

contents

- ② 会長あいさつ
- ③ 東京葛飾 中川まちづくり
- ④ 河川内の伏流を生かした河川技術 —環境改善に向けた取り組み—
- ⑥ 水産業の現在と未来
- ⑩ 「やるぞ内水面漁業活性化」から「みんなでやるぞ」へ
- ⑫ 人類への水の恵み
- ⑬ 水にまつわる思い出
- ⑮ 理事会・総会開催報告
- ⑰ 電気代削減の新たな一手
- ⑲ 水に関する技と心
- ㉑ 水の惑星
- ㉒ 生きる力!

青 清 湖 流

S
E
I
K
O

S
E
I
R
Y
U

一般社団法人 日本の水を守る会

2024年
153号

湯水のごとく

一般社団法人 日本の水を守る会
会長 米長 晴信



今年は正月から北陸が大震災に教われ、前途多難な一年の幕開けとなりました。半島という地形の影響で、広い地域で水道の復旧工事が進まず、およそ5ヶ月に渡って断水が続きました。家屋の倒壊を免れても、水がなければ生活はままなりません。改めて水の大切さ、ありがたみが感じられる事案です。

日本には「湯水のごとく」という諺があります。どこにでもたくさんあって、心配せずにふんだんに使える、という例えですが、これは、どちらかという心配せずに無駄使いをしてしまう、という悪い意味での使われ方が多いようです。調べましたが、同様の意味を水で表現する国は日本以外にありませんでした。水がふんだんにあるというのは日本特有の恵まれた環境だということです。

さて、現代の日本においては、気候変動による異常気象で、ゲリラ雷雨、干ばつなど、必ずしも水が常に必要なだけ身近にある、という状況ではなくなってきています。食糧に関してもそうです。多くを輸入に頼っている日本にとっては、まだ深刻な状況ではありませんが、バーチャルウォーター（作物が収穫されるまでにかかった水の総量）を計算すると、食糧の自給率を上げると圧倒的に水が足りなくなってきます。

このように、災害や食糧の自給を考えると、「湯水のごとく」という諺はもはや死語だと考えます。上流から海への命の水を守る「川をきれいにする会」の皆様および最新技術でそれを支える技術者の皆様、その水を有効利用して食や観光のための養殖業の皆様、海に匹敵する魚の品種の開発や、水の有効利用を追求する農業・水産業の皆様…。皆様のお陰で我が国の水は守られているのだ、と改めて感謝の気持ちを込め、会長あいさつとさせていただきます。

東京葛飾 中川まちづくり

一般社団法人 日本の水を守る会
副会長 齊藤 徳好
(葛飾の川をきれいにする会 会長)



国土交通省では、水辺を活かして地域の賑わい創出を目指す取り組み「かわまちづくり」を推進するため、平成21年度に「かわまちづくり」支援制度を創設し、市町村等からの申請にもとづき計画の登録を行い、ハード、ソフト両面から支援を行っています。

市町村から申請のあった中から令和5年8月10日「葛飾中川かわまちづくり」を含め12ヶ所の「かわまちづくり」計画が登録されました。

「葛飾中川かわまちづくり」は、地域が持つ「資源」や地域の創意に富んだ「知恵」を活かし、地域活性化や観光振興などを目的に、区や民間事業者、地域住民等と河川管理者が各々の取組みを連携する事により、「河川空間」と「まち空間」が融合した良好な区間を形成し、きれいな川で住民が親しみやすい憩いの川辺、川空間を活かして地域の賑わい創出を目指す取組みです。

協議会では、テラスやデッキ、船着き場などと憩いの広場、オープンカフェ等、現在夢が広がって区民がきれいな川で、きれいな花が咲く憩いの場で楽しむ夢の実現。

この大きな夢の実現には、大勢の方々の事業に対する理解と力強い協力が必要ですが、青木区長のもと、真面目でしっかりした職員の方々、民間事業者、協力的な地域住民の方々の素晴らしい連携が、お手本になるような事業の完成を期待しております。

葛飾区内には、7本の川が流れており、「葛飾の川をきれいにする会」が設立された51年程前の昭和48年は、公害ですっかり汚れきったどぶ川状態でしたが、区の中央を流れる中川の現状は魚類も沢山生息している基準値Cを上回る現状です。

中川は、埼玉県の水源地から東京方面に向かって水が流れますが、上流の水がきれいであれば、下流の水もきれいなのです。(葛飾区では下水道普及率100%)

埼玉県の中川流域の下水道普及が令和7年ごろで中止されるような話を耳に致しましたが、真意のほどはわかりません。

しかし、浄化槽設備の管理が心配となりました。

今後も、さらに川がきれいに成ります様、市や町の連携と住民の協力を願い、将来につながる環境啓発活動をしてまいります。

河川内の伏流を生かした河川技術

— 環境改善に向けた取り組み —

日本大学理工学部土木工学科
環境水理研究室 安田 陽一



国内の河川は地形・地質が多様であるため、様々な河川形態があります。河川の流れ、砂礫、巨礫の構造は理にかなった仕組みとなり、河の中でも「いなす」という仕組みがよく見られ、様々な水量規模に応じた流れを許容しています。河川に生息する水生生物、水生植物など微地形を上手く生かした棲息環境、避難環境が造られ、水際に繁茂する水生植物が自然受精しています。河底も砂礫や巨礫の構成によって、浮石が形成されるところ、伏流するところ、地下水が河川の水温管理をしているところ、河道の基本構造を守っている仕組みなど、河に入って歩いたり、水中を眺めたり、生き物の様子を見たり、泳いだりするとよくわかります。自然環境の中でも、河底を岩盤まで掘り下げてしまうこともあります。これは周辺の植生分布との兼ね合いによるもので、出水をきっかけとして岩盤が露出した周辺の斜面が崩壊することで、倒木によるウェッジダムが形成され、生産される砂礫が堆積し、砂礫帯がある中での瀬と淵が形成されたりします。時間スケールをどのように考えるかによって見方が変わります。

現場の自然形態もよく把握せず分かった気になって進めていることが環境にどれほど負荷をかけていることか想像を絶するところ。一般の方でもわかりやすいのは、河川整備後の河川の姿や河川構造物周辺の状態です。多くの河川では治水対策として河川整備が行われ、利水・治水目的で河川を横断する構造物が設置されています。その中で河川環境に課題が雪だるま式に山積してきています。これは、治水対策を担当するグループ、利水対策を担当するグルー

プ、環境対策を担当するグループが異なり、相互の丁寧な連携協議が不足していることが主な要因と思われます。特に、河川環境においては、河川法には環境保全が求められていますが、厳格な罰則規定がないため、河川の環境整備方針・指針は様々示されているものの、具体的な解決策は見つけられていません。このことが、河川環境を深刻な状態にしたり、水難事故を招いたりしています。挙句の果てに、橋の根本が簡単に壊れやすく、災害が起こりやすくなっています。

冒頭に紹介しましたように、河川とその周辺の自然形態は様々なことを教えてもらえます。理にかなった仕組みを学ぶことができます。私は本来、人が大切にしている五感を大切に研究・教育・技術指導を進めています。最近、本研究室では、自然形態の仕組みを考えて石組みを利用した様々な研究や技術指導の取り組みをしています。扇状地よりも上流の河川で見られる礫の分布に着目すると礫が自然に組まれた状態をよく見かけます。組み方によっては安定した状態もよく見かけます。ただし、「いなす」という仕組みから、安定した状態でも周辺の状態に応じて壊れることもあります。世界的にも河川整備に巨礫を用いた環境技術を導入しようとしています。巨礫を利用した環境改善につながる石組みの技術には至らないようです。

河の中の石組み技術が成熟すると、写真1,2で紹介するような溪流が人工的に造れます。ここには、伏流する流れの仕組みも組み入れ、河川に生息する多様な水生生物の移動、棲息に貢献します。また、川岸では水生植物も自然受精できる状態になっています。

毎年来る洪水やまれに見る豪雨による大洪水が発生すれば、適度にその植生分布を調整します。上流側からの土砂生産の妨げもしません。伏流する流れが水生生物の避難空間や経路にもつながります。礫間を伏流する流れでは、礫の大きさや水表面の勾配には依存しますが、表面の流れの状態にかかわらず乱れが少なく安定した流れが形成され、そのことが河底の流れの乱れを抑え、速さを適切に制御する仕組みが取れています。この原理を改善技術に応用して、さまざまなところで、河川環境の改善に寄与することができます。



