



自然をみつめ、命をつなぐ。
Hokkaido fishway research meeting

北海道魚道研究会

2021
no.015

自然と人間との調和
心豊かな**地域**社会づくりをめざして



NPO法人 北海道魚道研究会

<https://gyodo.jp/>

(2021年10月、ホームページをリニューアルいたしました。)



特集

新旧理事長対談
これからの北海道魚道研究会に向けて

森居 久 前理事長
奈良 哲男 新理事長



NPO法人 北海道魚道研究会

設立趣意書

「戦争の世紀」とも言われ産業革新、技術革新が急激なスピードで展開された 20 世紀が過ぎ去り、現在、我々が生きている 21 世紀は「環境の世紀」と言われています。日本の都道府県の中で自然が残っているとされる北海道においても、つい 30～40 年ほど前まで豊かだった自然は、人々の生活が向上することと反比例するように失われてきています。

私達は、社会・生活環境の整備と自然環境の調和を念頭に置き、これまで携わってきた河川を中心とした構造物の設計や施工の経験を活かし、河川環境の保全と回復のための活動を通じ、「環境の世紀」の社会のあり方を考えていこうと思っております。

私達は、この活動のベースを「魚道」に置き、魚道から提起される種々の課題「河川生物の生態」、「周辺環境」、「構造物の設計・改良」、「維持管理」などを通して活動目的である「河川環境の保全と回復」を図ることとしております。

また、目的達成のためには、一部の技術者だけでなく、地域住民、河川を利活用する関係者など多くの方々とともに意見交換し、行動していくことが必要だと考えております。

そのために、今般、「特定非営利活動法人 北海道魚道研究会」を設立し、自然と人間の調和のとれた心豊かな地域社会づくりを目指すものであります。

目的

魚の心がわかる魚道づくりをテーマに魚道についての研究・啓蒙・ボランティアによる維持管理を行い、自然環境の回復に寄与する。

特定非営利活動

- (1) 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
- (2) 環境の保全を図る活動
- (3) 子どもの健全育成を図る活動
- (4) 科学技術の振興を図る活動
- (5) 職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動

特定非営利活動に係る事業

- (1) 河川環境の保全・回復を図る事業
- (2) 魚道に関する研究及び技術の開発・振興に関する事業
- (3) 魚道の維持管理に関わる事業
- (4) 河川に生息する水棲生物の調査・研究に関わる事業

寄稿 【データベースワーキンググループから】

18 地元技術者が活躍できる環境を実現するために

丸山 緑 明治コンサルタント株式会社

20 魚道研究会雑感

豊田 康弘 北海道農林土木コンサルタント株式会社

22 魚道データベースの改良について

鳥本 博靖 防災地質工業株式会社

26 マイクロツーリズムで発見！
身近な環境へのアプローチ

渡邊 拓也 株式会社エジソンブレイン

28 令和3年10月までの主な講演

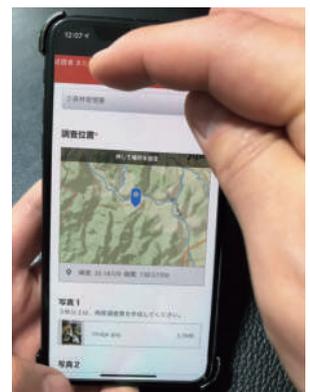
32 令和2年度活動記録

35 特定非営利活動法人北海道魚道研究会定款

42 令和3年度役員名簿

43 会員名簿（令和3年10月30日時点）

45 魚道データベース委員会名簿 令和3年度活動メンバー



大切な経験を 更なる展開へ、そして次へ



NPO法人 北海道魚道研究会 理事長

奈良 哲男

令和3年7月の定期総会にて森居前理事長から大役を引き継ぐこととなりました。会員の皆様、よろしくお願い申し上げます。また、魚道施設管理の行政担当部署の皆様や毎年の講演会やイベント開催でお世話になる皆様の日頃のご協力とご理解に感謝を申し上げます。これからも変わらぬご支援をよろしくお願い致します。

私と北海道魚道研究会の最初の関わりをお話させていただきます。平成17年春、初代理事長の戸沼平八氏が北海道魚道研究会の前身である道南魚道研究会を立ち上げた記事が新聞に掲載され、そこに会員募集の案内がありました。その頃、設計業務で魚道をいくつか経験していた私は、身近な函館市内にできた魚道の研究会？建設会社が立ち上げた？ボランティア？何を研究？どんな人たち？等なにも情報も無いまま好奇心が勝り、衝動的に入会希望の電話をかけたのが始まりです。建設会社の機動力と実直さがとても新鮮に感じ、自分の知っていること全てで力になりたいと思い、活動させていただいた記憶があります。今ではたくさんの方々との交流をもつこ

とが出来、私の大切な経験と財産になりました。

NPO法人北海道魚道研究会は今年で16年目になります。その間、魚道清掃ボランティア、魚道研究や啓蒙のための講演会、子供を中心とした河川環境教育、魚道情報の収集とデータベース化など毎年その活動を続けてきました。その活動が公益法人河川財団から河川文化講演会と魚道清掃活動が表彰され、さらには土木学会北海道支部地域活動賞、社団法人日本治山治水協会から「林野庁長官賞」、総務省の第1回「インフラメンテナンス大賞」優秀賞受賞など評価をいただくまでとなりました。

私で3代目の理事長となります。続けてきた活動は大切な経験と実績であり、地域の信頼となりました。その活動を継続することが更なる展開を生み続け、我々がめざす河川環境保全と地域貢献に繋がります。そして次の世代に引き継いで行くことで北海道、更には日本の河川環境の保全に貢献し続ける会となるべく尽力する事が私の役割と考えております。

今後とも、よろしくご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

魚道データベースと 魚道の評価

先の総会で理事長を退任することになりました。このコロナ禍においては、多くの皆様にはこの誌面をお借りしてご挨拶申し上げることになりますが、これまでご理解ご協力を頂いた会員の皆様、ご指導ご支援を賜りました関係官公庁・研究機関ならびに関係各位には深く感謝申し上げます。

なお、後任には奈良哲男前副理事長が就任しましたので、引き続き宜しくお願い申し上げます。

以下に、魚道データベースへの今後の期待について述べ、ご挨拶にかえさせていただきます。



NPO法人 北海道魚道研究会 顧問(前理事長)

森居 久

魚道データベースの必要性

北海道の魚道事業は、僅かな先行事例を除いてS52、53年度頃から本格化し、令和1年度までの施工数は3,400箇所を超える。当初の目的は水産資源の増殖にあり、魚道構造は特に産卵期を迎えたサケ・マス親魚の遡上行動への配慮が求められた。時代が下って生物の多様性、河川環境を内部目的化した川づくりへの取り組みが始まり、魚道構造は降下対策や小型魚・甲殻類への配慮も求められ、様々のタイプの魚道が存在する（この中には副断面形式の治山ダムも含まれる）。

もとより、魚道は試行錯誤が必要だが、概してフィールドにおける事後検証に関する報告（内容）は少ないと思う。今後の魚道事業を継続的・効率的に進めていくうえで、既存魚道の効果検証（評価）のためのデータベース化が必要と考える。

魚道の機能障害と魚道形式の分類

魚道は、土砂や流木の埋塞による魚道内流量の不足・枯渇によってその機能を失う。データベースから機能障害箇所を抽出（H21年時点）したところ、何らかの機能障害がある魚道は全体の約20～30%に達

した。なお、機能障害には前述の土砂・流木の埋塞のほか、魚道下流側（流出口）での侵食による段差の発生や迷入などを含む。

一方、魚道形式は従来から魚道の水理構造による形式分類（プール式、ストリーム型など）があるが、これまでに様々の魚道形式の提案もあって、形式名称の「多様化」が見られる。前述の土砂・流木埋塞による機能障害は、魚道の水理構造形式もさることながら、バイパス型と流芯型のように魚道の（平面的）配置形式においてより顕著な特徴が見られた。

