または事務組合)	3,092	1,663
EPCI-FP(税財源のあるEPCI(広域連合体))	277	502
コミューン共同体	161	338
都市圏共同体	97	138
大都市共同体	11	13
メトロポール	8	8
税財源の無いEPCI(事務組合)	2,815	1,161
多目的事務組合	368	339
単一目的事務組合	2,202	686
混成事務組合	242	134
県による事務組合	3	2
その他	9	11

出典: ONEMA (2018)

いるのに対して、期限を切って規制的に広域化をする強力な政策です。

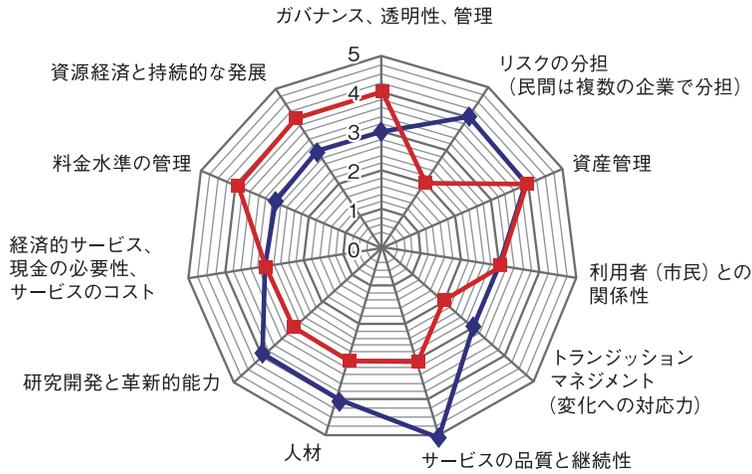
私も実際に現地で、いくつかのコミューンの職員と話しましたが、「法律に基づく義務だから広域化するしかない。義務でなければ必ずしもやらなかったかも知れない」との声を多く聞きました。

PPP官民連携の動向と

支える政策

フランスにおいて長年にわたり活用されている民間委託形式として、「公共サービスの委託(通称DSP:delegation de service public)」があります。DSPは、日本の包括的民間委託とは異なっており、経営権は民間にあり、自由に管理・経営できると同時に料金変動等のリスクを民間が負います。そして、大規模建設を含むコンセッションと、これを含まず維持管理を主体とするアフェルマージュに大別されます(日本およびEUではまとめて「コンセッション」と言います)。

フランスの下水道におけるDSP活用事業体の数は、約20%(2015年)、残りの約80%は公営型(包括民



出典: ボルドー・メトロポール提供

図 フランス・ボルドー市における「自己評価チャート」

間委託は公営型の分類)で、上下水道の実施割合は下水道の約2倍です。また、近年のDSPの主流はアフェルマージュで、契約年数も8~10年の短期間の契約が増加しています。なお、DSPの実施割合は近年は変化がなく、再公営化が進んでいるわけでもなく、逆にコンセッション等が拡大していることでもありません。フランスには、官と民それぞれの強みを活かした事業を戦略的に模

索している事業体があります。一例として、ボルドーメトロポールの自己評価チャートを図に示します。DSPの導入に当たり、「透明性」、「適正料金」、「リスク管理」などの視点(ことに官「ボルドーメトロポール自身」と民「水メジャー」の能力をそれぞれ5段階で分析した「自己評価チャート」を作成し、民間に任せべき業務を決定していました)。

チャートによると、リスク管理等も民間が優れていると分析されています。この多角的「自己分析」は、官か民か?という二項対立議論が多い日本においても大いに参考とすべきと考えます。

また、フランスには事業の透明性を確保するために「法律に基づき」厳選されたKPI(重要業績評価指標)があり、コンセッションも含めて、全ての自治体は毎年度、数値を議会に提出するとともに、一般公開されるデータベースに登録する義務があります。これにより、モニタリングによるPDCAや官と民の業務比較にも利用できます。日本でも、全国統一的な共通指標を「厳選」して設定することが必要ではないでしょうか。

おわりに

フランスやイギリスから学んだ日



写真2 エッフェル塔と一緒に



写真1 生下水が館内を流れるパリの下水道博物館

本の上下水道。広域化、官民連携など、新たな政策が進められています。日本が世界をリードしていくことが期待される一方で、世界の動向や取り組みを継続的に調査・研究し、取り入れるべきことは活用していく謙虚な姿勢が求められていると思います。その意味で、日本同様に基礎自治体が事業主体であるフランスは大いに参考すべき国の一つと考えます。

参考文献: 「フランスの上下水道経営」日本水道新聞社



表彰制度充実などやりがい向上に尽力

“配管技能者の地位向上へ”

——まずは貴連合会の沿革と現状をお話してください。

本連合会は昭和35年、県内の工事店78社で愛媛県管工事工業協会としてスタートしました。昭和51年には、県下11支部の愛媛県管工事業連合会に改組、そして昭和54年に中小企業等協同組合法に基づく県知事の認可を得て、現在の愛媛県管工事協同組合連合会となりました。