写真1 北海道イワウベツ川での石組み斜路



写真2 長崎県多比良川での石組み斜路

河川には、砂礫帯の堆積によって、河床より上方の流れの他に、浸透する流れ、伏流する流れ、地下水による湧水の流れがあります。浸透する流れとしては比較的大きい礫の間を浸透する流れが挙げられます。伏流する流れとしては堆積した砂礫帯の中を通る流れが挙げられます。地下水による湧水の流れとしては山間部に保水されたものが河床から湧いて出てくるものが挙げられます。伏流する流れと浸透する流れとの境は混在しているため、明確な境界はありません。最近、本研究室では、伏流する流れを調べるために、平均したサイズが5 mm、16 mm、25 mm、42 mm、95 mmと異なる礫を用いて、写真3に示されるように、マウント状を乗り越える流れの中で礫間の流

れがどのようになるのかを検討しています。写真では伏流する層は5mm前後の礫で構成されています。水量を大きくすると細かい礫は流されてしまいますので、マウントの上部は平均サイズが95mmなどを用いて流されない工夫をしています。伏流する流れは速さも小さく、乱れも小さいのが特徴です。礫の上を通過する水量が大きくなっても、伏流層内の流れの速さはほとんど変わりません。水面の傾きや伏流層を構成する礫の大きさに大きく影響します。このように、伏流水の流れの特徴を把握することで、河川環境を改善するための手段として活用することができます。重要な知見ではありますが、いまだに世界中で解明されていません。今後の発展に寄与していきたいと思えます。



写真3 マウントを越える流れ

参考文献

- Yasuda, Y. and Fuchino, N. (2022) The Efficacy of Artificially Assembled Boulder Installations in Improving Migration Routes for Aquatic Animals, River Basin Management Under a Changing, Intech Open, United kingdom, 1-20.
- Yasuda, Y. & Uemura, M. (2023), Experimental Investigation on Velocity Fields of Seepage Flow Inside Gravel Mount, Journal of Environmental Science Studies, 6(2), 14-25.
- Yasuda, Y. and Ishitsuka, T. (2023) Experimental Investigation on Countermeasures for Gravel Bed Scouring and Driftwood Deposition Around Pier, Journal of Environmental Science Studies, Published by July Press, 6(2), 26-37.
- Yasuda, Y. and Suzuki, S. (2023) Prevention Due to Assembled Boulders Against Local Scouring in Low-head Hydraulic Structures, Journal of Environmental Science Studies, Published by July Press, 6(2), 38-50.
- Yasuda, Y., Yasuda, K., and Beretta Piccoli, P. (2023) River Improvement, Chapter 22, Eel Science, The Japanese Society of Fisheries Science 2023, Springer, Singapore, 293-303.

水産業の現在と未来

株式会社フソウ
平原 南萌



世界的なタンパク質不足、ゲームチェンジの主導権獲得は養殖業が鍵

世界人口の急激な増加と新興国の経済発展がタンパク質の需要を増大させ、2050年には現在の約40%多い5億トンの食料タンパク質が必要と推定されています（Costello et al. 2020「The future of food from the sea」より）。早ければ2025～30年頃にはタンパク質の需要と供給のバランスが崩れ始め、食料生活が危機的な状況に陥り始めると予測されています（図1）。陸上における主要なタンパク質生産のひとつである畜産は、大量の穀物が必要であり、森林破壊や土地・資源の不足が懸念されています。さらに、家畜から発生するメタンガス・温室効果ガスは、地球全体の発生量の14.5%を占めることから、畜産による持続可能なタンパク源の獲得は既に上限に達しているのが現状です。

来たるタンパク質危機にくわえ、欧米諸国での健康志向の高まりにより、世界的な魚食ブームが起っています。一人当たりの年間水産物消費量は、過去半世紀で約2倍に増加しています。捕獲漁業および水産養殖の総生産量は、1950年から増加の一途を辿り、2018年に1億7900万トンに達し（FAO 2024；図2）、捕獲漁業による生産は、1990年代から横ばいに推移しています。一方、養殖による生産は年々増加しており、1990年比で約6倍に増加し、現在では漁業総生産量の46%を占めています。今後、養殖による生産量の効率的な増産は喫緊の課題であり、持続可能で低環境負荷な発展が望まれます。

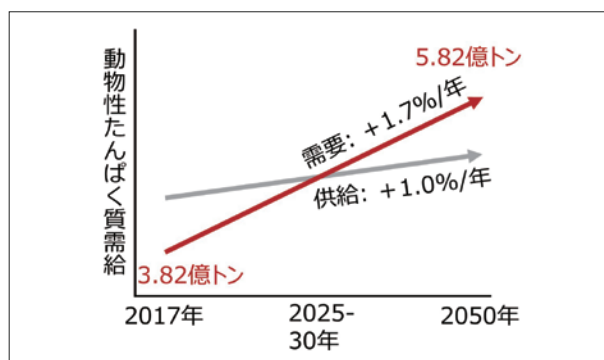


図1. 2050年までのたんぱく質の需要と供給（FAOデータに基づき推計）

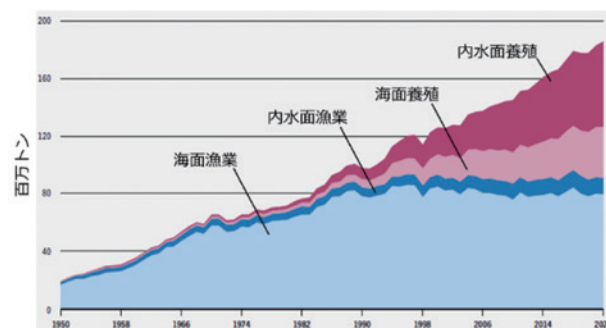


図2. 世界の漁業・養殖業生産量（FAO「世界漁業・養殖業白書2024」一部改変）

次世代型養殖ビジネスを担う沖合養殖と陸上養殖

世界的な水産物への需要増大に反し、国内漁業従事者の減少・高齢化、日本近海における過去前例のない不漁、燃油高騰などの課題により、我が国の漁業・養殖業生産量は、1982年におけるピーク時に比べ、2021年はその約30%と減少の一途を辿っています。くわえて、カーボンニュートラルやSDGsへの貢献がビジネス構築に必至である昨今、我が国の水産

業は窮地に立たされています。今後、質の良い水産物を安定的に供給し、世界市場でリーダーシップを発揮するためには、養殖業の発展は急務であり、成長の良い品種や魚粉代替飼料の開発、漁場の有効活用等による低コスト化、省人・省力化、低環境負荷型養殖システムの構築等を実施する必要があります。

従来の養殖事業の主流は、湾内など比較的アクセスが容易で作業がしやすく、波が穏やかな沿岸海域で行われてきました。しかし養殖に適した海面には限界があり、個人事業者による小規模な小割生簀(1000m³程度)を用いるため、将来的な生産量の増大は現実的ではないのが現状です。さらに、沿岸域は人間活動の影響を受けやすく、かつ、養殖に用いる餌料の食べ残し、魚やエビなど対象生物の排泄物蓄積による環境汚染で、生存率が著しく低下するなどの課題があります。そこで、次世代型養殖として期待されているのが沖合養殖と陸上養殖です。波浪が高く、潮流が急な沖合での養殖は、1) 魚類を生育する大型生簀と、2) 餌やりを自動化する自動給餌システムの大きく2つのシステムで構成されています。現在、日鉄エンジニアリング社が実証試験を実施している生簀の大きさは50m×50m×20mと従来生簀の容積比約50倍の大きさです。これにより未利用海域を新規開拓し、給餌システムの自動化によって生産効率を高めて、企業を中心とした養殖事業の大規模化・効率化が期待されています。

一方、陸上養殖は掛け流し方式と閉鎖循環方式に二分され、海もしくは川などの近くにプラントを作り、

ポンプにより水を継続的に汲み上げて対象生物を飼育する掛け流し方式が現在の主流です。閉鎖循環方式は、濾過システムを用いて飼育水を浄化しながら循環利用するため場所を選ばず、環境負荷低減などの観点から普及が期待されています。