公正な魚道評価の前提として、構造・配置形式分類（定義）の統一が不可欠と思う。

魚道のメンテナンス費用

魚道清掃（ボランティア）により、魚道内の土砂や流木を取り除くとその殆どは機能を回復する。魚道はメンテナンスを「相当量」必要とする構造物であることを実感する。しかしながら、各種指針は魚道の「適切な管理」を指摘するが、「適切さの程度・水準」までは表現されない。

既設魚道の（必要）維持管理費を魚道規模や魚道形式別ごとに統計的に処理し、ランニングコストのモデ

ル化ができないだろうか。

SDGsの観点からも、事業計画策定においても(正当な)メンテナンス費用の見積もりが必要であり、さらに言えば、メンテナンス込みの設計発注・工事発注方式も重要な検討課題の1つと思う。

魚類の生活史と魚道の利用

河川には水、土砂、魚類ならびに流木などが上流から下流へ流下する。その中で、魚道は流れに逆らって遡上する魚類のための機能構造が求められ、非常に厄介な構造物だ。

これまでの当会の魚道機能評価は、主に目視による魚道内の水の流れ(過小)の観測である。これはあくまでも調査時点における「状態」の評価であって、機能障害の継続期間による水生生物の種の保存への影響評価に及ぶものではない。また(融雪増水による水位変動は相当に大きい)、魚道内流量過多の状況下での遡上性の評価にも対応できていない。

魚類の生活史と魚道の利用、その時々水文状況と魚道水理構造の関係性についての評価が必要と思う。

魚道効果の数値化と魚道構造(形式)

環境DNAなどによる魚道効果のデータ化が進めば、前述の機能障害の発生期間や流量過多の影響を包括したより総合的な魚道評価が期待できる。さらにその数値化が可能であれば、投資効果や魚道形式を検討するうえでの極めて重要な指標となる。

魚道の事後調査と機能調整

前述の魚道数約3,400箇所のうち、多目的ダム(ハイダム)、砂防ダム、農業施設(頭首工)などに付帯される魚道は約5%程度であり、その他の約95%は概ね5m以下の落差工、床固工(治山ダム)等に付帯する。これらはおしなべて小河川・小流域であることから魚道地点における中長期の水文記録がない。多くは、本川や近傍河川の調査記録を参考にして設計(水理条件の検討)するのが一般的である。事後調査により、既設魚道構造の調整が必要となれば、当初から構造改変の容易性に配慮した魚道構造とすることが望ましい。

魚道のライフサイクルコスト

魚道効果の数値化(便益)とメンテナンス費用

を含むライフサイクルコストの計上によって妥当投資額の算定が可能になれば、事業の優先化・効率化の有効な指標となる。

本体構造(令)等の見直し

これまでに述べた魚道機能評価、適切な維持管理および機能調整には、莫大なコストが予想される。将来の財源確保に配慮すれば、メンテナンス費用抑制が可能な魚道構造の開発は当然だが、併行して河川横断構造物本体の構造(令)や配置見直し議論が必要と思う。一例として、高落差ダムの低落差ダム群への転換、ダムの切下げ、水路式魚道から全断面形魚道への転換などが考えられる。

魚道ファーストとした場合の河川構造物(基準)の見直しにより、本来の機能や安全性にどのような影響を与えるかなどの課題は多いが、要は魚道を付帯施設としての視点ではなく、流域管理の中心に据えながら河川等事業全体の低コスト化につなげる工夫が求められる。

河川環境への配慮としては、水温上昇抑制のための対策は喫緊の課題であり、一例として取水施設直下における水量不足が懸念される。

今後への期待

これまでの魚道議論の低調は、1つには魚道が本体構造に付帯する一施設との位置付けから、それだけを切り離してしまうと市場規模(経済的インパクト)としては小さいことにあるように思う。2つ目は、魚道効果の数値化がなされていないため、コストパフォーマンスを含めた計画論にまで昇華できなかったのではないかと想像する。流域の整備は、河川環境とコスト縮減というややもすればトレードオフの議論に直面するが、魚道が議論のネック(ブラックボックス)になることを懸念する。

議論のプロセスにおいて、魚道データベースが果たすべき役割は極めて大きいと思う。

既にお分りの通り、本文は相当の期待を込めたかなり飛躍(散逸?)した論調となっているが、将来の人口減少や投資能力の低下を考えれば、もはや傍観できる段階ではないように思える。

データベースへの期待は、とりもなおさず次世代の技術者、科学者の皆様への期待にほかならない。

これからの 北海道魚道研究会に向けて



(株)アールビーエム 代表取締役
森居 久 前理事長

(株)エジソンブレイン 代表取締役
奈良 哲男 新理事長

(一社)地域研究工房 事務局長・理事
＜進行役＞**関口麻奈美**

6年間の理事長時代をふり返って

関口 ご無沙汰しております。私は2015～16年の年報で、戸沼初代理事長や道央地区理事と事務局、根室・日高・道南理事へのインタビューを担当させていただきました。2017年の年報では、二代目理事長に就任されたばかりの森居様と副理事に就任された奈良様のお二人にデータベースづくりについて、お話をお聞きしました。あれから4年ぶりですが、どうぞよろしくお願いたします。

本日は新旧理事長対談ということですが、森居様は理事長を6年ほど務められました。戸沼初代理事長が積み上げてきた活動を引き継ぐということで、当初はご苦労もあったのではないかと思います。

森居 戸沼初代理事長は建設業を経営されておられたので、建設業の視点からの研究会活動だったと認識しています。建設業務の中で、魚道はマイナーな存在で、限られた分野であることで多彩な方々が参加しやすい環境があったように思います。

戸沼初代理事長のご人徳もありますが、建設業に加えて、コンサルタントや釣りクラブの関係者など、幅広いジャンルの皆さんが入会し、多様な意見やいろいろな立場での課題を認識することができました。この点は非常によかったと思っています。

私はコンサルタント業なので、入会当時からデータベースが気になっていて、理事長を引き継いだ後はデータベースの充実に軸足をおきました。

この6年をふり返ると、我々の活動によって、デー

データベースやメンテナンスなど、行政の皆さんの認識がより深まったという印象があります。我々も活動がしやすくなり、微力ではありますが、行政の皆さんのお役に立つことができたのではないかと自負しています。

魚道をつくり始めたころは、魚道のリストやデータベースを持たれていない管理者も見受けられましたが、今は我々が作ったデータベースを提供していますから、そういうことはないでしょう。データベースの重要性について共通認識を持つことができたので、この点は非常によかったですと思っています。

2017年にはインフラメンテナンス大賞の優秀賞を受賞し、戸沼初代理事長と当時の奈良副理事長と3人で授賞式に出向きました。受賞者のプレゼンテーションを聞いて、データベースが一つのキーワードになっていることに気がきました。受賞者の3分の1ほどがデータベース関連の受賞だったように思います。SDGsの視点からも、これからの構造物管理では、データベースが不可欠になると認識しています。その点で我々のNPOは、先駆者だったのではないのでしょうか。

関口 インフラメンテナンス大賞への応募は、お二人の対談を終えた後でしたね。

奈良 そうです。

森居 締切1週間前くらいに道庁の方からインフラメンテナンス大賞のことをお聞きして、急ぎで当時の奈良副理事長と二人で手分けして、書類作成とビデオ制作をしました。第1回だったので、チャンスが転がっていたこともラッキーでした。

奈良 確か12月20日過ぎのクリスマス直前にインフラメンテナンス大賞のことを聞いたと記憶しています。締切が12月28日で、短期間でプレゼン用のビデオと資料を制作するというスケジュールでした。

森居 そうそう、12月28日の消印有効という締切でした。

奈良 とてもタイトなスケジュールでしたが、集中作業だったので、今になってみれば、それほど時間はかかっていない印象があります。

関口 インフラメンテナンス大賞の優秀賞受賞は、これまでの活動、特にずっと取り組んできたデータベースづくりが評価されたという点で、私も非常にうれしく思いました。

奈良 手前味噌になりますが、「さすが北海道魚道研究会」と思いました。



インフラメンテナンス大賞の受賞

関口 ところで、魚道管理者との意見交換会は森居前理事長が提案して実現したと聞いています。

森居 魚道管理者との意見交換会は、我々の活動をアピールするという狙いと、より高度で質の高い情報を魚道管理者から提供いただくためには、まずコミュニケーションが必要だと考えて、始めた取り組みです。我々は、魚道管理者の皆さんが必要とする情報を発信しなければいけませんから、そのためにはコミュニケーションを図ることが大切だという思いでした。

