

\\大人気\\

樹脂製 **クワトロ** の2次側が
バージョンアップ!

NEW

最大可とう角
±8°(計16°)

自由に動く
可とう継手!

4系統タイプ

施工性向上
狭い所でも配管可能!

低層集合住宅用
複式メータボックス

省施工 +

ソケット不要

樹脂製

耐震化製品

クワトロ-II

流体をコントロールするのが仕事です。

TBC
TABUCHI



水



医療



エア



冷媒

配管システムで暮らしを支えるタブチは、確かな技術で新たなフィールドに挑戦します。

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



ISO14001
認定
JQA-E18111
本社・工場



ISO9001
認定
JQA-2668
本社

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

TBC WEB **カタログ** はホームページから!
TABUCHI WEB CATALOG タブチ 検索

ホームページはこちら▶



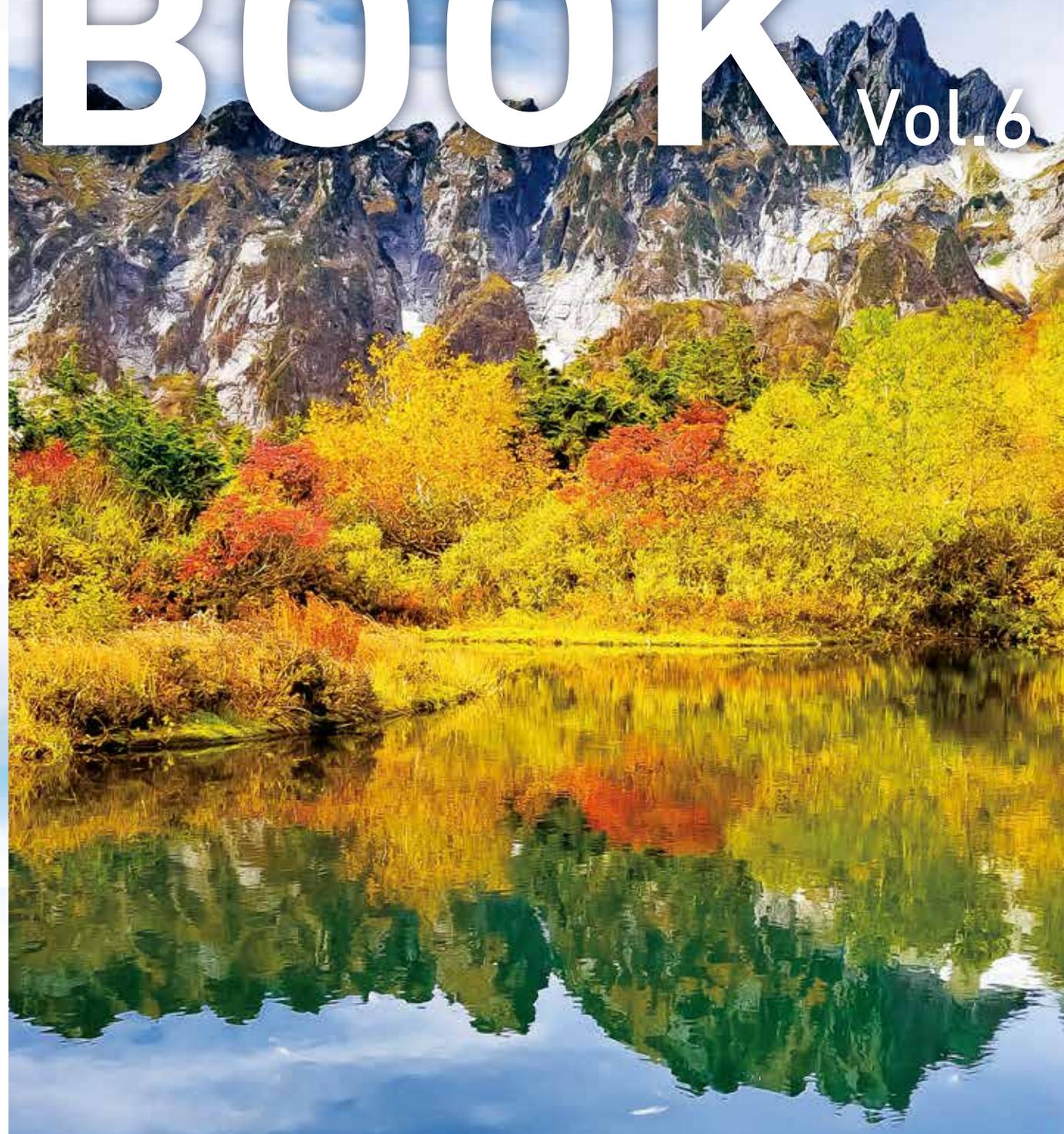
TBC
TABUCHI
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

※このカタログは環境配慮の紙を使用しています。

AQUA BOOK

2021
SEASON.
3

Vol.6



言葉を超える

Part 1



株式会社アイ・デザイン

ピクトグラムは、2020東京オリンピック・パラリンピックでも駅のサインや街中の案内図などで頻繁に目にします。一見してその意味が分かるため、難しい文字や専門的な用語を知らない人々、異なる言語を用いる人々にも同じように容易に理解でき、また高齢者や障害のある人への配慮の観点からも「世界共通のユニバーサルデザインの一環として役立つ」と言われています。

元をたどれば紀元前!?