矢野経済研究所は、スマート水産(自動給餌機システム・沖合養殖システム)、陸上養殖システム(掛け流し方式、半閉鎖・閉鎖循環方式)、アクアポニックス、低魚粉飼料などを調査対象に、次世代型養殖技術の市場規模推移を発表しました。同社は、2027年に国内市場規模が813億円になると予測し、メーカー出荷金額ベースで推計された2022年の473億円から約2倍に成長する見込みです。

スマート水産は、2022年の5億円から2027年は15億円に成長する見通しで、高騰する飼料の使用量最適化・餌代削減などを目的に自動給餌機システムの導入が進む見通しです。沖合養殖システムの市場規模は、2020年12月に施行された改正漁業法により、新たな漁場の規模拡大や、異業種からの新規参入の規制が大幅に緩和され、それに伴い急拡大するとみられています。陸上養殖システムは、2022年の83億円から、2027年は119億円に成長する見通しで、Proximar社(ノルウェー、Proximar Seafood社の子会社)やソウルオブジャパン社(アラブ首長国連邦、Pure Salmonグループ)等、大規模の陸上養殖施設建設が相次いでいることから、市場が大きく拡大する見込みです。くわえて、次世代の陸上養殖システムである閉鎖循環方式は、ヒラメ(宮崎県)やトラフ

グ(栃木県)、クルマエビ(兵庫県、徳島県)、アワビ類(岩手県)などの海産魚介類で一部既に生産が開始されていることから、具体的なメリットが以下の通り挙げられています(水産庁「陸上養殖勉強会のとりまとめについて」より)。

1) 科学的根拠に基づいた飼育により、計画的・安定的な養殖生産が可能

気候・気象の影響を受けず、水温・塩分・溶存酸素・給餌量などをコントロールすることにより、質の高い安定した生産を時期によらず維持することができる。そのため、できたものを売る「プロダクト・アウト型」から売れるものを作る「マーケット・イン型」への転換が可能になり、加工・業務用需要・小売サイドからのニーズに応える安定供給が期待される。

2) 外部環境への影響軽減

排水処理等の管理が可能であり、循環式であるため使用する飼育水が少量であることから低環境負荷で持続可能な生産を行うことができる。

3) 場所の制約がなく、地域経済の活性化に貢献

海に面したエリアではない内陸部で生産することができ、全国で雇用を創出の可能性がある。海上作業がないため、危険性の低減や漁船・漁具を用いない作業の簡略化が期待される。

真に持続可能な成長産業を育てるために

上記の様に、閉鎖循環方式の陸上養殖システムはメリットが多々挙げられる一方で、生簀や飼育水循環システムなど施設整備のイニシャルコストや、飼育廃

水処理代・水温維持のための電気代などのランニングコストが生産費用の大部分を占めます。くわえて、四季のある日本の年間気温変化が東南アジア諸国に比べて大きい等の気候条件や、国土に占める森林面積はおよそ70%であり、陸上養殖システムを設置できる平坦な土地が極めて限定的である地理的条件の制約があります。このような気候・地理的条件により東南アジア諸国と比較して陸上養殖のアドバンテージが低いことなどの課題も忘れてはなりません。

さらに、養殖事業全体の大きな課題として挙げられるのが、餌料についてです。我が国の海面養殖業(魚類、貝類、海藻類、その他の合計)のうち、養殖魚類は生産実績が最も高い一方、生産にかかる支出費用と漁労所得収入はほぼ均衡か、わずかに漁労所得が上回る状態であり、収益性が非常に悪いのが現状です。その最たる要因は、支出費用に占める餌代が高いことであり、ブリやマダイなどの養殖では、支出費用のうち60~70%が餌代を占めています。餌代にかかる費用の削減が魚類養殖の利益率をあげる上で最優先の課題です。しかし、事業規模に比べて漁労所得収入が小さいため、事業改善に必要な投資を自己資金で賄うことが困難であり、ここ10年間状況は改善されておられません。

また、我が国の養殖餌料の主成分は魚粉であり、水産資源の減少が叫ばれる昨今にも関わらず、“魚を魚の餌にする”という不安定で持続性の低い生産形態であり、食糧問題や環境問題の観点からも養殖餌料は改善しなければならない課題です。

これら複合的な課題を解決する可能性を秘めているのが基礎飼料としてのプランクトンです。プランクトンは、水中に生活する生物の中で遊泳力を持たない、

水の流れに抗することができない生物の総称で、そのほとんどは顕微鏡でなければ見えないような小さいサイズです。プランクトンには、バクテリアや古細菌、微細藻類、魚の主食である“海のお米”と呼ばれるカイアシ類など多様な分類群の生物が含まれます。

なかでも微細藻類は、バイオ燃料や人間の栄養食品、動物の餌料・飼料などの原料として昨今市場が急拡大しており、環境問題、食料問題、エネルギー問題など地球規模課題解決の鍵を担うといわれています。陸上植物と比べて極めて高い面積生産性を持つ微細藻類は、二酸化炭素を効率的に吸収するだけでなく、水中の栄養成分(窒素やリンなど)を吸収しながらバイオマスを生産します。さらに、微細藻類は魚の成長に必要な不可欠である必須脂肪酸(EPAやDHA)や有用色素を豊富に産生するため、養殖餌料としてのポテンシャルを有しています。養殖排水に含まれる窒素やリンを藻類が吸収して増えることで、養殖用水を浄化する仕組みを確立できれば、副産物として生産された藻類を餌料利用することができ、養殖施設内での資源循環の実現が期待されます。

効率的に微細藻類を生産するために、世界各国で様々な培養方法が開発されており、最もオーソドックスなレースウェイ型藻類培養槽(High Rate Algal Pond:HRAP)は、ニュージーランドを皮切りにスペイン、イスラエル、オーストラリア、アメリカ、日本などで既にプラントが稼働しています。なかには、都市排水や産業排水の嫌気発酵によるエネルギー回収と消化液利用、二酸化炭素固定のプロセスを併設した複合的なHRAPシステムを事業化スケールで実施しているプラントもあり、ゼロエミッションを目指した循環型社会

システムの構築を図っています。



図3. 嫌気発酵消化液及びCO2排ガスを利用して培養された微細藻類(スペイン、セビーリャ; 筆者撮影)



図4. 図3の微細藻類バイオマス由来のエネルギーで走る自動車(スペイン、セビーリャ; 筆者撮影)

今後、養殖事業においても微細藻類培養を併設するなど対象生物以外の経済的インセンティブを確保することが期待され、水産業をブレイクスルーさせて世界市場で確固たる地位を築くためには、これまでの手法にとらわれない革新的なアイデアが必要不可欠であると考えます。

「やるぞ内水面漁業活性化」から 「みんなでやるぞ」へ

公益社団法人日本水産資源保護協会
専務理事 遠藤 進



清流青湖152号では「やるぞ内水面漁業活性化事業」の5年間の成果について紹介させていただきました。ICT遊漁券の導入や釣り人と連携した漁場管理等の支援について触れさせていただいたところです。令和6年度からは事業名を「みんなでやるぞ内水面漁業活性化事業」と改め、これまでに得られた知見・情報を活用して漁場管理をさらに高度化させ、より多くの漁協へと拡大することを目指しています。一方、多くの漁協では人材が不足していることから、

- 取り組みの中心となるコーディネーターを配置し
- その人材のもとで効率的な漁場管理、内水面漁業活性化の取り組みの推進

を目指します。まさに「みんなでやるぞ」です。

以下、取組イメージをご紹介します。

<イメージ1> 漁場管理の実施

令和5年度までの事業では、ゾーニング管理や釣り人等と連携した漁場管理についての事例の蓄積が得られました。組合員数や遊漁料収入が減少する課題に対応した取り組みとしても新しいつながりの輪が広がっているようです。事例をもとに取り組みを実施してみたいが、漁協にはアレンジできる人材がないという場合、取組の中心となるコーディネーターを設置して漁場管理の取組を実施します。