関口 先ほどからお話が出ていますが、森居前理事長も奈良新理事長もデータベースづくりにかかわっています。データベースづくりは研究会としても重要な活動の一つです。今回、この年報に森居前理事長の「退任のご挨拶」が掲載されていますが、事前に拝読させていただきました。そこからは、研究活動がアカデミックな分野に発展していくような期待を感じました。

森居 データベースづくりの出発点は、どの魚道を清掃すべきか、機能していない魚道がどのくらいあるのかを認識することでした。ところが、調べれば調べるほど、メンテナンスを十分しなければ魚道は機能しないということがわかってきました。さらに、メンテナンスには、非常にお金も時間もかかるということもわかってきました。

一方で、魚道の数は毎年少しずつですが増えていきます。しかも魚道を設置した方がいい場所は、数えきれないほどあります。現在ある道内の魚道数は三千四百



森居前理事長

余りですが、その何倍も予備群といえるところがあります。

今後、人口減少が進んで予算が減ってくると、どれだけメンテナンスにお金をかけられるのかという問題に突き当たります。

そう考えると、これまでと同じように魚道整備をしていったいいものか、という漠然とした疑問を持たざるを得ません。新しい方向性を考えていかなければ、お金ばかりかかる、大変な世の中になってしまいます。そんな思いを「退任のご挨拶」に記させていただきました。

平成19年度の定期講演会で北海道大学の中村太士教授に「川の自然再生技術に関する発展の方向性と壁」と題して、ご講演いただきました。中村教授は最後に「魚道を考える前に、魚道に頼らない構造物をどうつくっていくか。そういった工夫をもっと議論していくことが良い結果につながる」とおっしゃっていて、私の心中では「魚道研究会の講演会なのに…（苦笑い）」との思いもありましたが、魚（自然）にも人間（財政）にも負担のかからない魚道・川づくりと解釈しております。

こうした魚道・川づくりの方向性を現存する魚道の効果あるいは機能不全のようなものを統計的に処理して、今後の事業展開のエビデンスのようなものにできないか、そんな期待をもっています。

大きな存在感がある魚道ではなく、目立たない魚道がある川づくりの方向に、将来は向かっていくべきではないかと考えています。

良い魚道と悪い魚道という用語があるかもしれませんが、良い魚道は存在感を感じさせない、目立たないものだと思います。例えば、千歳川支流のママチ川の残留域のほうに高さ数十センチの落差工なのか、魚

道なのか、よくわからない小さな構造物があります。とても自然になじんでいて、本当に目立たないのですが、実は魚道で、これが本来の姿だと感じました。魚道研究会の立場で、こんなことをいうのはおかしいかもしれませんが、現場に行くとそんなことを感じます。

関口 自然に溶け込んで存在を主張しない魚道は、話題にならないのですね。本来はそうであるべきなのでしょうが、関心を持ってもらうためには話題にならないといけない…。なかなか難しいテーマですね。

森居 もちろん、一方ではハイダムに設置される長い魚道では、調査研究の目的や課題もありますから、モニタリングやメンテナンス費用をたくさんかける必要があると思います。

ICT を活用した研究会運営

関口 次に奈良新理事長にお聞きします。まず新理事長として、新しい体制で実現したい取り組みなどがあればお聞かせください。

奈良 私は道南魚道研究会が立ち上がったという記事を新聞で読んで、すぐに電話をかけて入会しましたが、当時は会社を立ち上げたばかりでした。入会当初は誰も知り合いがおらず、ゼネコンの人たちばかりでしたが、そんな中で一緒に活動を始めさせていただきました。戸沼初代理事長ともこの研究会で初めてお会いし、会社経営についてもたくさん助言をいただきながら、研究会と一緒に、私自身も会社としても成長してきたと思っています。

研究会発足から10年ほど経って、森居さんが理事長に就任されました。森居さんは同じコンサル業とい



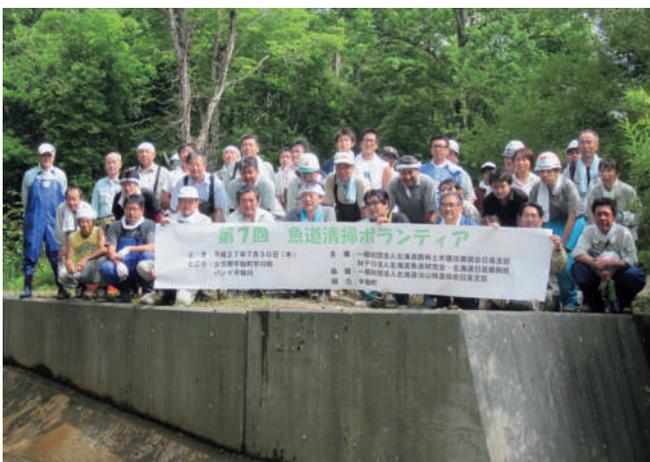
定期講演会

うことでお名前は知っていましたが、研究会ではデータベースづくりなどで一緒に活動させていただきました。

ふり返ってみると、創立者の戸沼理事長時代は、ボランティア活動や定期講演会など、着実に活動を実行し続けていくゼネコンさんの力強さや機動力、研究会の運営の仕方を勉強させていただき、一緒にそばで経験させていただきました。

森居理事長時代になると、森居さんがコンサルタントで培ってきたデータの取り扱い方や、収集整理の実践などを学びました。データに基づいて不確かなものはなるべく排除するという考え方は大変勉強になっています。

そうした先輩たちの積み重ねを経て、この北海道魚道研究会を引き継いだわけですが、何か別に新しいことをやろうとか、活動の方向性を変えようとかは考え



魚道清掃ボランティア

ていません。なぜなら研究会の行事は既にしっかりと確立されて効果のある重要な活動を継続しているからです。4、5月ごろに総会を開催し、6月には道央地区で、7月には日高地区で魚道清掃ボランティアが始まります。8月には函館市の川汲川で「川童育成！川の生き物勉強会」を実施し、9月には渡島・檜山地区の魚道清掃ボランティア、そして10月に定期講演会、年を越して魚道管理者との意見交換会と、既に重要なたくさんの活動が定着し実践しています。

一見毎年同じような活動をしているのですが、その同じような活動こそが重要なのです。まずはそれらをしっかりと引き継いでいくことが、私の第一の仕事だと思っています。これまで培ってきた経験や活動によっ



川童育成!川の生き物勉強会

て、しっかりと方向が定められていて、その活動の中で新たな出会いやいろいろな人とのかかわりが生まれています。魚道管理者の担当者もどんどん世代が変わっていきます。我々は同じことをやっているつもりでも、参加していただく魚道管理者の皆さんは、新鮮に感じていただいていると思います。

ですから、まずはこれまでの活動をきっちり引き継いでいきたいと思います。

関口 北海道魚道研究会の強みは、これまでの経験則を伝えられることですね。新しいことに目を向けるのではなく、これまでの活動を着実に続けていって、その中で必要があれば、次の展開を模索していくことが大切です。森居前理事長は、道央地区の所属でしたが、奈良新理事長の活動拠点は発祥の地の函館です。一方で、森居前理事長と同じコンサル業ということで、初代と二代目の理事長と、それぞれの共通点があります。

奈良 これまで私は、実行部隊の事務局的な役割でいろいろなことを提案してきました。それを役員の方がやさしく受け止めてくれて、とても活動しやすい環境でした。ただ、理事長職は札幌を中心に活動している人のほうが、いろいろな点で動きやすいので、次の理事長は道央地区の会員から選出したほうが良いと考えていました。