一般的には、古代エジプトのヒエログリフ(II象形文字、メソポタミアの楔形文字、そして中国の甲骨文字などがピクトグラムの起源だと言われています。

ヒエログリフは紀元前3000年から4000年に古代エジプトで使われ、最初は動物などの具象形でしたが、次第に簡略化されて、やがてアルファベットへと変化しました。

楔形文字は、世界四大文明のひとつであるメソポタミア文明で紀元前3400年頃に使用されていた古代文字で、甲骨文字は、紀元前1400年頃の古代中国で使用され



甲骨文字(中国国家博物館)



楔形文字(ヴァチカン博物館) 3枚とも株式会社アイ・デザイン撮影



ヒエログリフ(ヴァチカン博物館)

ていた、漢字の原型ともされている文字です。

その後、中世に現れた西洋のエンブレムや日本の家紋などもピクトグラムの原型と言われていますが、エンブレムは、観念または特定の人や物を表す抽象概念を視覚化させたもので、バッジや紋章などに相当します。家紋は日本固有のもので、平安、鎌倉時代に、自分の家系や血

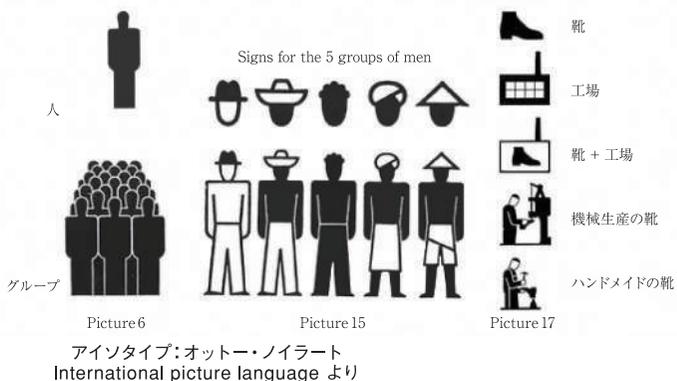
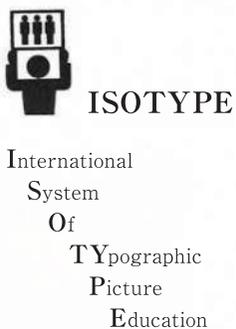
統などを示すために動植物などを図案化したもので、単純化などの作図方法にピクトグラムとの共通性はあるものの、企業のマークやロゴタイプに近い存在かもしれません。

より伝達できる手段

近代史的には、1920年頃にオーストリアの社会学者オットー・ノイラートが発案したアイソタイプがピクトグラムの原型として有名です。彼は「新たに知識を得る初期段階では、絵は言葉よりもよりよく伝達できる」として、絵言葉の文法を整理しました。

例えば一人の人間のシンボルがあり、それが集まれば、グループという認識が生まれます。また、一人の人間に、帽子や服装などを組み合わせさせて地域の特徴を表現することで人種という概念が生まれ、靴と工場で靴工場が、靴と機械、靴と職人を組み合わせることで、既製品、ハンドメイドの靴という概念ができてくる……これが文法です。

国際列車の運行を円滑にするためフランス・パリで1922年に設立された国際鉄道連合(UIC)では、言語や風習が異なる旅客が、共通に理解できるよう、1960年に記述方法の統一を図りました。やがて100点を超えるピクトグラムと、ピクトグラムを使用したサインの記述方法が示され、現在も更新を重ねながら使われています。



世界には、様々な図記号の規格があります。図記号分野の統一のために、電気を除いたあらゆる産業の標準化に関わる国際標準化機構(ISO)は、1970年に図記号専門委員会を発足し、「一般の公共サイン

国際標準化が進む

で多く使用される案内用図記号、「安全色と安全標識」、「事務機器、家電製品などの機器装置用図記号」に関する図記号集を発行しました。

一方、アメリカでは1974年に米国運輸省(USDOT)が、アメリカ・グラフィックアーツ協会の協力を得て34種類(最終的には計50種類)のピクトグラム「Symbol Signs」を発表し、またたく間に世界中に広がりました。その理由としては、個人の好みではなく、最適と思われる方向性を客観的に見定めてデザインしたこと、版權を主張しなかったため誰でも自由に利用できたことが挙げられます。そして、何よりもそのデザインがすばらしく、思わず誰でも使いたくなるような魅力的なものに仕上がっていたのです。

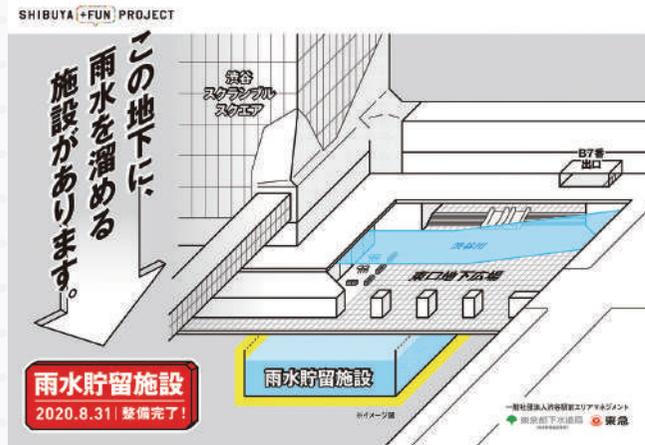
日本では、1964年に開催された東京オリンピック・パラリンピックで案内や誘導、競技種目表示にピクトグラムが採用されました。その後は高度経済成長とともに、主にUSDOTを基にしたピクトグラムが空港や鉄道、企業や組織によって作成されましたが、統一的なものは存在しませんでした。

そして、2002年の日韓共催のサッカー・ワールドカップ開催を契機に、公益財団法人交通エロジ1・モビリティ財団が作成した125種類のピクトグラム(標準案内用図記号)を基に、2002年に

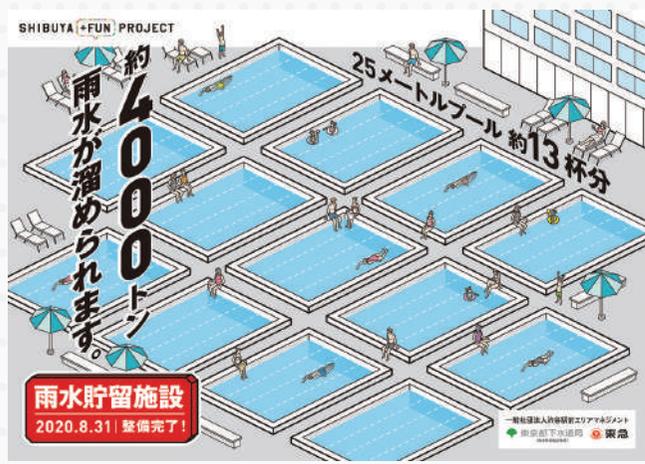


上からUIC, ISO, USDOTのピクトグラム





地下に雨水貯留施設があることを伝えるポスター(一般社団法人渋谷駅前エリアマネジメント提供)