<イメージ2> 釣り人の行動履歴を活用した 漁場管理の高度化

ICT遊漁券の導入により釣り人の行動履歴(GPSデータ)がシステム上に蓄積されます。そのデータを活用して、

- キャッチ&リリースなどの取組のさらなる高度化
- 放流ポイントや禁漁区を見直して増殖活動の効率化

などこれまで以上に効果的・効率的な漁場管理の実施が期待できます。

<イメージ3> ICT遊漁券アプリを活用した 遊漁者の呼び込み

ICT遊漁券アプリを通して遊漁者への情報発信、情報収集が可能になります。釣り人のニーズをキャッチして、釣り場の利便性を向上させ、集客アップにつなげることが期待されます。

内水面漁業の活性化を通じて豊かな環境が保全され、多くの皆さんが「水の恵み」を享受されることを期待します。

みんなでやるぞ内水面漁業活性化事業

取組イメージ① 「やるぞ内水面」で効果が示された取組の普及・拡大

「やるぞ内水面」では、ゾーニングや釣り人連携など、漁場管理の効率化につながる多くの事例が蓄積

事例を元に取組を実施したいが漁協にはアレンジできる人がいない…

取組の中心となるコーディネーターを設置して漁場管理の取組を実施！



自分たちだけでは取り組めなくてもコーディネーターの力を借りれば実施可能に！

取組イメージ② 遊漁者の行動履歴を活用した漁場管理の高度化

ICT遊漁券の導入により釣り人の行動履歴 (GPSデータ) がシステム上に蓄積

GPSデータを分析・活用し、
・C&Rなどの取組を更に高度化！
・放流ポイントや禁漁区を見直して増殖活動を効率化！



ICT遊漁券システムを活用してこれまで以上に効果的・効率的な漁場管理を実施！

取組イメージ③ ICT遊漁券アプリを活用した遊漁者の呼び込み

ICT遊漁券アプリを通して、遊漁者への情報発信・情報収集が可能に！

< ICT遊漁券アプリの活用例 >
・漁協HPの整備
・遊漁券購入者へのアンケート 等

アプリを活用し、多くの釣り人を呼び込むための釣り場作りや情報発信などを実施！



釣り人のニーズをキャッチ！
釣り場の利便性を向上させて集客アップ！

人類への水の恵み

東京福島県人会理事長
大越 康弘

(元 防衛庁官房長)



1.人類にとって水は不可欠だ。水は人の体重の65%を占め、細胞の増殖、生命に必要な物質の体内運搬、化学反応など生命体の維持に無くてはならない物質です。そもそも地球上での生命は海底の熱水噴出孔で生まれたと言われ、人類はそこから40億年も経て水に生まれ、水を媒介しながら進化してきたものと理解されている。

また、地球外の惑星に生命体が存在するとすれば、それは「ハビタブルゾーン」といわれる液体の水があって適度の温度である惑星に限られ、木星の氷の衛星「エウロパ」の地表下の海や土星の衛星「タイタン」などが考えられるそうだが、いずれも水の存在が不可欠と言われている。

このように、人間は水で生まれ、そして水で育った動植物を食べて生きているのであるが、日頃は水の存在は当然のものとしてその有難さを忘れている。

2.だが、これからもその存在、有難さを当然視してよいであろうか。

地球には水が14億立方Kmあり、うち海水が97.5%を占め、残りの水の70%は南極や北極の氷雪です。地球の表面の3分の2は水で覆われ、故に「水の惑星」と呼ばれている。もし厚さ2000mの南極の氷が解けると海面は約60m上昇し、世界の10億人は水面下に沈む計算になる。

現在CO2排出などにより地球温暖化が進み、気候変動により災害の増発や干ばつ・砂漠化の発生が進んでいる一方、温暖化により北極・南極の氷の融解が進み、

このままいくと太平洋の群島国家は国が海に沈没するのではないかと恐れられている。日本でも海面が上昇するようなことになれば、東京都心の平均海拔は22mと言われているので他人ごとではない。したがって、人類は総力をあげて地球温暖化を食い止めなければならない。

3.他方、水は地球を循環しており、水蒸気から雨となり、地表に降りて川となって海にそそぐ。この間水は、飲料水、農業の灌漑用水、産業用水、運搬用水などとして人類を支え、またダム建設により電気エネルギーに変換される。この川がいくつかの国を經由する時これらの水の利用を巡って国家間の紛争が生ずることがある。

例えばナイル川はウガンダを源流とする白ナイルとエチオピアを源流とする青ナイルが合流し、スーダンを經由しエジプトから地中海へ6700Km流れる世界で3番目に長い川だ。エジプトは乾燥した砂漠地なのでこのナイル川の水をその氾濫をも恵みとして何千年間も恩恵を受けてきた。しかし近年、源流地エチオピアは国内でナイル川にダムを築き発電しなければ国の生活・経済の発展は望めないと主張しているが、川の水量の減少などを恐れるエジプトはこれに異議を唱え紛争となっている。このような川の水利を巡る国家間の争いは、アジアのメコン川、インダス川、中東のヨルダン川などで発生している。

水は人類に無くてはならない恵みをもたらしているが、人類は、この自然の恵みを地球の歴史とともに今後も維持し、またその恵みを人類の間で争うことなく仲良く利用していかなければならないものだと痛切に感じる次第である。

水にまつわる思い出

池上通信機株式会社
社外監査役 渡辺 敏治

(元 株式会社東芝 取締役執行役専務)



11年前会社退職を機に、30年住んだ横浜市から生まれ故郷の福島市に転居しました。今住んでいる場所は、実家のすぐそばで、生まれてから高校を卒業するまで暮らした地です。1950年この地で生まれましたが、当時は福島市に隣接する農村でした。水田の中に集落が点在する、日本中何処にも有った典型的な農村でした。1級河川荒川の扇状地の末端に位置し、吾妻連峰を水源とする河川の水量は豊富で渇水の記憶はありません

水田の間を流れる用水堀に流れる水は清らかで、多くの水生生物が生息していました。夏の時期子供たちの遊びは、用水堀での雑魚掬いでした。モロコ、鮎、ドジョウ、鯰などが採れました。雑魚以外にも、タニシ、カラス貝、シジミなどが採れ、多くの水生昆虫も生息していました。カワニナも多く生息しており、6・7月には蛍が舞う水環境に恵まれた地域でした。秋になると、水の流れなくなった用水堀の底の泥を掘りドジョウを採り貴重なタンパク源としました。

家庭における生活用水は井戸水でした。人力によるポンプでくみ上げていましたが、昭和34年ごろには電動式のポンプに取り換え自家水道設備になりました。台所や風呂場に蛇口が付き、風呂の水くみの必要がなくなりホットしたことを記憶しております。扇状地の末端のせいか地下水は豊富で井戸が枯れるようなことはありませんでした。若干鉄分が多い水で、水質基準から見て飲料に適した水かどうか分かりません。当時は水質検査などしていませんが、18年間腹も壊さずこの井戸水を飲んで暮らしました。この井戸水が、2011年3月の東日本大震災による断水が続いた時に大活躍したそうです。

昭和38年に村が福島市に合併し市の公共水道が入りました。当時の福島市の水道原水は、阿武隈川から取水しておりました。福島市は阿武隈川の中流域と下流域の境目にあり、上流域での下水道も普及しておらず河川水の水質は水道原水には厳しい状況にあったと思います。夏場の河川水量が減った時は、カビ臭とカルキ臭でそのまま飲むことが出来ずレモン汁を垂らして飲みました。その後福島市は、平成に入ってから清流摺上川の上流にダムと新浄水場を建設しました。原水の水質はそのまま飲んでも良いくらい極めて良好で水道水も夏でも冷たく大変おいしくなりました。モンドセレクションで金賞を受賞しましたが、福島市の宣伝が下手なのかほとんどの市民はこの事を知りません。

現状の我が家周辺の水環境ですが、当然のことながら私の子供の時代とは様変わりの状況です。市街化が進み、市街化区域内には水田は皆無となりました。市街化調整区域には水田が残っているものの、中・小の川はコンクリートになり、農道は舗装され用水堀はU字溝になってしまいました。耕作が放棄された水田が点在し藪と化して狸の住み家となっています。U字溝になった用水堀にはアメリカザリガニのみが生息しています。

この様な環境変化は福島だけではなく、全国各地で起った変化だと思います。確かに便利で快適な生活環境を獲得することが出来ましたが、失ったものも少なくないと思います。高校卒業後札幌、川崎、東京、横浜の都市部で暮らしてきた私が、少しでも昔の水環境が残っていて欲