結果的に、この7月の総会で理事長を引き継ぐことになりましたが、改めて考えてみると、道央とか道南とか、地区はあまり関係ないと思うようになりました。

昨年からの新型コロナウイルス感染症拡大防止の対策も相まってですが、今はリモート対応やテレワークなど、働く場所を選ばない時代です。理事会もリモートで開催できます。広い北海道を狭い地域として取り組める環境が少しずつ整ってきました。函館で総会を開催する時は、中標津町の理事は12時間もかけて出かけてくることになります。でも、ICT（情報通信）技術を活用すれば、必ずしも同じ会場に集まらなくても総会が開催できます。これからはICT技術をうまく利用して、いろいろな取り組みを活性化したいと思っています。私が道南にいるからこそ、それをしっかり実行していかなければいけないと考えています。

初代理事長はゼネコン、二代目と三代目の私はコンサルですが、ゼネコンでもコンサルでもあまり関係ないともっています。会員の皆さんがこの研究会に参

加している意義やプライドのようなものを感じてもらえるような運営であることが大切だと考えています。

魚道データベースも無限にいろいろな使い方ができるので、そこもしっかり整備していくことが大切だと思っています。

関口 奈良新理事長は、函館での特徴的な活動といえる「川童育成！川の生き物勉強会」の講師も務めています。

奈良 「川童育成！川の生き物勉強会」を始めたきっかけは、子どもたちへの教育が大切だとおっしゃった函館の理事でした。その方が川の生物について教える教室を開催しようと提案し、川の童わらべと書いて、「カワガキ」と呼ぶということから、「川童」というタイトルを付けました。

私の会社は自然環境調査業務も担っており、フィールドワークで生きた魚と向き合っているのです。その経験からも「川童育成！川の生き物勉強会」は積極的に協力できると思っています。

今は道南地区のみが開催していますが、全道には同じような活動をされている会やグループがたくさんあります。その中でも親しく情報交換させていただいているのが、(一社)流域生態研究所の妹尾優二所長です。妹尾所長はこれまで「かわ塾」の開催など、子どもたちが川に接する機会づくりや環境教育活動に尽力されてきました。今後はそういった活動や経験をもっと見習い、勉強していきたいと思っています。

「川童育成！川の生き物勉強会」は2009年から開催していますが、当時参加していた小学校低学年の子どもたちが、今ではもう高校を卒業しています。そんな話を聞くと、北海道魚道研究会が活動してきた歴史を実感します。これからも環境教育や子どもたちが川に触れる機会づくりはとても大切な活動だと思っています。また、全道各地で同じような取り組みをしてみたいという地域があれば、研究会として協力体制をつくっていききたいと考えています。

「川童育成！川の生き物勉強会」は函館で開催していますが、渡島・檜山地区だけのものではありません。この経験を他の地域に伝えられる機会があれば、積極的に協力していきます。

関口 これからの時代は、他の組織との連携も大切ですね。

奈良 はい。「連携」はこれからの活動の一つのキーワードになると思っています。



奈良新理事長

コロナ禍での研究会活動

関口 ここからは、これからの研究会活動に向けてのお話をお聞きしたいと思います。まず、この1、2年は新型コロナウイルスの出現で、かなり活動が制約されたのではないかと思います。新型コロナウイルスについては、どのように対応されたのですか。

森居 対応しきれなかったというのが正直な気持ちです。

少し前の話になりますが、2018年9月6日に北海道胆振東部地震が起これ、その災害対応でその年度は魚道管理者との意見交換会が開催できませんでした。翌年2月に意見交換会を予定していましたが、その前日くらいに余震が起これ、急きょ中止となってしまいました。2020年と今年は新型コロナウイルスの感染拡大防止のために中止となり、ここ数年は開催できていない状況です。

奈良 そうですね。魚道管理者との意見交換会は、しばらく開催できていません。

森居 非常に残念なことですが、魚道清掃ボランティアもコロナ対策で2年間はお休みしています。地震とコロナでさまざまな行事が中止になっています。魚道管理者の皆さんも大変ご苦労されていますし、会員の皆さんも自社の営業活動が第一ですから、研究会活動が積極的な展開になっていません。ここ数年は少し寂しい思いがあります。

でも、まずは自社の営業活動を優先しなければ我々のようなNPO活動は継続できません。

奈良 ただ、活動できないというマイナス思考ではなく、事務局も理事会も「活動しない」という潔さがありました。理事会で「我々はNPO活動で、その思いはボランティアや地域貢献だ」という発言がありまし



データベース委員会

た。会員の皆さんの会社が大変な時期に、形式的に活動することでコロナウイルスの感染を拡大させてしまっは、本末転倒だという指摘です。だから、無理をして活動するよりも中止にしようという前向きな判断でした。想定外だったのは、コロナ対応も昨年の年末くらいには解除できると考えていたことでした。次は大丈夫だろうと、だんだん延びていって、どんどん活動できない状態になってしまったという感じです。

森居 コロナ対策でこの1、2年の活動は、ほとんどお休みに近い状況でしたから、そこは非常に心残りです。中でも、竣工になったサンルダムがある道北地方で定期講演会を開催しようと2年続けて企画しましたが、いずれも中止になってしまいました。非常に残念でしたが、ほかの事業も同じような感じでした。

奈良 ただ、その経験から新しい展開につなげていくことを考えています。まもなくフライヤーが完成しますが、10月18日に日本大学理工学部の安田陽一教授と、先ほど話題に出た流域生態研究所の妹尾所長による講演会とシンポジウムをYouTubeでライブ配信する企画をしています。こういう展開が広がっていければ、今後コロナのような感染症がまた出現しても対応できます。この秋からのスタートですが、そんな準備が始まっています。

データベース委員会も毎年2、3回は集まってデータベースの作り込みや意見交換会を行っていましたが、なかなか集まることができませんでした。メンバーが多い道央地区は、感染者が多い札幌が核になっているので、地方から出かけていくことができませんし、地方に来ていただくこともできませんでした。



魚道管理者との意見交換会

データベース委員会は不急ではないかもしれませんが、不要ではありません。できれば1つの会場に集まって委員会を開催したかったのですが、なかなか難しく、開催できていませんでした。それもまもなくリモートで会議をする体制が整います。これまでできなかったことを、これからはどんどん進めていこうと計画中です。

魚道管理者との意見交換会は慎重に進めていかなければいけません。リモート体制の整備はこれから不可欠になってくるので、行政側の対応も確立されてくると思います。そうなればリモート対応と、直接顔を合わせての対応で、二本立てで開催するなど、いろいろな展開が可能なような気がしています。

研究会での交流から生まれた新しい展開

森居 先ほど奈良新理事長から、いろいろな方たちと出会えたというお話がありましたが、私もそれは同感です。以前の会社では北海道建設部の河川部門の仕事が中心でしたが、魚道にかかわるようになってから、国土交通省北海道開発局や北海道森林管理局、各振興局の農業や林務、水産など、行政や各分野の業務を得意としているコンサルやゼネコンなど、いろいろな方との出会いがありました。縦横斜めの人脈というのでしょうか、さまざまな立場の方からの意見や助言をいただき、非常に有意義でした。

我々コンサルタントは広くエリアをまたいで活動する企業が多いのですが、多くの建設業の皆さんは地元根差して活動されています。そこで、そういう地方の建設業の皆さんをこれからもっと取り込んでいくこ

とも大切です。これまでの反省も込めてですが、そこは奈良新理事長に期待しています。

奈良 当会には地域に根差して活動している建設業の皆さんがたくさんおられますが、皆さんには本当に感謝しています。当会の法人会費は3万円もするのですが、去年はほとんど活動ができなかったにもかかわらず、退会を希望される法人会員はほとんどいませんでした。北海道魚道管理者の活動への一つの応援の形でもあり、非常に心強く思っています。