貯水量を分かりやすい例えで見せるポスター(一般社団法人渋谷駅前エリアマネジメント提供)

人々の安全・安心を守る施設の多くは「あめちよ」のように目に見えないものも多く、安全が守られているがゆえに、その存在を意識されることはほとんどありません。だからこそ、その取組みを多くの人に知ってほしいというのが、今回の広告制作の大きな理由だそうです。

大規模地震や気候変動による豪雨・台風による災害が毎年相次ぐ日本では、公共インフラが抱える課題と、その早期解決の重要性は年々高まっています。雨水貯留施設を

成した「あめちよ」ですが、残念ながら一般の人々の目に触れることはもちろん、存在自体を知られる機会もほとんどありません。なぜなら施設が地下4階相当(地下約25m)の場所に存在するからです。そこで2021年3月、渋谷駅構内に渋谷の newName として「あめちよ」をアピールする全8枚もの広告ポスターが掲出されました。

気候変動によってゲリラ豪雨が増えたことを解説するポスターから始まり、渋谷駅周辺の「雨水が溜まりやすい」という地形的な特徴、そして雨水貯留施設の「あめちよ」という愛称とその役割、それぞれ

を一枚ずつ、親しみやすいイラストと印象的なテキストで解説するポスターに、多くの人が目を留めました。

このポスターを手掛けたのは、「+FUN」、「遊び心で渋谷を動かす」をテーマに、渋谷駅前の魅力づくりと発信を行っている一般社団法人渋谷駅前エリアマネジメントです。

「今回の雨水貯留施設のPRについては、ただ写真を掲載するのではなく、分かりやすいイラストを多用し、ポスターを見た方が、楽しい」と感じられることを目指しました。渋谷駅東口地下エスカ

レーターの壁面に全8話のストーリー形式で掲載したのも、目に留めていただくための工夫のひとつです(同法人担当者)。

現在渋谷では、100年に一度ともいわれる大規模な再開発が進行中です。渋谷ヒカリエ、渋谷スクランブルスクエア、渋谷ストリームなど商業施設の建設はもちろん、渋谷川、歩行者デッキなど駅前施設や環境の整備が日々進められています。こうした目に見える変化の裏では、人が安全に過ごし、暮らすことができる「災害に強いまちづくり」を目指すインフラ整備が進められているのです。



地下にある雨水貯留施設(日本水道新聞社提供)



「あめちよ」ってなんだ？

雨水貯留 × 遊び心 × 広報

(一社) 渋谷駅前エリアマネジメント

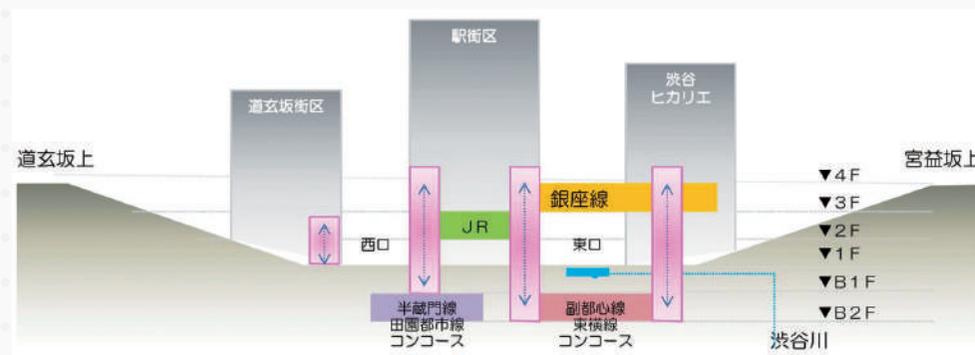
新しい文化が生まれ、多くの人々が集まり、行き交う街・渋谷。実はこの地が集まるのは、人だけではありません。大量の雨水も集まっています。

渋谷駅を中心として、その近辺はすり鉢状の地形になっており、ゲリラ豪雨や台風などによって大量の雨が降ると、すり鉢の底に位置する渋谷駅周辺に水が溜まってしまいます。

そもそも渋谷川、宇田川という大きな二つの川が流れているため、豪雨の際には冠水が起これるともすればしばしばでした。古くから水害が起きやすい場所でもあったのです。

この課題を解決するために計画されたのが「渋谷駅東口雨水貯留施設」(愛称「あめちよ」)です。その名の通り雨を貯留し、渋谷駅周辺の冠水を防ぐために整備された施設です。2011年から工事がスタートし、2020年の8月について整備が完了。同月31日から供用が開始されました。

「あめちよ」では、1時間当たり50mmを越える強い雨が降ると取水を開始し、25mプール13杯分(約4000t)に相当する雨水を貯めることができます。渋谷駅周辺には2018年に供用を開始した「神南貯留管」もあり、こちらも約4000tの雨水を一時的に貯めておくことができます。今回の工



すり鉢状の地形断面イメージ(渋谷区HPより引用)

事完了によって、渋谷駅周辺には最大約8000tまで雨水を貯めておける設備が整ったということになります。

大雨被害の軽減という重要な役割を担い、10年の歳月をかけて完



かつての賑わいを取り戻せ！

取材協力：宝泉寺温泉郷復興元氣！プロジェクトメンバー・地域科学研究所

ホタルが飛び交う水の都

大分県玖珠郡九重町は大分県中西部に位置し全域を山に囲まれたまち。町内各地に温泉が湧出しており、小規模ながら複数の温泉街が形成されています。そのなかの一つ、宝泉寺温泉郷は泉質に恵まれた名湯で、夏にはゲンジボタルなど3種類のホタルが飛び交う自然を有する秘境のような温泉地です。