しかつたと思うのは単なる郷愁かもしれません。しかしながら豊かな水環境は、利便性や快適性とは別次元の心の安らぎを与えてくれるものと思います。河川の上流域にはまだ昔の水環境が残っている地域があるそうなので、これからはその地域を訪ねてみたいと思っています。

話は変わりますが、1974年(昭和49年)東芝に入社しました。配属先は水にかかわる事業の営業部門でした。配属以降2005年までこの仕事に従事する事になりました。浄水場、下水処理場、ポンプ場の電気設備を担当する部門でした。上下水道以外では農水省の農業用水、国土交通省の洪水対策用排水機場なども担当しました。配属当時は水道の普及はそこそこ進んでいましたが、下水道の普及率はまだまだ低く、国は下水道の予算を年々増やしていく状況にありました。私が水事業従事した30年の間に普及率は著しく向上しました。ほんのわずかではありますが、普及率向上のお役に立てたのではないかと自己満足している次第です。

それでは、私の担当した案件の中で思い出深い案件の幾つかを紹介させていただきます。まずは上水道のオゾンを使った高度処理です。1980年代の終わりごろからだっと思いますが、東京や大阪の浄水場においてはカビ臭、カルキ臭が大きな課題となっていたと思います。また消毒のための塩素注入により、発がん性物質が生成されるとのことで、東京都や大阪府においては「安全でおいしい水」を供給する為の検討が進められまし

た。その結果オゾンを使った高度処理が採用され、オゾン発生器メーカーであった東芝は東京都、大阪府等で実績を残すことが出来ました。東京都の案件においては、処理水量が多いため大容量のオゾン発生器が必要とされました。搬入のための陸上輸送高さ制限ギリギリで、オゾン発生器の単機容量を決定したことを印象深く記憶しています。当然のことながら、高度処理された水は大変おいしく安全性も担保されました。

前述した福島市の浄水場は、取水する河川を変えることにより課題解決をしたのだと思います。

次に下水道分野の印象深い案件を紹介したいと思います。入社4年目のころ川崎市の新設の処理場を担当しました。新設の処理場を担当するのは初めてのことで、かなり気合を入れて取り組んだ記憶があります。お客様の担当者も新設処理場を担当するのは初めてで随分と気合が入っていました。私と同じ年齢ということもあり、仕様決めや工程の調整等で喧々諤々やりあったことも良き思い出となっております。しかしながら、この担当者の方は処理場完成後若くしてお亡くなりになりました。戦友を無くしたようで大変ショックでありました。

この処理場の特徴は、純酸素を使った曝気と完全地下式の水処理施設でした。純酸素曝気を採用した全国最初の処理場だったと思います。水処理施設予定地には野球のグラウンドが有り、ロッテ球団2軍のグラウンドになっていました。水処理施設建設後は、上部を整備し運動公園となり市民に開放されています。この頃から都市部

の処理場では、水処理施設の上部利用が検討されるようになり、景観対策、臭気対策も含めての上部利用が進められたと思います。

最後の思い出深い案件は海外の案件です。1998年～2001年に取り組んだ中国の国家プロジェクト、「万家寨（バンカサイ）プロジェクト」です。プロジェクトの概要は、山西省と内モンゴル自治区の境界線を黄土高原を切り裂いて流れる黄河にダムを造り、山西省の省都太原と大同の2都市に黄土高原を超えてポンプで水を送るといふ壮大なプロジェクトでした。山西省は水資源の少ない地域で、米作には適さず歴史的に小麦の産地でした。太原が麵発祥の地となったのもなずけます。何段階かのポンプ場をシリーズに繋ぎ黄土高原の最頂部まで水を上げ、それ以降は河川で自然流下させ2都市に農水、上水、工業用水の水源として供給されました。東芝はポンプ駆動用の電動機及び電動機制御設備を担当しました。この時納入した11,000kwの同期電動機は、立型同期電動機として東芝にとって最大容量の記録品でした。現地は内陸部であり、夏は暑く冬は極寒の厳しい環境でした。現地に派遣した技術者には大変ご苦労を掛けたと思っています。私も通水式のセレモニーに招待され、一度現地を訪れました。

黄土高原には農民の家が点在し、細々と小麦を作っているようでした。農民の住居はヤオトンと呼ばれる横穴式住居でした。住居の前には衛星放送のアンテナがあり、農民は携帯電話を使っていました。有線の電話が普

及する前に携帯が普及したようです。遅れているのか、進んでいるのか判断になやみました。11月下旬マイナス5度まで冷え込んだ中で、支給された人民解放軍の外套を着て通水式への参加でした。その後このプロジェクトは、M社との合弁会社に引き継がれましたが第2期の増設工事は受注しなかったようです。第1期工事と同様に採算が合わないと判断したようです。中国を含め海外の案件は、想定外のリスクもあり商売としては中々難しい所がありました。

最後になりますが、異常気象が叫ばれて久しくなります。私の家庭菜園においても高温障害と思われる変形や奇形が発生しております。畑に生える雑草の種類も変わってきているようです。北海道においては鮭が不漁で鰯が豊漁とのこと。この異常気象は私たちの生活環境に大きな影響を与えている事は間違いありません。水環境においても、これからは異常気象による変化が大きくなると考えられます。温暖化によって、生息する生物や植物が変化していくことは避けられないのかもしれませんが、私たちの心に安らぎを与えてくれる水環境を、できるだけ多く残していきたいものです。

長々ととりとめのない昔話を書いてきました。年を取ると、最近のことは覚えられないが昔のことは良く覚えていると言われますが、私の場合昔のことも正確かどうか不安なところが有ります。もし間違いが有ればご容赦をお願いしてペンを置くことにします。

令和5年度 第1回理事会

令和5年度第1回理事会は、定款32条2項に従い、書面による理事の同意の上、理事会を開催したものとみなし、以下の第1号議案から第6号議案まで第51回通常総会に諮ることが了承されました。

第1号議案 令和5年度業務報告及び収支決算報告承認の件

第2号議案 令和6年度業務計画及び収支予算案決定の件

第3号議案 令和6年度会費の賦課及び徴収方法決定の件

第4号議案 令和6年度役員報酬決定の件

第5号議案 令和6年度借入金限度額決定の件

第51回通常総会

第51回通常総会は、諸般の事情により、会員へ事前に総会資料を送付し、書面にて同意を頂きました。その上で、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」第58条第1項及び第59条に基づき、当該提案を可決する旨の社員総会の決議及び報告事項の社員総会への報告があったものと致しました。概要は次のとおりです。

○1号議案 令和5年度業務報告及び収支決算報告承認の件

- 令和5年度決算は公益法人会計基準に基づいて作成され、事業活動収入455千円、事業活動支出736千円で投資活動収支、財務活動収支を合わせた当期収支差額は▲351千円となった。貸借対照表、正味財産増減計算書は次ページの通り。
- 令和5年度の決算各項目について、令和2年4月28日吉崎清監事が監査を行った結果について「適正且つ正確なものである」との監事監査報告がなされた。

○2号議案 令和6年度業務計画及び収支予算案決定の件

- 令和6年度の業務計画は、機関誌の発行、ホームページでの情報発信促進、新たな普及啓発活動の検討などを通じ、新会員の獲得、収入の確保を目指す。

○3号議案 令和6年度会費の賦課及び徴収方法決定の件

- 定款第7条の規定に基づき会費の額及び納入期日を以下のとおりとした。

正会員	1口以上	1口	10,000円
特別賛助会員	1口以上	1口	50,000円
(本会の目的に賛同する団体、会社)			
賛助会員	1口以上	1口	10,000円
(上記以外の団体)			
個人賛助会員	1口以上	1口	5,000円
(個人)			