現在、研究会会員は、道央地区、特に札幌ではコンサルタント会社が多い傾向があります。一方で、地方会員は地元の建設業、ゼネコンが中心です。

渡島・檜山地区では、研究会での交流がきっかけとなって、新たな取り組みにつながっています。研究会を通じて建設業の皆さんと知り合いになれたことで、2014年度に地元の函館建設業協会と函館測量設計業協会が連携して、函館建設技術連携協議会を立ち上げました。私が副理事長時代に中塚卓朗副理事長と一緒に立ち上げたのですが、話がすぐに進んで、そのおかげで渡島総合振興局の函館建設管理部との工事発注前三者検討会の開催をはじめ、行政の発注の仕組み変わるなど、新しい展開が出てきています。

地域のことは、その地域のゼネコンとコンサルがよく知っていますから、お互いに情報交換しながら切磋琢磨していくことが大切です。札幌は大きく展開している企業が多いので、そうした連携の取り組みはなかなか難しいようですが、地方には地方の強みがあります。そこを生かしていく展開を模索し、発信していくことが大切だと感じています。

森居 戸沼初代理事長は、(一社)北海道中小企業家同友会函館支部でも活躍されていますが、雑談の時に、北海道魚道研究会は優良企業でなければ入会できないし、会員としても活動が続けられないと、自慢げに話していたことを思い出します。経営にある程度の余裕がないと、我々のような活動はできないということでしょう。奈良新理事長もこのコロナ禍にあって、退会される会員はほとんどいなかったと話しておりましたが、会員の皆さんの協力を得ながら活動できることは、本当にありがたいことだと思っています。

関口 北海道魚道研究会に加入していることが、一つのステイタスになっているのですね。

森居 それだけ新理事長の責任も重いと思います。

奈良 これからもっと努力していかなければならない

と思っています。我々の活動は、いまや全国的なものになってきています。以前は、国も「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」をまとめるなど、魚道についての研究活動がありましたが、今は魚道をテーマに会員らが集まって活動しているのは我々だけです。2010年には安田教授が著者となって我々が編集発行した『技術者のための魚道ガイドライン』が販売され、翌年にはコロナ社から一般の書籍としても全国販売されました。技術書の編集者としてNPOである我々の名前が掲載されているわけですから、その意味でももっと頑張らなければいけないと奮起しています。

韓国の訪問団を迎えて

関口 魚道をテーマに活動している全国で唯一の会ということで思い出しましたが、森居理事長時代の2017年に、韓国農漁村公社の研究院訪問団が来函されていました。

森居 ええ、私と奈良さんと戸沼初代理事長の3人で対応させていただきました。韓国では魚道は必ずしも一般的な構造物ではなく、しかも我々がよく目にする砂防の流路工などではなく、農業の頭首工につくるということでした。数が非常に少ないようで、日本は魚道の先進国だというお話をされていました。ただ、中国側の入り江などは、潮位の変動が非常に大きく、確か8mとか…。

奈良 そうでしたね、8mと言っていましたね。

森居 それに対応する河口部の魚道は、設計も管理も非常に大変です。そんな話をお聞きしました。



韓国農漁村公社研究院訪問団の視察

そもそも魚道は北欧やカナダなど、生活空間とサケ科の水産資源が密接な地域での研究が先駆者だったのだと思います。韓国を含めて、東アジア地域は遅いほうでしょう。ただ、日本には明治期のころからの研究資料が残っているので、アジアの中では早くに研究が始まったのだと思います。

奈良 韓国訪問団との意見交換では、国のシステムが違うことを実感しました。日本は国土交通省や農林水産省などがありますが、韓国の政府機関は組織体制がまったく違います。加えて気候や地形、雨の降り方も違うので、改めてそういった国の違いを気付かせてもらいました。高低差のない河川ばかりの国や、水産資源や環境への取り組み方が異なる地域からは、魚道についての問い合わせはこないだろうと思います。魚道研究についてはヨーロッパや北米などが魚道技術の先進国といわれてきましたが、日本、特に北海道も、今では魚道技術の先進地域になっていると思います。

また、河川整備と一体で考えていくことも必要だと感じています。我々は魚道研究会を名乗っていますが、近年は大学の研究者の皆さんも河川環境と魚道整備を一体的に考えていくような傾向があるように思います。ただ、我々の北海道魚道研究会は、河川環境、流域環境を考えていく上でも、専門とする「魚道」という通過点である「点」としての施設から流域全体を眺めていくスタンスは変えないことが大切だと思っています。

これからの研究会活動に向けて

関口 道南魚道研究会から始まって、今年で16年を経過したことになりますが、当初と比べると自然災害の増加、人口減少、業界の人材不足、テクノロジーの進化など、社会環境は大きく変化しました。

これからの新しい時代に対応するために北海道魚道研究会としての必要な変化もあると思います。それを踏まえ、お二人のバトンの受け渡しに向けた思いをお聞きして、締めくくりたいと思います。

森居 先日、猿払川で「幻の魚」と呼ばれている絶滅危惧種の大型魚イトウが、この夏の暑さなどで大量死していたというニュースが報じられていました。猿払川は、(独)国立環境研究所の福島路生研究員などがフィールドにしている川です。あのような出来事があると、直接的な関係がなくとも、魚道の情報に水生生物のデータを入れ込んでいかなければ、多面的な検証

ができないと考えるようになりました。これまでこだわってきたデータベースについては、そんな工夫も必要です。そこは、これからの課題でしょう。

私自身が高度なデジタル技術を駆使できなかったので、データベースづくりでは一定の制約があったと思います。そこは、今後に向けて、会員企業の若い社員の皆さんに期待しています。

また、水辺環境に関するNPOなどの団体は非常に多いのですが、近年は高齢化で活動ができなくなっている団体が増えていると聞いています。幸い我々は、建設業やコンサルタントなどの企業会員が多く、定年退職する人がいても企業としては継続して活動しています。ですからNPOとしての生命力は強いと考えています。それが我々のNPOの特徴でもあります。長く活動を続けていくこと、継続することをしっかり念頭において、地道に取り組んでほしいと思います。

先ほど奈良新理事長は、我々の活動は1年間のスケジュールが決まっています、着実にこなしていくことが大切だとおっしゃっていましたが、その通りで「継続は力なり」です。一気に取り組もうとすると息切れしてしまいますから、着実に、地道に取り組み、継続することが力になることを信じて、これからも活動してほしいと思います。

もちろん新しいことにも挑戦してほしいですが、肩ひじを張らずに、無理をせずに取り組んでいくことが非常に大事だと思っています。

奈良 とてもありがたいお言葉を頂戴し、感謝しております。戸沼初代理事長からも、そして森居前理事長からも、研究会運営については、いろいろと学ばせていただき、たくさんの助言をいただきました。

私は思いついたことがあると「すぐにやらなければ」と思ってしまうほうですが、立場や考え方の違いなど、多様な価値観と多彩な会員の皆さんがいてこそ北海道魚道研究会が成り立っていることをいつも気付かされます。一方で、何をやりたいか、何を打ち出すかということも、しっかり表明しなければいけないと思っています。

自分自身新たなスタートですが、戸沼初代理事長や森居前理事長のように、理事長としての求心力をしっかりと作っていかねばならないと気持ちを引き締めています。

森居前理事長と一緒に取り組んでいた時から、デー

データベースについては、いつでも誰でも使えるデータベースにしようと考えてきました。ICT技術の進展で、世界中で汎用性の高いデータベース形式がいろいろな分野で出てきました。ところが、我々のデータベース整備は取り組みが早かったため、独自のシステムで、汎用できる形式になっていませんでした。今はそれを改編する作業に入っています。目指しているのは、管理者と会員、魚道を良好な状態に維持し管理したい人たちがいつでもどこでもアクセスできる魚道データベースです。たまたま魚道を見に行ったら、魚道に土砂が詰まっていたとします。その時にその場でスマホでアクセスして、メンテナンスが必要だという情報を入力できるようなイメージのシステムです。また、一般の人でも「私はこの魚道が好き」とか、好きな魚道の写真を撮ってアップするとか、魚道に関心を持ってもらうことができ、それが河川環境の保全につながっていくのであればさらにいいなと思っていて、そんなデータベースシステムにしたいと考えています。