宝泉寺温泉郷は僧侶・空也上人が地面へ突き刺した1本杖から成長した大木跡地に温泉が湧き出したことで生まれたと言われています。その際に空也上人を讃え、建立された「宝泉寺」が温泉郷の名前として残り、現在に至るまで守られてきました。



豪雨により道路が寸断

大打撃からの復興

令和2年、新型コロナウイルス感染症の感染拡大とともに観光客は減少し、全国の観光地は大打撃を受けました。宝泉寺温泉郷も同様に苦境に陥りましたが、そんな状況下でも観光業を立て直してい

こうと奮起。しかし、令和2年7月豪雨が九州地方を襲います。これまでの経験を上回る雨量によって温泉街を流れる町田川やその支流が氾濫し旅館・ホテルが浸水。道路陥落で温泉水を通していた配管が破損するなど宝泉寺温泉郷全体に甚大な影響を及ぼすだけでなく、温泉街で働く人々の心に大き



な衝撃を残しました。

長年温泉郷で宿泊施設を営み、見守ってきた矢野陽一さんは「今、下を向いてしまえば宝泉寺温泉郷は消滅してしまう」との危機感を持ち、同じく宿泊施設を経営する野田夫妻をはじめ賛同する仲間とともに観光庁の「被災観光地の誘客多角化・収益力向上事業」へ応募。コンサルとして地方を拠点に3000以上のプロジェクトに取り組み株式会社地域科学総合研究所とマッチングしたことが当プロジェクトの契機になりました。

既存の魅力を発信

「復興元氣！プロジェクト」は被災前の温泉郷に戻すのではなく、

進化した温泉郷にしていくことをコンセプトに、お客さまはもちろん温泉郷に関わる人々とともに「元氣」を届ける温泉郷を作り上げていくもの。旗印となるロゴマークの作成、さらに温泉郷を知らない人や若年層にも魅力を伝えていくため、InstagramやFacebook、YouTubeを活用し、プロのクリエイターたちが温泉郷の魅力を演出しました。ほかにも口にくむとまろやかな甘さを感じられる軟水を生かした温泉水コーヒータ、かつて共同温泉として親しまれた「石櫃（いしびつ）の湯」を整備し足湯カフェバー（オープン日は未定）に変身させるなど、このプロジェクトでは積極的に新しく造りだすことはせ



長く使われていなかった施設を清掃生まれ変わらせる



復興元氣プロジェクトのロゴマークはあえて色がない



温泉郷全体で、復興を支える

ず、既存の施設や自然が本来持つ魅力を時代に合わせた形で最大限引き出しています。基本的には自分たちの手で、時にプロや、まちおこし協力隊の力を借りながら多様な施設へと生まれ変わらせていくのです。

妄想からはじまる

アイディアの着想はすべて、妄想からはじまります。「こんなものがあったら」、「こんなことができたら」・・・。たとえ実現性が低くても、とりあえず口に出してみます。いい意味で、ゆるく取り組めるのはプロジェクトを構成する

メンバーの団結力があってこそ。当初は他の温泉地と比較して日中楽しめる娯楽施設がないことにコンプレックスを抱えていた温泉郷全体も、「妄想」から始まる取組みを通して「何もないことは強み」になると視点が転換され結束も強固になったと言います。

実現していく取組みが増えるたび、外部からの注目が集まり、復興に向けてはやる気持ちも増すことがあります。しかし過去の失敗を生かし、自分たちがまず楽しむことをモットーに、プロジェクトメンバーは今日も活動しています。



妄想会議では気軽に意見を言い合う





写真1 エコイート玉川店



写真2 賞味期限が近い商品等を販売

た食品が賞味期限を迎えていないにも関わらず、行き先がないから廃棄物になるケースが少なくありません。こうした現状を打破するため活動しているのが、NPO法人日本もったいない食品センター（代表理事・高津博司氏）です。

NPOを設立・活動

高津氏は商社を経営しており、特価品を仕入れることができるルートを持っていました。ある時、食品の特価品の購入を持ち掛けられ、何気なく「うちが買わなかったら、この食品はどうなるのか」と業者に聞いたところ、「廃棄する」と回答がありました。当初は食料に恵まれない海外へ

の寄贈を考えていましたが、時を同じくして日本国内に1日1食しか食べることができないなど、貧困で困っている家庭や子供がいることを知り、「おいしい食べ物捨てられていり、一方、一日三食をまともに食べることができない子供がいることの不条理を何とかしたい」と考え、食品衛生上問題の無い廃棄食品、または廃棄予定の食品を買取るとともに、寄贈を引き受け、生活困窮者等への直接支援に着手しました。

当初は商社の事業として食料支援を行い、自社の通販サイトを通じて食品等の販売を行っていましたが、継続的な活動を行うためには保管・運搬費等を賄う一定の収入が不可欠です。そこで、2017年にNPO法人を設立、2019年には食品ロス削減ショップ「eco eat（エコイート）」を立ち上げ、買取を行った、または寄贈された食品等のうち、賞味

期限残に関わらず安全で美味しく食べることが出来るものを販売。その収益をNPO法人の活動資金に充てています。2021年11月8月に1033・222トの買取または寄贈を受け、1540世帯に食糧支援を実施。全店舗合計で27万3796回の会計が行われました。ただ、専従の職員がいるわけではなく、食糧支援要請者の審査、商品の荷受・発送、メディアの対応や講演など、幅広い業務を高津氏が担っているほか、高津氏の商社の社員も空き時間で梱包作業などをサポートしています。

理解者を全国に広げ

高津氏は「エコイートを全国の必要な地域に必要なだけ作りたい」としています。全国各地に拠点があることで、支援の幅が広がるからです。ただ、現在の体制では、現状の店舗数が限界のため、物流拠点や運営体制の増強などを図る予定です。