私は11代目の会長になります。現在では13支部291社となっています。

——会長として連合会活動に望む姿勢を教えてください。

管工事業界の社会貢献を、広く世間にPRすることが必要だと思っています。

平成28年熊本地震では、本連合会の会員各社も現地に復旧支援に赴きました。思い返せば、平成7年の阪神淡路大震災の復旧支援では、1月に発災したにもかかわらず、私たちが現地に支援に入れたのは5月と大きな遅れがありました。その時の教訓を思い出し、とにかく早く現地に支援をとという思いを大臣にも伝え

が必要。なぜなら施工管理技士は工事監督であり、例えば災害復旧の場に100人いても200人いても工事は進みません。実際に管種の知識を持って施工にあたるのは技能者です。私は両方の資格を持っているからこそ、技能者の重要性をもっとクローズアップするべきだと思えます。それが人材の確保にもつながるのです。

来年度、全管連の全国大会が松山市で開催となります。全国から1000人を超える人々が参集します。本連合会が中心となって、大きな行事を行ったということは、会員各社にとっての自信や今後への希望にもつながるものです。来賓をはじめ多くの来場者に、松山市そして愛媛県をしっかりと認識いただくことで、約1万6000社を数える全国組織の一員としての自負も改めて実感することでしょう。

——最後に、次代を担う若手技能者へのメッセージをお願いします。

自分のキャリアを持ってしっかりと学んでいくことを心がけてほしいです。仕事を通して、水を安全・安心に供給する意識を持つことです。それを突き詰めていくと、この業界はもっと伸びていくし、大事にされていくでしょう。

——ありがとうございました。



たのです。そして、本連合会の上部組織である全国管工事業協同組合連合会（全管連）を挙げての支援となりました。改めて、全管連の立場を国がしっかりと認めてくれたと、大変励みになりました。

——貴連合会が直面している課題と解決策をお話してください。

入職者が少なく、人材不足が課題です。会員各社の技能者の平均年齢も50歳を超えています。会員数はピーク時には350社を超えていたものが291社まで減っています。これについては、後継者がおらず廃業した会社も多いのではないかと思います。かつて3Kとは、汚い、きつい、危険でしたが、今、会員各社

が直面している「新3K」は、給料が安い、休日が無い、希望が無い、といったことです。

そこで私は、技能者の皆さんが、この業界の中に希望を見出す策を常々考えております。まずは、表彰制度の充実です。本連合会では、優良従業員表彰に加え、災害派遣や通常業務で精励した技能者に会長表彰を行っています。また13支部でも、それぞれの理事長・代表理事による独自の表彰を行うようお願いしております。表彰式で、ご家族の前で表彰状を受け取った技能者の方々の大変誇らしげな表情を見るたびに、現場で汗を流している人にとって、やりがいや誇りを感じる機会をもっと作っていかねばと実感しています。

——他に人材確保に向けた取り組みはありますか。

門戸を広げるため、四国4県いずれかの工業高等学校への設備科の設置を実現すべく、各方面にお願いをしています。配管技能者としてのプロ意識の醸成は、教育からです。管工事配管のミスは人命に関わるものです。同じようなパイプが2本ある場合、どちらが水道給水管かの判断は、塩素濃度の計測などの知識が必要です。こうした知識を培うには、教育でプロ意識を育むことが必要で、そのためには、土木、機械、

管工事業界の社会貢献を

広く世間にPR



櫻井 健吾氏

愛媛県管工事協同組合連合会 会長
株式会社さくら工業 代表取締役

学生の「伸びしろ」を 見いだし育てる



鈴鹿工業高等専門学校



生物応用化学科
甲斐穂高准教授

企業と連携した取り組み
鈴鹿高専では、産学で連携して共同研究を実施する「産学官共同研究室」を2018年度から設置しています。企業と高専をつなぐプラットフォームである「鈴鹿高専テクノプラザ」の会員企業が抱える課題解決に、教員の技術力を活かして取り組んでいくものです。また、学生が卒業研究として参加することもあり、学生のうちに研究を進める難しさなどを実感できる良い機会となっているそうです。

化学物質の影響を研究
自身のことを「環境なんでも屋さ

り巻く環境は、全国の地方自治体と同様に、人口減少に伴う収入減少、施設の老朽化、熟練技術者の減少等年々厳しさを増しており、将来にわたり安定した事業を継続するため、アセットマネジメント計画の策定、広域化や公民連携の推進、ICT技術の導入から職場環境の改善まで、さまざまな新しい取組みに挑戦しています。①ドローンやAI診断を活用した上下水道施設の維持管理、②庁舎内各フロアにデジタルサイネージや無線LANを導入、③執務室のフリーアドレス化により場所に縛られない働き方等を進めてきました。