魚道は魚のための構造物ですが、それがきちんと機能して魚の生活環境に役立っているかは、日々関心を持って人間が管理しなければなりません。自然環境は、すぐ人間の生活環境に影響を及ぼします。これからの人口減少時代を考えると、今まで作り上げた公共の施設の老朽化、維持管理する上での財政的な問題など、多くの問題を抱えるようになります。少しでも効率よく維持管理ができるように工夫していかなければなりません。そのためのデータベースであり、多くの方に利用されていくようにしたいと思っています。

ただ、それを実現化するには課題もあります。例えば、住民からの問い合わせや機能していない魚道が見つかって、すぐに対応できるかどうかは別の問題です。簡単に対処できるのか、大がかりな維持工事が必要なのか、その結果としての予算措置がすぐできるかなど…。河川に関係する魚は、一年一年でその環境に大きく影響されます。生き物を対象とした管理では“待った”がききません。魚道では迅速な管理が必要なのです。現在はまだまだ迅速な魚道の維持管理体制が確立できていないとはいえませんが、これからの維持管理体制を作り上げていく上で、北海道魚道研究会の魚道データベースシステムが貢献できるところは大きいと考えています。我々だけで簡単にできることはありませんから、まだまだ時間も必要です。それでも最終的に目指す方向は、いつでも誰でも使えるデータ

ベースです。これからも引き続き、データベースは地道に整備していきます。

先ほど森居前理事長が、我々のNPOの特徴ということで、継続した活動ができるということを挙げておられました。継続した活動ができるということは、これまでの経験則が生きる場面があるということですから、森居前理事長には今後も顧問として在籍していただき、引き続きいろいろと相談に乗っていただこうと思っています。これからもどうぞよろしくお願いいたします。

森居 こちらこそ、引き続きよろしくお願いいたします。

奈良 最後になりますが、サンルダムの見学会と道北地域での定期講演会は、必ず実現したいと思っています。来年こそ実現できるように、準備したいと考えています。

森居 ぜひお願いします。

関口 道北出身者なので、ぜひ実現してほしいです。

奈良 終わらないパンデミックはありませんから、来年こそは何とかなるでしょう。

関口 北海道魚道研究会の強みは、コンサルタント、ゼネコン、魚道管理者などさまざまな立場の方々、そして川の上流から下流まで、河川だけでなく、農業や林業、水産、砂防など、さまざまな分野の関係者が参加して、縦横の糸を紡ぎながら、着実に活動を積み重ねてきていることです。そして、今はそれが少しずつ広がりを見せてきていると思います。

これからも「魚の気持ちになった魚道づくり」という初心の思いを忘れずに、これまでの取り組みを着実に地道に引き継いで、つないでいくことを期待しています。今日はありがとうございました。

対談開催日：2021年9月9日



関口進行役

地元技術者が活躍できる環境を実現するために

私は、普段建設コンサルタントの技術職として勤務しています。外業で汗をかきときもあれば、パソコンでCADやGIS等とにらめっこをすることもあり、現地の魅力や新しい技術に感動しながら充実した日々を過ごしています。業務では、治山ダム設計、自然環境調査および砂防情報の地理情報整理等、川に関わる多様な分野の業務を今まで経験してきました。

当研究会では、魚道データベースワーキンググループとして魚道データベースの構築やデータ入力等を担当しています。

本稿では、このワーキンググループでの活動を通して、私が日々思うことについて述べたいと思います。



明治コンサルタント株式会社

丸山 緑

近年のICT技術の変化

近年、i-Constructionの推進により、ICT技術が飛躍的に進歩してICT技術を活用する機会が多くなりました。私が特に最近数年間で感じた変化としては、「インターネットでの情報の手の入りやすさ」が大幅に向上したと感じています。以前は、担当窓口に連絡したり訪問したりしなければ手に入らなかった情報でも、今はインターネットから閲覧・利用できる時代となりました。また、ソフトウェアの低価格化や無償版の発展も進んでいます。

これらにより、誰でも建設プロセス全体（調査、計画、設計、施工、維持管理）の業務に参画できる環境が整いつつあります。

実際、2021年7月3日に静岡県熱海市で発生した大規模な土石流では、被災直後に技術者有志が集まり、被災後数日で「バーチャル被災地」となる3次元モデルを構築した事例があります。これが出来た要因としては、普段からのデータの蓄積とオープンデータの整備が挙げられます。静岡県では、ウェブサイト「Shizuoka Point Cloud DB」(PCDB)で、道路やトンネルなど公共事業で取得した3次元点群データを蓄積

し、公開しています。オープンデータであるため、データは誰もが無料で利用できます。

このように、誰でもインターネットからオープンデータを活用できる時代が、もうすでに到来しています。

建設業が地産地消となる？

この熱海の土石流の事例から、私は「近い将来、建設プロセス全体での産業で地産地消が進むのでは？」と思っています。ほんの5年10年前までは、このようなバーチャル被災地を作るには資本が充実した組織でなければ作成することが困難でした。しかし、先に述



砂防調査

べたように ICT 技術の飛躍的な向上等によりオープンデータが充実し、何処でも誰でもデータを閲覧・利用できる環境が整いつつあります。その為、地方の建設関係者も熱海の土石流の事例のように、オープンデータを活用した様々な解析ができるようになるのではないかと考えています。

しかし、データを揃えても、現地条件に適合した技術判断が出来なければ、建設プロセス全体の業務での品質確保は出来ません。その為には、オープンデータによる情報だけでなく、現地や専門知識を熟知した技術者が必要です。地方には、「地元の人」や「昔からいる人」しか知らない情報（最近河道の樹林化が進んできた場所、土砂生産が多く毎シーズン埋塞する魚道等）を知っている技術者が多くいます。このような地元に通じた技術者こそが、的確な技術判断が出来るかと私は考えています。

したがって、オープンデータが充実すれば、地元精通度が高いけれども資本が不十分であった地方の建設関係者でも高度な解析が出来るようになり、結果的に公共事業の品質向上と建設プロセス全体での地産地消につながるのではないかと考えています。

地産地消が実現すれば、地方経済の活性化にもつながる可能性もあります。更に、全国に担い手が生まれることで、担い手不足の解消にもつながるかもしれません。

魚道データベースワーキンググループでも、魚道の位置、埋塞状況および生息魚類といった情報を誰もがデータを閲覧・利用できるようオープンデータに向けた整備を進めています。このことで公共工事の品質向上や建設プロセス全体の産業の発展に寄与出来ればと思っています。

魚道データベースのあり方

私は、魚道データベースのあり方として、データの「正確性」と「鮮度」を確保した高品質なデータを提供することであると認識しています。

正確でない間違った情報が蔓延すると、間違った技術判断につながります。また、鮮度が低い情報が現在の情報として公開されていると、現況との乖離が発生します。

たとえ優秀な技術者であっても、あらゆる分野で全知全能となることは不可能です。オープンデータは、専門外の技術者であっても品質が高いデータを入手することで、適切な技術判断の手助けをする有効なツ



サケの産卵床調査

ルです。したがって、魚道データをオープンデータとして世間に公開するためには、「正確性」と「鮮度」が保証されるデータ管理体制を整備することが課題となっています。

魚道データベースを整備する当研究会は、北海道をフィールドに活躍する多様な分野（河川、砂防、治山など）や組織（行政、コンサル、施工者）で構成されています。その為、北海道に土地勘があり且つ普段から業務で河川に関わっているメンバーがそろっています。また、行政による施設点検業務との連携や魚道データベースワーキンググループでの定期的な課題共有と解決を行うことを試みています。このような取組を引き続き続けて、データの品質確保がされるよう頑張りたいと思います。

おわりに

本稿では、①近年の ICT 技術進歩により建設業が地産地消となることが見えてきていること、②その為にはデータベースの品質確保が重要であること、を述べました。

私はこの業界に入って 10 年足らずの若輩者ではありますが、日々の技術進歩に目まぐるしさと感動を感じながら業務に取組んでいます。特にここ数年で就職される方々と接する際は、学生時代に経験された高度な技術に刺激を感じております。