納入期日を令和6年8月15日とする。

○4号議案 令和6年度役員報酬決定の件

- 令和6年度の常勤役員報酬は、無報酬とした。

○5号議案 令和6年度借入金限度額決定の件

○6号議案 令和6年度会費の賦課及び徴収方法決定の件

- 令和6年度の借入金限度額は、1,000万円以内とした。

なお、第51回通常総会で承認された議案は会員に送付しております。

貸借対照表

令和6年3月31日現在

一般社団法人日本の水を守る会
一般会計

科目	当期	前期 (R5. 3. 31)	増減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	434,871	987,377	△ 552,506
現金	203,005	3,005	200,000
普通預金	231,866	984,372	△ 752,506
未収金	0	0	0
流動資産合計	434,871	987,377	△ 552,506
2. 固定資産			
(2) 特定資産			
退職給与引当預金	0	0	0
特定資産合計	0	0	0
(3) その他固定資産			
電話加入権	149,968	149,968	0
その他固定資産合計	149,968	149,968	0
固定資産合計	149,968	149,968	0
資産合計	584,839	1,137,345	△ 552,506
II 負債の部			
1. 流動負債			
短期借入金	0	0	0
未払金	0	200,694	△ 200,694
預り金	20,035	20,035	0
未払法人税等	140,000	140,000	0
流動負債合計	160,035	360,729	△ 200,694
2. 固定負債			
退職給与引当金	0	0	0
固定負債合計	0	0	0
負債合計	160,035	360,729	△ 200,694
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
指定正味財産合計	0	0	0
2. 一般正味財産			
(うち特定資産への充当額)	424,804	776,616	△ 351,812
正味財産合計	424,804	776,616	△ 351,812
負債及び正味財産合計	584,839	1,137,345	△ 552,506

正味財産増減計算書

令和5年4月1日から令和6年3月31日まで

一般社団法人日本の水を守る会
一般会計

科目	当年度	前年度	増減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
受取会費	455,000	1,128,000	△ 673,000
正会員受取会費	440,000	1,125,000	△ 685,000
賛助会員受取会費	15,000	3,000	12,000
賛助会員(団体)	0	3,000	△ 3,000
賛助会員(個人)	15,000	0	15,000
受取補助金等	0	0	0
国庫受託収益	0	0	0
受取民間助成金	0	0	0
緑と水の森林基金水源林学習マニュアル	0	0	0
粗朶を活用した魚類等の生息環境づくり	0	0	0
受取民間受託金	0	0	0
内水面漁業に係る河川・湖沼の水調査	0	0	0
受取寄付金	0	0	0
受取寄付金	0	0	0
雑収益	0	0	0
受取利息	0	0	0
雑収益	0	0	0
経常収益計	455,000	1,128,000	△ 673,000
(2) 経常費用			
事業費	421,949	24,484	397,465
啓発宣伝費	421,949	24,484	397,465
機関誌発行費	421,949	24,484	397,465
水源涵養地保全のための認証制度事業費	0	0	0
その他	0	0	0
管理費	314,863	408,300	△ 93,437
役員報酬	0	0	0
給料手当	0	0	0
臨時雇賃金	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
退職金	0	0	0
福利厚生費	0	0	0
会議費	0	31,234	△ 31,234
旅費交通費	0	39,600	△ 39,600
通信運搬費	27,995	2,790	25,205
消耗什器備品費	0	0	0
消耗品費	0	660	△ 660
印刷製本費	68,388	92,996	△ 24,608
光熱水料費	0	0	0
賃借料	0	0	0
支払負担金	215,000	215,000	0
法定福利費	0	0	0
委託費	0	0	0
租税公課	0	0	0
雑費	3,480	26,020	△ 22,540
経常費用計	736,812	432,784	304,028
当期経常増減額	△ 281,812	695,216	△ 977,028
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	△ 281,812	695,216	△ 977,028
法人住民税事業税	70,000	70,000	0
当期一般正味財産増減額	△ 351,812	625,216	△ 977,028
一般正味財産期首残高	776,616	151,400	625,216
一般正味財産期末残高	424,804	776,616	△ 351,812
II 指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0
III 正味財産期末残高	424,804	776,616	△ 351,812

電気代削減の新たな一手

株式会社ユームズ・フロンティア
代表取締役 林 優



近年の電気代高騰について

近年、ウクライナ戦争や新型コロナウイルス感染症後の経済復興によって、化石燃料の価格が上昇しています。そのことが原因で電気代の高騰が堅調に表れています。一般家庭はもちろんですが、それ以上に企業で使用する電力量は膨大で収益を大きく圧迫します。

そこで電気代を削減する方法として、「既存設備を省エネ設備へ変更」、「太陽光発電を導入」などの方法があります。しかしそれらの対応はすでに皆さんされているのではないのでしょうか。ある程度、考えられる省エネ、創エネは実施してきた…しかし近年CO2削減の取り組み意識が高まる中、更なる取り組みをせざるを得ない状況です。

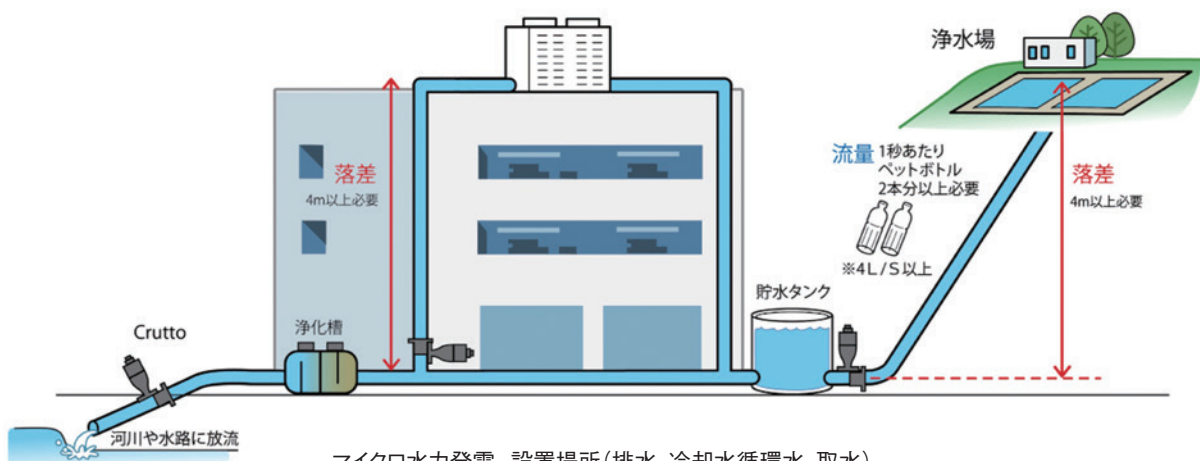
電気代削減の新たな一手

そこで新たな選択肢として、排水や冷却水循環水（自然流下する戻り水）を利用してマイクロ水力発電による電気代削減に取り組んでみてはいかがでしょうか。



マイクロ水力発電本体 Crutto

当社のマイクロ水力発電は落差4m以上、流量4L/s以上の水が流れる配管があれば手軽に取り付けができる商品です。発電出力は2~3.5kWと4~5世帯分の電力が1台で賄える規模です。配管1本ごとに1台以上設置できるため、条件が見合う配管が複数本あれば工場全体で何台も稼働することができます。



マイクロ水力発電 設置場所（排水、冷却水循環水、取水）

発電した電気は基本的に自家消費で工場内の電力(照明、冷蔵庫、フォークリフトの充電、設備の待機電力など)にお使いいただけます。売電も可能ですが初期コストの増加や売電期間が20年という長期にわたるため、民間企業では設備の改修にあたり水力発電も臨機応変に移設できるように自家消費いただくニーズが増えています。電気代の削減だけでなく、発電した電気を蓄電池にためておけば災害時にも使用ができます。電源を常時落とすことができない冷蔵庫や、水の流れを止めることができない養殖場などでは非常に有効な方法になります。

また化石燃料に依存しない発電としてCO2削減量としてカウントでき社外に向けてのPRとしてもお使いいただけます。



マイクロ水力発電 冷却水循環水による発電事例

自家消費の導入例

現在、導入いただいているユーザー様の例として3パターンご紹介します。

①自動車関連樹脂部品製造工場

太陽光発電は工場すべての屋根に設置済みで、更なる省エネ、創エネ商材を探されていた際に当社の商品に興味を持っていただきました。

排水処理(濾過処理)後の水を落差9mほどの位置から水路に放流している部分に設置しております。発電した電力は1kWほどですが街灯やファン設備などにお使いいただけます。蓄電池も1.5kWhほどの容量を併用いただき電力消費がない時間帯の発電量は蓄電し、災害時などの非常用電源として備えています。ユーザー様は複数拠点があり、他工場でも同様の設備構造のため、追加でマイクロ水力発電の導入をご検討いただいております。