【参考資料】

1) 農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢（令和3年8月時点版）」

さらには、近年は地域の社会福祉協議会などと連携した取組みも進んでおり、地域の貧困で困っている家庭を把握し、その家庭にエコイートが食料を支援、貧困ゼロを目指すモデル地域の創設を目指しています。

食品ロスの削減を通じて、貧困を正すために活動する高津氏。その取組みの環が一層広がるのが期待されるそうです。読者の皆様もご自宅で捨てている食材があれば、まずはその見直しを進める、あるいは近隣のエコイートに足を運ぶことから始めてみませんか？



写真3 中には驚きの価格も



もったいない！
食品ロスの現状と対応に迫る

取材協力：NPO法人日本もったいない食品センター

毎日お茶碗1杯のロス

食品ロスとは「本来食べられるのに廃棄される食品」のことです。農林水産省の平成30（2018）年度推計によると、年間の食品由来の廃棄物等は2531万ト、このうち可食部分と考えられる、いわゆる食品ロスが600万ト（事業系324万ト、家庭系276万ト）です（図1）。国民一人当たり換算すると、1日でお茶碗1杯の量に相当する約130グラム（約54キログラム）に近い約47キログラムの食品ロスが発生していることになります。これは世界の食料援助量（2019年で年間約420万ト）の約1・4倍に相当し、その廃棄コストは年間2兆円にも及んでいるそうです。

さらに、右記の事業系のデータは農水省が食品製造・卸売・小売業、外食産業を対象に行っているアンケートを基にしていますが、災害備蓄

品やノベルティなどの食品廃棄物は含まれておらず、公表データ以上の食品廃棄物が発生している可能性もあります。



図1 食品廃棄物等と食品ロスの発生量(平成30年度推計)¹⁾

要因の一つは商慣習

なぜ食品ロスが発生するのでしょいか。家庭系については消費者の意識や行動に拠る部分が大きいですが、事業系については商慣習が大きな要因と言われています。例えば、食品製造業では、ロングセラー商品は一定の需要を見込むことができ、効率的な生産計画を立案できますが、新商品は正確な需要を見込

むことができません、余剰在庫が発生するケースがあります。また、食品業界では、予め注文した商品が店舗に届かない場合、商品があったものと仮定して店舗の売上金額を保証して支払う「売価保証」という慣習があり、食品製造業は余裕を持った生産を余儀なくされます。

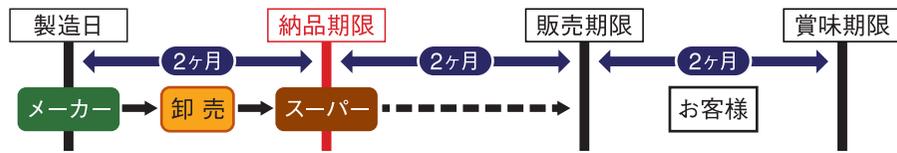


図2 3分の1ルール(賞味期間6ヶ月の場合)¹⁾

国は2019年に食品ロス削減推進法を制定、関係省庁会議を設け、食品ロスの削減に向けて、業種ごとの発生抑制目標を設定したほか、食品小売業において賞味期限の3分の1を超えたものを入荷しない、3分の2を超えたものを販売しない、いわゆる3分の1ルール（図2）の見直しなどの検討を進めています。が、商慣習を変えるのは容易ではなく、早急な解決は困難と言わざるを得ないでしょう。

世界の水道事情



スリランカの上下水道事業

横浜ウォーター株式会社
森田 裕之

スリランカという国

スリランカは、1972年にセイロンから改称したので、セイロンの国名になじみのある方も多いと思います。セイロンと言えばすぐに紅茶がイメージされ、最近のテレビコマーシャルでも登場しています。紅茶の生産量はインドに次いで世界第2位です。スリランカ産の紅茶はセイロンティーと呼ばれ、世界に輸出される名産品であることは皆さんもご存じだと思います。ウィキペディアによれば、紅茶栽培は、病気によって壊滅的打撃を受けたコーヒー栽培の代替でした。現在では、ごく少量ですがコーヒーの栽培が復活しています。

紅茶にしろコーヒーにしろ、その栽培を推し進めたのは、世界で

植民地政策を進めていたイギリスの影響です。イギリスの東インド

会社がコロンボ(現首都)を占拠し植民地化を始め、1802年にイギリス本国の直轄植民地(Crown Land)になり、第2次世界大戦後の1948年2月4日にイギリス連邦内の自治領(英連邦王国)として独立を果たしました。その時の国名がセイロンでした。

スリランカになってからは、1983〜2009年の26年にわたる内戦が勃発しました。シンハラ人とタミル人との大規模な民族対立が起り、全土にわたって暴動が繰り返されました。内戦は終結していますが、テロ事件は散発的に発生しており、私が参加したJICAプロジェクト期間中の2019年にはイスラム過激派

によるスリランカ連続爆破テロ事件が起きました。このテロ事件によりJICAから渡航禁止令も出たことからプロジェクトの進捗にも影響を与えました。

日本や他国との関わり

日本はスリランカにとって輸出・輸入で上位国となっており、特に内戦中の援助は最大だったそうです。近年は中国やパキスタン、イランとの関係も強化しているようで、2009年には1986年以降長らく最大の援助国であった日本に代わって、中国が最大の援助国となり、中国の援助で港湾施設の建設などが行われています。

人々の生活

国民の7割が仏教徒であり、2番目がヒンドゥー教、その他にイスラム教、キリスト教も1割弱存在しています。プロジェクトで関係した方々も、業務上のきつい要求はしてきましたが、皆さん心優しい方と感じました。コロンボ市内をはじめ国内には多くの寺院があり、人々の信仰を集めていることがうかがえました。

観光にも力を入れており、世界遺産を目指し世界中から観光客が訪れています。かつて、ゴール(スリランカの南端にある都市)は世界で最も美しい海を持つと言われ、特にヒッピーのあこがれの土