今回の執筆で、経験を積みつつ技術研鑽にも力を入れなければいけないことを改めて認識することができました。

最後までご一読頂きました読者の方々と、今回のこのような機会を頂けたことに感謝をしまして筆をおきたいと思います。

魚道研究会雑感

私は、昭和51年に道庁に採用されて以来、これまでずっと治山事業を担当してきました。

治山事業として初めて設置された魚道は、昭和48年、えりも町にある保護水面に指定されていたニカンベツ川に階段型（ハーモニカ式）魚道が設置され、以来、令和元年度までに複断面形式を含め666基の魚道が設置されています。

当初、治山事業としての魚道設置が認められていたものは、水産資源保護法に規定された「保護水面」等がある河川について、水産業の中でもサケ・マスなどの有用資源のためという附帯的な施設の位置付けで設置されていました。

平成に入り「環境」に対するニーズが盛んになったころ、「多自然」「近自然」などの言葉とともに水生生物の代表として魚類の生息環境が問題となり、河川工作物が魚類の遡上を阻害しているとの指摘から治山ダムの見直しとともに、保護河川以外においても治山施設の一部として魚道などの魚類対策を行う必要が生じてきました。

特に、平成17年の知床世界自然遺産の指定に伴い、斜里町ルシャ川の治山ダム問題（IUCNからダムはサケ類等魚類の遡上を阻害していることから撤去を含めた検討をするよう勧告）にあたっては、魚類の遡上阻害の解消を図るべくダムの改良（切り下げ・切り欠き）を行ったことが、魚道等に関する関心を抱く大きなきっかけとなりました。



北海道農林土木コンサルタント(株)

豊田 康弘

魚道研究会への入会

魚道研究会は平成17年に「道南魚道研究会」として発足しており、その頃の私は、記念講演や勉強会には参加していましたが、平成23年からは個人会員として参加することになりました。

当時、定年退職が間近に迫り、第二の人生の目標として①自分の健康を維持すること②社会的な活動に参加すること③自分の趣味を謳歌することの3つを決めていました。

その中の②の活動として「魚道研究会」に参加することを選択しましたが、理由としては社会的な活動としてのNPO（非営利団体）の響きがとても良く、魚道に対しての関心は若干あり、魚道等に関する知識も若干あったことが決め手となり今日に至っています。

魚道データベース ワーキンググループ（WG）への参加

WGの活動は、当初、平成26年に魚道データベース構築システム管理者研修会として、魚道データベースを構築するための「魚道台帳」を作成し、データベースができた暁には、技術的な利用や維持管理等に利用されることを目指して開催されたことが始まりです。

その後、具体的に各種の魚道データを入力するためのWGに発展し現在に至っています。

WGの意義は、管理者ごとに異なる北海道の魚道を、水系ごとに統一様式でまとめたデータベースを構築することであり、これは、行政では不可能でありNPO法人だからできることだと思います。また、これらのデータを積み重ねることにより、各水系の魚道計画や魚道に関する技術的な進歩、適正な維持管理計

画等に大いに寄与することができることを考えています。

余談ながら、私はこれまで土砂災害防止対策のための業務に携わってきましたが、土砂災害に対する流域管理は所管毎に、上流から治山（林野庁）・砂防（国交省砂防部）・河川（国交省河川部門）・農業用ダム（農林水産省）と分かれ、それぞれが個別の法律の下、目的は分かれ、技術的にもそれぞれの技術基準等に基づき工作物を築設してきており、大きな意味での国土保全対策としての機能は十分果たしています。

しかし、総合的な流域管理はどこの部署も行わない（行えない）現実があります。

そのことにより、流域の一貫した計画・管理が行えず、ややもすれば無駄の投資や非効率の行政が行われている恐れは否めないと思っています。

これまで流域を総合管理する行政組織ができないものか考えてきましたが、今の法体系・行政組織の下では不可能に近いものと理解はしています。しかし、モデル的にでも縦割り行政を打破して横断的な行政組織

を設立し、総合的な流域管理ができるようになれば住民に喜ばれるのではないかと考えているところです。

このような中、魚道研究会が行っていることは、魚道に特化しているとはいえ行政が行えない横断的な活動を実践しており、大変有意義な活動と考えています。

これからの活動

WGの活動は、今のところデータベースの入力が概ね終了したところであり、今後は現地の新たな現況を確認する作業が待っている段階です。

これまでは行政機関からの情報提供をまとめただけの内容であります。これからは入力した位置データ等に基づき現地の状況把握が必要になっており、会員皆様のご協力が是非とも必要になるので、よろしくお願いします。

これからもデータベースを有効活用し現況を調査することにより、魚道の計画的な配置や適正な維持管理、技術的な進歩に繋がるよう願っています。



今までのデータベースシステム概要（旧）

魚道データベースの改良について

北海道魚道研究会が整備した魚道データベースは、北海道にある魚道 3,300 か所のうち 8 割以上を台帳形式で集約し、会員であればいつでもホームページ上で閲覧することができる。魚道の位置や形式、写真などの情報を流域や管理者の垣根を超えて把握できることは、魚道管理者や研究機関などの様々な人々にとって有益な情報となり、施設補修・河川工事計画・生態系保全などの公益事業の一助となっている。



防災地質工業株式会社
鳥本 博靖

魚道データベースの現状と課題

魚道データベースの整備開始から十数年が経過し、システムの不具合の発生や、時世に合わせた利便性・画面デザインの向上が必要になってきたため、2019年からワーキンググループにより魚道データベースの改良を検討してきた。2020年度はコロナ禍により中断したが2021年度から再開している。本稿では今までの検討内容を紹介する。

(1) 現行システムの問題点

現行のシステムはweb製作会社が作成したホームページ上で、閲覧・入力・写真のアップロードを行い、サーバー上でデータを保存している。ホームページ上でシステムが作成されているため、仕様の変更や機能の追加などを一度web製作会社に依頼する必要がある。例えば検索機能を追加したい場合なども費用と時間がかかり、こちらの意図も反映しづらい。またブラウザのバージョンアップなどに対し柔軟な対応が困難という問題点がある。

(2) セキュリティに対する留意点

現行のデータベースは魚道研究会会員のみが閲覧・入力が可能であり、不特定者への情報提供をしていない。これは、魚道の元データの多くは、施設管理者から直接提供していただいたものであり、意図しない利用を防止するためである。データベースの改良に際しても、情報流出に対するセキュリティは重要な留意点である。

(3) 対応策

現在、地理情報システム（GIS）は技術的進歩が著しく、専用ソフトウェアが普及し幅広い分野で活用されてきている。Webブラウザ上の地図に、構造物の位置や写真などの情報を表示できるWebGISは、魚道データベースの基盤システムとして最適である。

会員自身が魚道データベースの作成・管理を行い、修正や機能追加などに柔軟に対応することを目指し、現行のデータベースからWebGISに移行することを決定した。

(4) WebGIS 移行の課題

ここで、予算・機能・利便性・セキュリティ等を考慮し、魚道データベースにとって、最も適したソフトウェアを選定することが課題となった。

WebGIS ソフトウェアの比較検討

今回 WebGIS への移行は次の3つのソフトウェアを検討した。

(1) ArcGIS Online

ArcGIS Online は ESRI 社から提供されている有償の Web ソフトウェアである。豊富な定型デザインから、比較的簡単に WebGIS を作成することができる。

セキュリティのため閲覧者を制限するには、閲覧者ごとに購入する必要がある高額となる。(1 アカウントごとに年間 16,000 円)

(2) Google マイマップ

google マイマップは、google マップ上にポイントやデータリストを表示させることができる無償の Web ソフトウェアである。データのインポートは

XLS や CSV 形式に対応し、直感的に簡単に行うことができる。地図の表示速度がとても速い。

閲覧者を制限するには、閲覧者ごとに google アカウントを作成し、管理者が指定することで可能である。

(3) QGIS プラグイン

フリーソフトの QGIS のプラグイン機能 (QGIS2WEB) を使用し、Web 地図用の一連のファイル群を作り、サーバーにアップロードすることで外部から閲覧可能な WebGIS とする。QGIS2WEB は leaflet 形式 (Web 地図のための JavaScript ライブラリ) でエクスポートし、HTML5 に対応している。アップ先はホームページで使用しているレンタルサーバーを想定している。地理院地図や google 航空写真など多くの背景地図を使用できる。