②データセンター

データセンターはサーバーを冷やすための空調設備(水冷式)が欠かせません。しかし高層ビルには太陽光発電の設置が難しく、創エネの導入が難しい状況でした。しかし空調設備の冷却循環水は24時間稼働しているため、水タンクに放流する直前にマイクロ水力発電の設置を行いました。

発電した電気は照明、表示灯、IoTセンサーの電源と様々な用途にお使いいただいております。蓄電池も併用し、災害時に備えていただいております。また企業イメージの向上につなげていただくため、地元の学校や企業向けにマイクロ水力発電の見学会も開催いただいております。

③農業用水

実証試験段階ではありますが、農業用水の送水配管に発電出力3.5kW、5.0kWの2台をご活用いただいております。浄水場できれいにされた水のうち、60%以上が農業用水として使用されています(他、工業用水、都市活動用水など)。山間部などでは地形の起伏が大きく、ポンプでの圧送配管や自然流下での送水部分がございます。ポンプでの圧送部分ではマイクロ水力発電自体が圧力を吸収してしまいますので(吸収した圧力エネルギーが電力として発電に変わる仕組みのため)設置が難しいですが、自然流下の部分であればまだまだ未利用の送水管が豊富にあります。それらのエネルギーを利用して、水処理施設や管理施設の電力としてお使いいただくことができます。

当社の目指す未来

私たちは東日本大震災をきっかけに大規模な発電所に依存しない分散型の電力インフラの構築が重要と考えます。各国、発電方法には向き不向きがあると思いますが、災害の多い日本では大規模な発電所に依存しすぎていると送電網が断絶された際に一帯が停電となってしまいます。そのため発電量は小さくても分散した発電網をつくり、適切な量の蓄電池を併用しながら必要な場所に電力供給ができる未来を目指します。そこには化石燃料を使用しない持続可能エネルギーであることを前提に、マイクロ水力発電だけではなく太陽光発電、風力発電などそれぞれに適した場所に導入をスピード感をもって進めるべき時代です。私たちは業種を問わず、工場、ビル、商業施設などの排水や冷却水循環水、浄水場などの送水管をターゲットにマイクロ水力発電という商品ラインナップを今後も拡大し、ユーザー様に適した創エネ商品を提供していきたいと思っております。

水に関する技と心



2024ミス日本「水の天使」 安井 南

「上善、水の如し」これは、最高の善は水のようなものであり、万物に利益をあたえながらも、器に従って形を変え、自らは低い位置に身を置くという水の性質を、最高の善のたとえとしたことばです。

私は、様々な武道を通して、幼い頃から武道の技を鍛錬しております。

この言葉は、私が理想とする人物像です。

武道には臨機応変に対応する力がかなり必要です。

相手の動きや状況は常に変化しており、事前に決めた通りに動くことはできず、型には限界があり、臨機応変に対応することは、状況を判断する力や集中力を養うことにつながります。

武道における臨機応変さは、単に戦いに勝つためだけでなく、心身を鍛えるためにも重要な要素なのです。

中でも、私が憧れているブルース・リーも「友よ、水になれ!」と唱えています。

光栄なことに、私が水の天使に選ばれた際も、この言葉が脳内を過り、水とのつながりに、とても胸が高鳴ったことを覚えています。

今年の6月に河川財団さまによる教育プログラム「プロジェクトwetエデュケーター」の資格を修得いたしました。

この教育資格により、全国の幼稚園から高校3年生までの子どもたちを対象に、水に関するミニゲームやワークショップを通じて、水循環への理解を深めるプログラムを提供できるようになりました。

プログラムは机に向かうよりかは、調べたりゲームしたり、アクティブなものなので、子どもたちも退屈にならずに楽しみながら水の性質や資源、歴史などを伝えることができます。

酷暑の夏、子どもたちが水に触れる機会が増えると思います。ならば、是非その瞬間にどこから来た水なのか?どんな性質なのか?など、1歩踏み込む機会にできると思いました。

全国で活動をする中で、綺麗な水を維持している水業界の方々にお話を伺って、最も印象深かったのは、災害時の対応でした。

大雨が発生したら、街が浸水しないように、ダムを調整したり、ポンプ場が水を汲み上げたりと、水が溢れてしまうことを防ぐ連携。それを広範囲で行う工夫、そして技を学びました。

実際に地震が発生した時のために、マンホール周りの下水管は衝撃を吸収できる素材に切り替えを進めているそうです。能登半島地震後の視察に行かせていただいた際は、いち早く上下水道が開通するように、水業界の方々が努力されている姿を目の当たりにしました。日常の裏側、道路の裏側には、こんなにも沢山の努力と工夫が成されているんだと強く感じました。

私ができること。それは、この毎日のあたりまえを守ってくださっている方々を応援し、そしてその活動を広めることだと思っています。

水に関わらない人間は一人もいません。

一步深く、水について考える習慣を私が発信し、広めます。



水の惑星



2024ミス日本「海の日」 有馬 佳奈

2024ミス日本「海の日」、東京大学航空宇宙工学科3年の有馬佳奈です。芋焼酎で有名な鹿児島県出身です。

「水の惑星」と言われている地球。農業用水や工業用水、そして生活用水と、私たちは常に水の恩恵を受けています。一方で、川の氾濫などは、私たちの生活に大きな被害をもたらします。私は、水の恩恵に感謝しつつ、水害対策の重要性を身近に感じています。

私が小中学生を過ごした鹿児島県南さつま市には、加世田川という美しい川が流れています。水質調査の専門家の方からも「この川は驚くほどきれいだ」と評価していただき、私たちもその美しさを誇りに思っています。しかし、その加世田川も度々氾濫していました。1971年の台風19号や1983年の梅雨の集中豪雨では、大規模な浸水被害が発生しました。父の実家も被害を受け、父や祖父母から当時の様子や水の脅威を何度も教えられました。私は、きれいで穏やかな川でも氾濫することがあると知り、衝撃を受けました。

私が生まれてからは、加世田川は一度も氾濫をしていません。これは48億6千万円をかけた河川激甚災害対策のおかげです。万之瀬川の拡幅と加世田川の流路変更が行われました。また、私の通っていた小学校の校庭は川の氾濫時に水を溜める設計となっており、校舎の浸水を防ぐ工夫がされていました。これらのことを身近に学び、水の脅威に対する知恵と対策の重要性を考えさせられました。

南さつま市には日本三大砂丘の吹上浜があります。家族で潮干狩りや地引網体験、ウミガメ観察会やビーチクリーンアップなどの活動に参加していました。ミス日本「海の日」としても大阪府泉南市で「ウミガメを待つビーチ」のクリーンアップや稚魚放流などに参加しました。

海には恵まれた日本ですが水不足や断水のニュースを見ることがあります。最初はなぜなのか

疑問でしたが、私たちが普段利用しているのは海水ではなく淡水であること、年間降水量は、世界平均の2倍以上であるにもかかわらず人口や日本列島の地形、地質や気象などの自然条件に原因があることを知りました。しかし、だからこそ日本の水インフラの整備が進んだこと、そして、私たちの生活が守られていることに理解と感謝をしています。

私が最近ハマっているコーヒーや紅茶。この趣味も水の恵みを受けています。美味しい一杯を楽しむためには、適した水が欠かせません。私は、コーヒーを飲むようになってから軟水と硬水があることを知りました。特に軟水はコーヒーや紅茶の風味を引き立ててくれます。毎朝、自宅で淹れる一杯のコーヒーや紅茶を飲む時間は、私にとって贅沢なひとときです。生活に豊かさや彩りを加えてくれるのもまた、水です。マザーテレサ曰く、家族の愛が世界平和を育みます。私たち一人一人が、家庭の水を守るからこそ「水の惑星」であり続けるために必要です。未来の自分たちのために、今、できることから始めたいと思います。

私は現在、JAXA宇宙科学研究所で技術習得をさせていただいております。毎朝、一杯のコーヒーから一日の活力をもらいます。そして、水の惑星「地球」を、近い将来誰でも宇宙から見られる日が来ることを願って研究に励みます。