設には日本製も入っており、20年近く使ってきたが故障は少ないと言っていました。

プロジェクトの背景と成果

私が参加したJICAプロジェクトは「スリランカ国 国家上下水道公社西部州南部地域事業運営能力向上プロジェクト」です。

スリランカでは、1975年にNWSDBを設立し、安定した給水サービスの実現を目指して、全国各地で水道施設を整備してきました。今後ともこれまで以上に給水能力の増強やサービス向上を図ることが必要と考え、プロジェクトの成果として、▽管路にかかるアセットマネジメントがNWSDBに導入される▽パイロット活動地域における漏水対策能力が向上する▽漏水対策に係る研修実施能力が向上する――の3項目を掲げ、3カ年の期間で実施されました。

このうち、私は漏水関係に携わり、パイロットエリアでの活動およびトレーニングヤードの新設(写真3)、そこでの研修に従事しました。トレーニングヤードは計画より遅れたものの完成し、式典は伝統的なダンスで始まるなど盛大に行われました(写真4)。私たちはまずトレーナーを育成し、その方たちが今では各水道事務所の職員に研修を実施しています。

パイロットエリアでの漏水調査

現地滞在中はコロンボ市内のホテルに滞在しましたが、水の確保に支障をきたすようなことはありませんでした。プールのあるホテルが多くあり、水道からの供給で

東京都と神奈川県を合わせた規模です。面積は関東甲信越全体よりも広く、その面積をほぼ一つの水道事業体が管轄しています。スリランカの無収水率の水準は、国家上下水道公社(NWSD and Drainage Board)の報告書によると、2017年は全国平均25・2%で、国の目標(25%)をほぼ達成しています。北部州西部は13%、コロンボ市を含む西部州中部は33・8%となっています。西部州中部の無収水率は最も悪く、配水量が多いため、絶対量として無収水量がかなり大きいと考えられています。これはコロンボ市中心部には古い配管が多いこと、人口密集地での束状配管の問題等他地域より改善の難度が高く、改善が進まないことが理由と考えられています。一方、北部州の中央と西部は、比較的新しい施設が多く、低い無収水率を示します。西部州南部の無収水率は、この4年間で30・3%から20・6%と大きく改善しています。



写真2 浄水場の風景 (支援ごとに異なる浄水システムが導入されている)

運営されていたようです。漏水が多発する国や地域では路上漏水もよく見かけますが、ここでは見かけませんでした。

飲料水はボトル水もありますが、水道水を使っている人も多く、水道水をガラス瓶(ウイスキーやワインのボトル)に入れて持ち歩いています。最初は屋間からお酒を飲んでいるのかと疑いましたが、ただの水で、ガラス瓶に入れて持ち歩くのがトレンドのようでした。

機会があつて浄水場を視察しましたが、これまでいろんな援助を受けてきた成果なのか、方式の異なる浄水システムが導入されていたことには驚きました。援助先は3カ国はあつたと記憶していますが、浄水形式は横流式、傾斜板付横流式、アクセレーター(写真2)、ろ過池もコンクリート製とステンレス製などがありました。ポンプ施

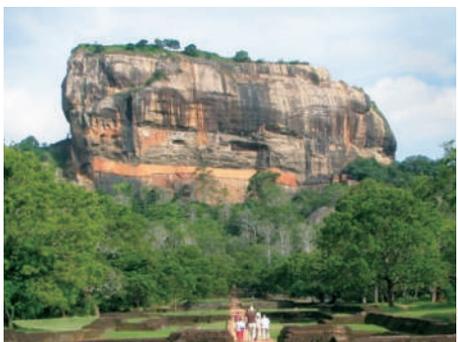


写真1 観光名所シーギアロック

地だったそうです。現在では世界遺産に登録された観光名所シーギアロックが有名です(写真1)。あの岩の上で暮らしたということが不思議で、どのように上まで登ったのか、どのように水を上まで上げたのか、水道に関係する者として非常に興味がありました。現地の観光ガイドに事情を聞いてみると、水のあった時期にだけ住んでいたということで、人間は水がないと生きていけないことを改めて感じました。水を大切に、そして有効に使用していたことは、シーギアロック周辺の水の運用方法などを聞くと、非常によく考えられており感心するものでした。

現地の水道事情

スリランカ国は人口約2千万人、面積は約6万5千㎡で、人口は

では、水圧が低いこと、樹脂管を主に使用していることなどが漏水調査を困難にしました。また、一部地域では海が近いことから地下水面が高いことでの困難もありましたが、プロジェクトの目的であるパイロット活動地域における漏水対策能力の向上、漏水対策に係る研修実施能力の向上に寄与できたと考えます。



写真3 建設中のトレーニングヤード



写真4 トレーニングヤードの完成式典



松山市管工事業協同組合

深刻な労働者の人材不足解消へ 海外からの確保も視野に

“60周年を機にビジョン策定”

——まず、貴組合の沿革と現状をお聞かせください。

松山市の水道は、昭和6(1931)年に旧三津浜町に井戸水を水源とする水道事業が創設されたことに始まりますが、当組合は昭和28(1953)年、市中心部に給水する水道事業が創設されたことに伴い、任意組合として設立されました。昭和37(1962)年に法人化、昭和46(1971)年に松山市管工事業協同組合に名称変更を行い、現在に至っています。

事業としては、資材共同購買事業をはじめ、市公営企業局からの委託事業として、昭和54(1979)年に夜間および休・祭日の漏水事故の受付・修繕を行う「庁舎管理及び修繕業務」を受託したのを皮切りに、現在では公道部の漏水を修繕する「給・配水管漏水修繕ほか工事委託」、「検定満期メーター取替委託」、「特設配水管(開発)布設工事委託」、「打ち抜き井戸工事委託」を受託しています。このほか、組合員の給・配水工事の受付代行業務、福利厚生事業、教育情報事業等を行っています。