古墳から学ぶこと



堺市上下水道局
経営企画室
危機管理・広報広聴
グループ
竹田 由実

「津波警報が出たら、仁徳さんのお墓まで走れ」。私が堺市に入庁した時、職場の先輩から教えられた言葉です。仁徳さんのお墓とは、誰もが一度は教科書やテレビで見たことがある、国内最大級の前方後円墳「仁徳天皇陵古墳」のことです。2019年に世界遺産に登録された「百舌鳥・古市古墳群」のひとつです。

市役所の窓からもよく見える仁徳天皇陵は、クフ王のピラミッド、秦の始皇帝陵と並ぶ世界三大墳墓のひとつといわれ、上空から見ると円と四角が合体した日本独自の形で、5世紀中頃に築造されたと推定されています。先輩曰く「5世紀の建造物が今なお綺麗に残るのは、地盤と造成技術の良さ」であると。確かに、四季折々の緑と豊かなお堀の水に包まれるこのお墓が、荘厳な形で1600年残り続ける当時の土木技術に感嘆します。

私の勤める堺市の上下水道事業を取

ん」と称するように、甲斐准教授は環境分野に関して広くさまざまなテーマで研究を進めています。

最近、メインテーマとして行っているのはメダカを使ったバイオアッセイです。農薬などの身近な化学物質が生体に与える影響を研究しています。試薬を溶かした水の中を泳がせたメダカの神経を染色し、神経形成・発達に影響があるかを調べます。神経に異常が見つかれば、その神経に関連する遺伝子に影響が生じたことが分かり、人体への影響を推測できます。このテーマに関しては、これからの研究を進め、掘り下げていきたいとのことでした。

伝える難しさを知って

この道に進んだきっかけは「地球温暖化を止めたいと思ったこと」だそうです。中学生のころからゴミ問題や水質汚染などの環境問題に関心があり、大学では環境分野に進みました。勉強する中で「水は生きる上で必ず必要だ」と感じ、排水処理や下水処理、工業用水の処理などに関する研究を行っていました。

大学院修了後は、化学の専修学校の教員となりましたが、そこで「思い通りにいかない社会の厳しさを学んだ」と甲斐准教授は話します。

専修学校では、思うような学生の反応が得られず、苦悩されたそうです。「当時は意欲的でない学生に對し、自分で選り入学したのになぜだろう、と考えを理解することがで

きませんでした。しかし、学生たちがいろいろな背景を抱えて入学していることを知り、自分の視野の狭さにはっとしました」（甲斐准教授）。

その時から、学生を見る目が大きく変わったそう。「伝えることの難しさ」を知る良い経験だったと振り返ります。

その後、研究により力を入れたいと考え、鈴鹿高専の教員となりました。鈴鹿高専でも、専修学校での教員時代の経験を活かし、学生それぞれに適した声掛けをするように心がけているそうです。

それぞれに「得意技」を

国立高等専門学校機構は全国の高専に対して、「社会のためのお医者さんを育てよう」と発信しています。社会の「困った」を手当てできるような技術者を育てるためには、学生それぞれの「得意」を伸ばすことが必要であると甲斐准教授は話します。「実験でいち早く手が動く」、「データを上手くまとめられる」、「分かりやすい文章を書ける」など、「スペシャリティ」をなくして、それぞれの伸びしろを見つけ出すのは教員の役割です。学生自身が「得意技」を見つけられるような声掛けが重要だ」（甲斐准教授）。

鈴鹿高専の卒業生が、それぞれの「得意技」で社会を支える技術者として成長されることを期待しています。

編集後記

早いもので2022年も半年が過ぎ、折り返しの7月になりました。新型コロナウイルスの感染拡大から2年余りが過ぎ、迎えた3回目の夏は、少しずつではありますが、かつての「日常」が戻り始めています。しかし、その「日常」は、新型コロナウイルスが出現する前と同じではなく、オンラインコミュニケーション、テレワーク、手指消毒やマスクなど、ウィズコロナ時代の「新しい日常」となっているものもあります。

話は変わりますが、5月に第35回『第一生命サライーマン川柳』のベスト10が発表されました。全国から約6万句以上の作品が集まり、その中から選ばれた10句はどれも秀逸でした。コロナ禍の暮らしをユーモラスに詠んだ作品が上位を占め、そのうち5句がマスクに関わる作品であることから、マスクが社会生活の中で習慣化し定着していることがうかがえます。

6月現在、オミクロン株による「第6波」は減少傾向にあり、各種規制が緩和され、マスクを外せる具体的な例が示されるなど、かつての「日常」が戻りつつありますが、引き続き基本的な感染防止対策を徹底し、1日1日を大切に過ごしていきたいものです。

読者のページ

AQUA BOOK
第26号 2022 Vol.7 / SEASON.2
発行日:令和4年7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