生きる力！

元水産加工会社
信田 臣一



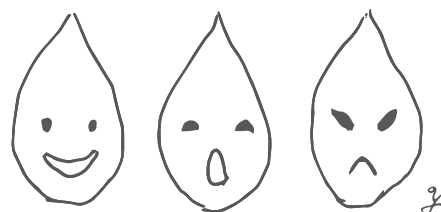
はじめに 法語の「如水」から

「水」は時として私たちに大きな災害をもたらすと同時に、水が無ければ私たちは生きていくことが出来ません。水は地球すべての命の根源でもあります。

その水は様々な縁によって雨となり、霧となり、雪、霰、雹、氷と、姿形が変化し、呼び名も変わりますが、水の本性は決して失いません。

また、常に己の進路を求めて進んでいきます。前方に障害があっても力を蓄えて、その水圧で乗り切ります。でもその一方で、淀んで停滞すると腐敗してしまいます。

私たちも迷いや悩みで生きずまった時にこそ、自分を見失わず、立ち止まることなく、蓄えた力を出し切れる「水の如く」ありたいものです」



真言宗智山派の季刊誌 Vol.64 平成23年3月1日発行
今日の法語「如水」友田 秀謙(愛知県伊予郡 金蓮寺住職)

この法語は、水の力を通じて生きることの重要性について語っています。水は私たちにとって不可欠な存在であり、私たちの生命の源でもあります。水は、様々な形や名前で見られるが、その本質は常に変わりません。水は障害に直面しても力を蓄え、乗り越えるため、私たちも困難に直面した時に自分を見失わず、力を出し切るように努めるべきだと述べています。

如水の解説の奥深さ、とりわけ冒頭「時として大きな災害をもたらす」畏敬の念を禁じえません。本年の1月1日の能登半島地震と津波を予言するかの如水です。

最後に、蓄えた力を出し切れる「水の如く」をそのまま解するなら。地球の深部、海底から突き上げられた海水の圧力が伝播して、大きな波(津波)へと姿形を変えて、障害物(防潮堤)を乗り越えて来たとなりませんか。

津波は水ではないが、姿、形を様々に変え、呼び名も変えて日常の生活に影響を与える。信仰心の原点に自然を据える理屈もこの辺にあるのか。

今回の能登地震と東日本の津波の恐ろしさを噛みしめたい、水の威力です。

一般社団法人 日本の水を守る会 会員名簿

(順不同)

名 称			
(一社)十勝釧路管内さけます増殖事業協会	酒匂川漁業協同組合	神西湖漁業協同組合	田中克孝
阿寒湖漁業協同組合	河口湖漁業協同組合	吉井川漁業協同組合	今井明子
(一社)北見管内さけ・ます増殖事業協会	桂川漁業協同組合	福山市芦田川漁業協同組合	海洋総合開発株式会社
西網走漁業協同組合	魚沼漁業協同組合	神之瀬川漁業協同組合	株式会社フソウ
浅瀬石川漁業協同組合	能生内水面漁業協同組合	江の川漁業協同組合	海洋総合開発株式会社
青森県内水面漁業協同組合連合会	信濃川漁業協同組合	三段峡漁業協同組合	三重大学同窓会・勢水会関東支部
小国川漁業協同組合	荒川漁業協同組合	山口県内水面漁業協同組合連合会	阿部万寿雄
両羽漁業協同組合	敦賀河川漁業協同組合	加茂川漁業協同組合	村瀬克之
日向荒瀬漁業協同組合	耳河川漁業協同組合	岩岳川漁業協同組合	中川哲弥
北上川漁業協同組合	石川県内水面漁業協同組合連合会	矢部川漁業協同組合	井戸稔
大瀬沼漁業協同組合	黒部川内水面漁業協同組合	白川漁業協同組合	鈴木惇悦
大北川漁業協同組合	安倍藁科川漁業協同組合	椎葉村漁業協同組合	戸田政司
群馬県漁業協同組合連合会	大井川非出資漁業協同組合	株式会社沿岸生態系リサーチセンター	田中寿
那珂川南部漁業協同組合	阿多古川漁業協同組合	能代川サケ・マス増殖組合	小坂智規
栃木県鬼怒川漁業協同組合	気田川漁業協同組合	株式会社井木組	中岡真
渡良瀬漁業協同組合	菊川改修期成同盟会	株式会社シモモト	大島巖
栃木県漁業協同組合連合会	津保川漁業協同組合	美保テクノス株式会社	庄司泰夫
一般社団法人 市原市観光協会	高原川漁業協同組合	有限会社西山工業	鈴木やすし
全国漁場環境保全対策協議会	丹生川漁業協同組合	株式会社共栄組	高橋浩二
公益社団法人 日本水産資源保護協会	飛騨川漁業協同組合	一般社団法人 地域振興協会	土屋正隆
公益社団法人 日本観光振興協会	滋賀県漁業協同組合連合会	複合型子育て拠点施設新築工事（建築） 松本組・津田建築特定建設工事共同 企業体	福永勝秀
全国連合小学校長会	廣瀬漁業協同組合		中西真
一般社団法人 全国さけ・ます増殖振興会	熊野川漁業協同組合		米谷尚
港区釣魚連合会	紀ノ川漁業協同組合	株式会社リスニ	大水友の会
葛飾の川をきれいにする会	東郷湖漁業協同組合	株式会社アルパ	金子恵美
東京東部漁業協同組合	鳥取県内水面漁業協同組合連合会	原猛也	鎌田秀一
恩方漁業協同組合	日野川水系漁業協同組合	榛沢三紀子	EightFactory株式会社
神奈川県内水面漁業協同組合連合会	神戸川漁業協同組合	稲富直彦	株式会社ユームズ・フロンティア
相模川漁業協同組合連合会	江川漁業協同組合	倉片 備	八鍛和子

水をもっと豊かに、大切に守る。
新しい時代を一緒に作りましょう。

一般社団法人
日本の水を守る会

会員募集

清流青湖

153号

令和6年8月1日発行

発行 者：一般社団法人 日本の水を守る会
〒104-0045 東京都中央区築地4丁目12-6

印 刷：株式会社 博秀工芸

機関誌名：揮毫 初代会長 稲葉 修

マイクロ水力発電

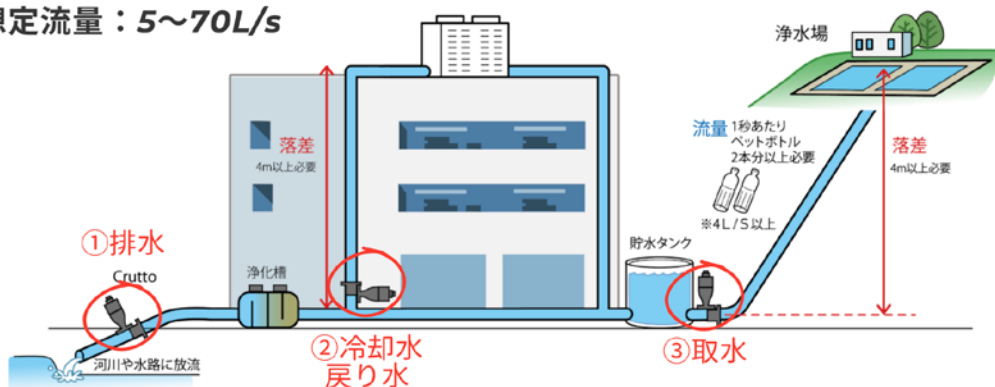
排水で電気代削減ができるエコ商品

YUMES FRONTIER



マイクロ水力発電 Crutto 特許2件取得

発電出力：0.2~5.0kW
運用落差：4m~60m
想定流量：5~70L/s



施工パートナー



(有)福本組



三重県鈴鹿市白子町2032
TEL 059-387-4033

水が流れる配管に取り付けて発電



市民、地方企業への
サービス拡充



銀行、民間企業など

Jクレジット売却

Jクレジット
創出



導入企業



水力発電メーカー
販売店

自家消費

足りない分は
電気を購入



電力会社



電気代削減をしながら
エコ活動でも収益UP!

【お問い合わせ】

株式会社ユームズ・フロンティア 三重県鈴鹿市汲川原町460番地
info@crutto.tech TEL/FAX 059-395-6658