——組合活動で特に印象に残っているエピソードは。

熊本地震と西日本豪雨の対応です。熊本地震の時は4月16日に本震が発生し、20日に全国管工事業協同組合連合会(全管連)より応援要請を受けました。25日から愛媛県連として

4班を派遣できる準備を整えました。一刻も早く現地の状況を確認したいと考えましたし、全管連の要請もありましたので、広島市指定上下水道工事業協同組合の古川理事長(当時)とともに21日朝には熊本市管工事業協同組合を訪問しました。そして、一度松山に戻り、再び応援隊とともに25日に熊本入りしました。

西日本豪雨の時は宇和島市からの応援要請を受け、7月10日に門屋事務局長と二人で現地の状況を確認した上で、11日に愛媛県連として6班の復旧班を派遣し、後に2班を追加で派遣しました。今年で理事長就任から8年を迎えますが、この間は災害対応に追われた印象です。

——近年の管工事業を取り巻く環境をどのように捉えていますか。

四国全体の人口が減少する中で、労働者の人材不足が深刻な課題となっています。私が就職した頃は建設業も人気がありましたが、最近是人を募集しても中々集まりません。特に若年者の人材確保は非常に困難です。全管連は特定技能制度の活用を検討していますが、数十年後には現場の職人の半数を外国人が占めることになるかもしれません。完全週休2日の実現や給与の向上などの条件面が整備されれば話は別ですが、実現は難しいと云わざるを得ません。

当組合としても将来的な若年労働

効率化を図っていくことは重要ですが、すでに施工が容易な資機材などが開発されており、昔よりも手業は不要になりつつあります。ただ、現場はすべて状況が異なりますので、ロボットでは対応できません。一定の手業は必要であり、技術を継承する人材が不可欠です。

——貴組合は令和4(2022)年に60周年を迎えられますが、記念行事などは予定されていますか。

10年先を見据えた組合のビジョン策定を進めています。社労士の先生が座長を務める委員会を立ち上げ、組合員にアンケート調査を行い、現状を把握した上で、検討を進めているところです。委員会では、今後ますます官民連携が進んでいくと考えられることから、当組合として、そうした事業にチームの一員として参画できるように検討すべきなどの意見をいただいています。

式典については、5月の通常総会と合わせて何らかの催しを考えたいとは思っていますが、新型コロナウイルス感染症の状況次第だと思います。

——今後の組合活動の方針をお聞かせください。

令和3(2021)年10月時点の組合員数は71社であり、市内の全指定給水装置工事事業者の約19%です。で、組合力の強化を進めたいと考えています。例えば、各メーカーは人材不足に対応して施工の省力化・簡素化を図るための新たな資機材を開発しています。当組合は独自の講習会等を開催してきていますが、こうした新たな資機材の情報を提供できるよう、継続的に開催していきたいと考えています。このような取組みは組合加入のメリットになるだけでなく、先ほどお話をあつた技術者の育成にもつながると考えています。

——タブチは本年6月に松山営業所を開設しました。一言コメントをいただけませんか。

営業所開設前は、宮脇所長は広島から片道約3時間をかけて松山に來られ、熱心に営業活動をされていました。日帰りをしている時もあり、いつか体を壊すのではないかと心配していました(笑)。営業所ができたことで、身体的にも、時間的にも負担が軽減され、さらに営業活動が活発できるようになったのではないのでしょうか。松山に最も適した製品を供給し、同業他社以上の実績を上げられるよう、頑張っていたきたいと思います。

——暖かい言葉をいただき、ありがとうございます。

松山に適した 製品供給を



宮本 正一郎 氏

松山市管工事業協同組合 理事長
愛媛県管工事業協同組合連合会 副会長
全国管工事業協同組合連合会 理事
東洋水道株式会社 代表取締役



者の人材確保を目的として、高校での職業紹介教室の実施、人材確保に関するパンフレットやポスターを配布するなど、知名度向上のためのPR活動を行っています。しかしながら、他の業界も同様の取組みを行っており、水道管という目に見えない事業を担う当組合の知名度は中々向上していかないのが現状です。

——外国人労働者の育成は難しいのではないのでしょうか。

近年は翻訳アプリなどもありますので、言葉の壁は問題ないでしょうか。日本人でも外国人でも人材さえ確保できれば、人から人に技能、技術を継承することはできると思います。IOTやICT化が進んでおり、こうした機器やツールを取り入れ、業務の

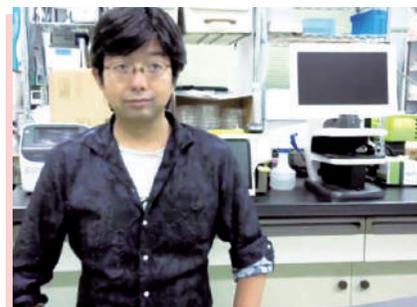


「新たな教育」で 知識生かせる学生を育てる



物質工学科

高橋利幸 准教授



都城工業高等専門学校

教育現場ルポ

都城工業高等専門学校は、機械工学科、電気情報工学科、物質工学科、建築学科の4学科を有し、創造力、社会性のある人材を育成しています。国際交流も盛んで、モンゴル高専の「協力支援幹事校」としてコロナ禍の現在もオンラインで交流を続けています。また、地域との関わりも強く、教育面からの地域貢献として、夏休みや冬休みに地域の小中学生と一緒に自由研究などを行う取組も実施しています。

今回お話を伺った高橋先生は、都城高専の物質工学科で生物化学などの授業を担当しているほか、看護学校でも非常勤講師として生化学を教えられています。

コロナ禍でもより良い授業を

都城高専は、9月27日現在では対面授業を実施していますが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により登校が難しい時期があったことから、昨年よりオンデマンド型の遠隔授業システムを導入しています。

オンデマンド型の授業では、教員が学生の顔をリアルタイムで見ることができないというデメリットがありますが、授業の理解度の確認のために毎回小テストを行うなど、対面

授業と同レベルの授業を実施できるよう工夫をしていたそうです。

また、高橋先生は、対面授業が開始された現在でも遠隔授業システムを実施の授業の事前学習として使用するなど、授業の効率化を目的に活用しています。さらに、PCを使用した定期試験も実施しています。紙での試験だと、短時間で採点・返却を終える必要があるため学生の解答を分析する時間の確保は困難ですが、解答を統計化できるシステムを利用することで、間違いの多かった単元は特に丁寧に解説するなど、より良い授業づくりに活かしているそうです。

新たな成果へチームで

高橋先生は、微細藻類（植物プランクトン）を研究対象としています。微細藻類は持続可能社会の実現や環境問題など、多様な観点から注目されていますが、培養技術などがボトルネックとなり、活用が少ないのが現状です。そこで、高橋先生は微細藻類のツール化を目的として、培養、評価、精製などの開発に取り組み、微細藻類を活用しやすいような基盤づくりを目指しています。

また、日本鉄鋼協会に属し、「化学的または生物学的処理によるスラッグの機能変化とその評価・分析」というフォーラムの座長を務めています。基盤産業の副産物であり、恒常的に発生する鉄鋼スラッグ（鉄鉱石から金属製品や鉄鋼製品をつくり出す際に生成される物質）の再利用について研究しています。現在、鉄鋼スラッグ

の一部は再利用されず廃棄されており、環境問題の一つとなっています。課題解決に向けて、鉄鋼スラッグの特性を評価・分析するほか、加工による新たな機能の付加、利用促進技術の開発に取り組んでいます。複数人で行うことで初めて可能になる分析もあるそうで、「協力して新しいものを作っていけたら」（高橋先生）と意気込みを語ってくださいました。

複合的な教育を目指して

これからの教育は「SDGsとの関連など、複合的な問題に取り組んでいかなければなりません」（高橋先生）。今は、分からないことは検索すればある程度の答えを得られる時代です。社会の変化に伴い、教育の面でも転換期を迎えています。

情報の正確さを判断するためには、基本的な知識の教育は必要です。しかし、これを超えた先では「新たな教育」が必要となります。高橋先生は「ただ単に物事を覚えるのではなく、知識を上手く活用できるような力を身に着けることが大切です。科学は、必ずどこかで社会の事象とつながっています。『自分の知識を社会にどう活かすか』を考えられる学生を育てていきたいです」と「新たな教育」の重要性をお話しくださいました。

技術は日々発展しています。今、私たちが最先端だと思っていることが、5年先も最先端である保証はありません。技術がどんどん変化していく時代において、応用力と柔軟性を持った技術者が活躍していくことを期待しています。

編集後記

いよいよ秋も深まり、日ごと寒さが増しておりますが、読者の皆様におかれましてはいかがお過ごしでしょうか。

さて、今号の巻頭トピックスは「オリンピックとピクトグラム」と題し、「ピクトグラム」の誕生秘話や近年の動向を、今号と次号の2回にわたりお届けします。

「ピクトグラム」というと、2021年7月、東京オリンピック開会式の50種類連続パフォーマンズが記憶に新しいところです。急速に進化するデジタル化社会の中、あえてアナログ感のあるパフォーマンスは、失敗しないだろうか（実際、バドミントンでラケットを落とすハプニングがありました）というドキドキ感や人間的な温かさを感じるものでした。

10月現在、6月下旬から始まった新型コロナウイルス第5波の感染拡大は落ち着きつつあり、飲食店などへの酒類提供の自粛や時短要請について解除の動きが進んでいる一方で、今冬には第6波の襲来も懸念されています。

この先、現下の状況が少しでも好転し、年末年始は気兼ねなく顔を合わせて楽しめる、そんな日が来ることを願うばかりです。

読者のページ

横浜市水道局における給水装置工事の審査業務の課題と解決策



横浜市水道局課長補佐
（給水サービス部給水維持課
給水維持係長）
佐川 俊二

本市における給水装置工事の審査業務の課題と解決策の取組みを紹介します。

給水装置工事の審査業務を担当する職員は、水道法や道路法などの関係法令や条例、制度などの知識が必要であり、また、給水装置工事は1件ごとに施工条件が異なるため、適切な判断を行うためには経験も必要となります。

本市では、この業務の経験豊富な職員が定年により退職していく状況となっており、給水装置工事の審査などを行っている市内7つの事務所での人材育成や技術継承が年々困難な状況となっていることが課題となっています。

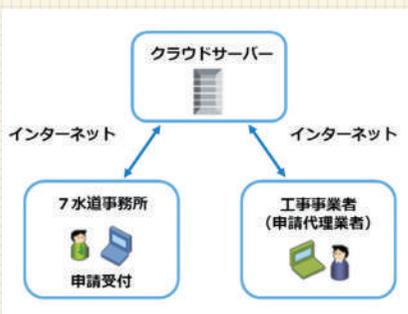
この課題を解決するため、給水装置工事申込手続の電子申請導入および受付窓口集約化の取組みを進めています。

電子申請の導入では、市内の2事務所においてこの業務を委託している横浜ウォーター株式会社と連携して、平成30年度にシステムを開発しました。令和元年度からは、6行政区で電子申請による

受付を試行し、令和2年9月からは全18行政区で電子申請による受付を開始しています。電子申請の利用率は、令和元年度は約22%、令和2年度は約33%、令和3年度は7月末までで約47%と徐々に増加しています。

申込手続の受付窓口集約化については、現在の7事務所で受け付けているものを、令和4年10月から市中心部に位置する事務所に集約する予定で準備を進めています。

この二つの取組みにより、当局では業務の効率化を図ることができるほか、給水装置に携わる技術者の人材育成や技術継承がしやすい環境となり、技術力の維持が可能になると考えています。また、関係事業者様にとっても、1カ所で市内全域の手続を行うことができ、水道管の情報も得られるようになりますので、業務の効率化が期待できるものと考えています。



電子申請のイメージ

AQUA BOOK

第23号 2021 Vol.6 / SEASON.3

発行日: 令和3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