閲覧者を制限するには、ログイン画面を設定することで制限が可能である。

(4) ソフトウェア比較表

3つのソフトウェアについて比較し特性を以下にまとめた。今のところ、詳細設定が可能で今後の拡張性の高い QGIS が最適と考えているが、現在ワーキング



図 1. ArcGIS Online の試作画面、写真などを多く表示できるデザインが豊富

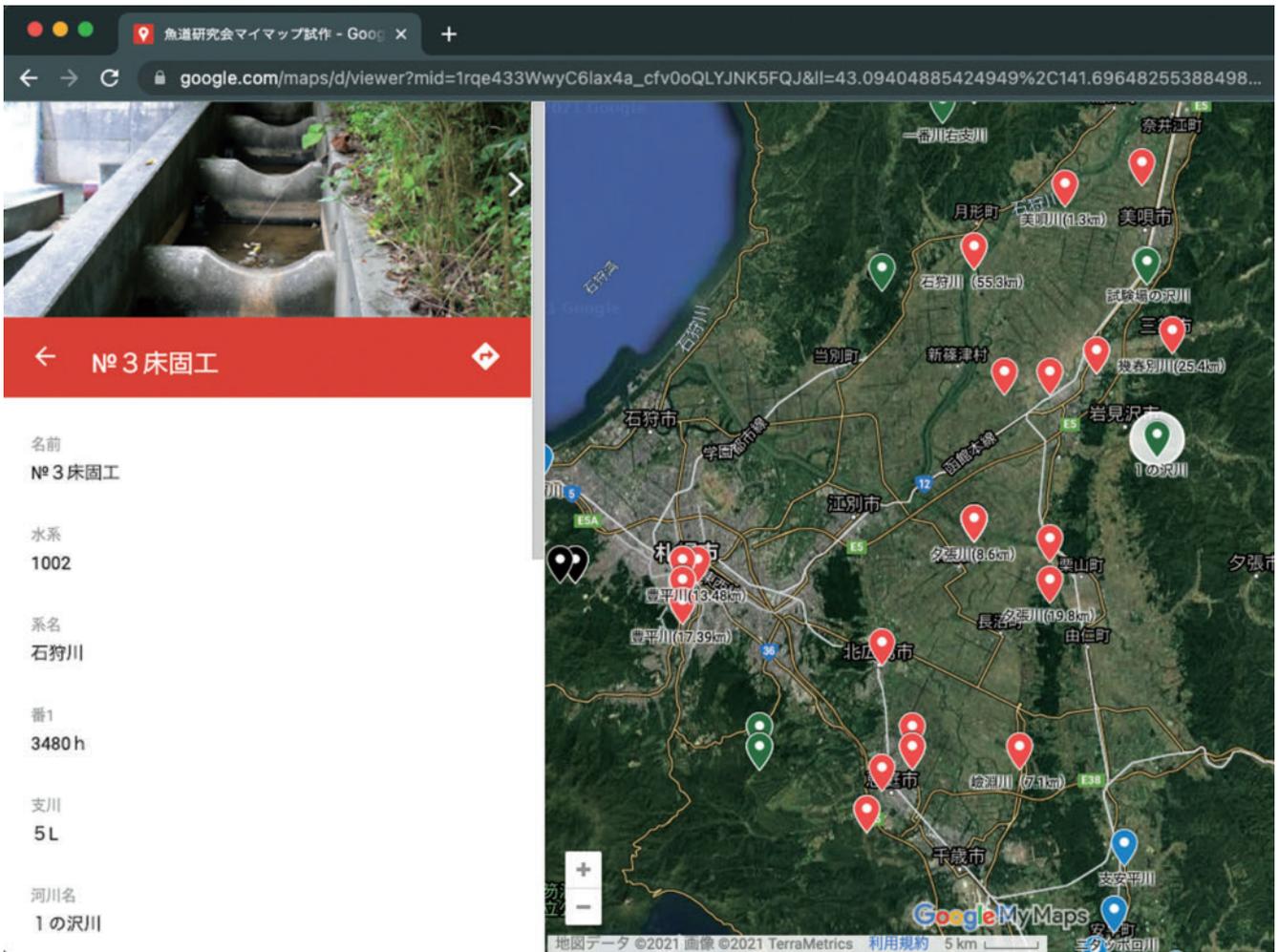


図 2. google マイマップの試作画面、地図表示速度が速くサクサク動く

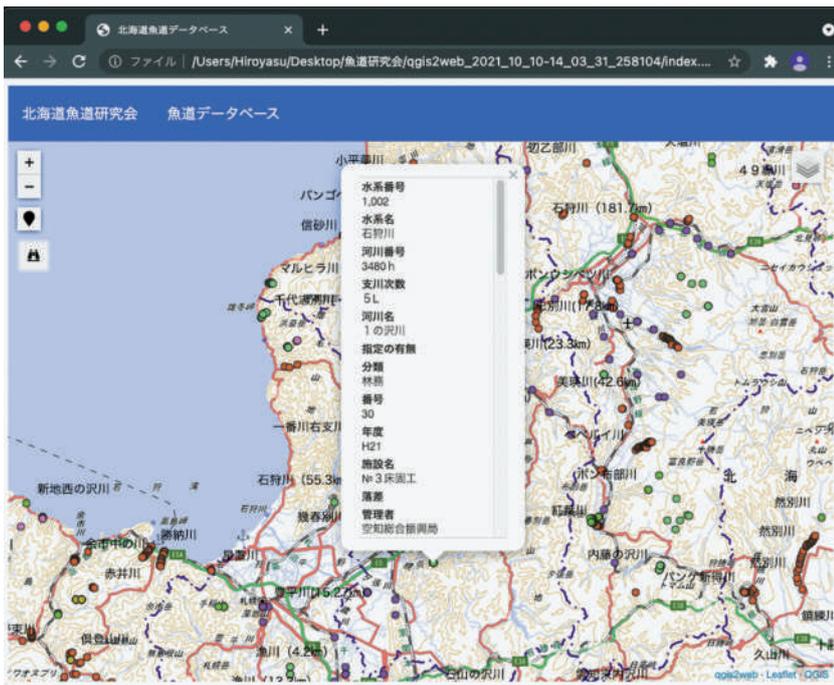


図 3. QGIS で作成した試作、デザインや機能などの拡張性がある。

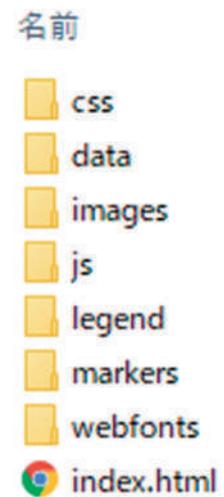


図 4. QGIS で作成したファイル構成

表 1. ArcGIS Onlin、google マイマップ、QGIS プラグインの比較

ソフト名	長 所	短 所	筆者評価
ArcGIS Onlin	写真などを多く表示できるデザインが豊富。	閲覧制限用するためには各人購入する必要があり高額となる。(1 アカウント 16,000 円 / 年)	△
google マイマップ	データのアップロードエクスポートが容易で管理しやすい。表示速度が速い。無償。	写真容量が決まっている。項目の文字制限など細かい設定ができない。	○
QGIS プラグイン	デザインや機能など細かい設定が可能。無償。ホームページの階層に全て組み込むことが可能。	フリーソフトのためバージョンアップ等の対応に確約がない。表示速度が遅い。プログラミングスキルが必要。今のところ写真が表示できない。	◎

※マイマップと QGIS の写真データの保存先は、ホームページで利用しているレンタルサーバーとし、リンクを設定し別画面で表示させる。
 ※元データは全て 1 つのエクセルファイルで一元管理する。

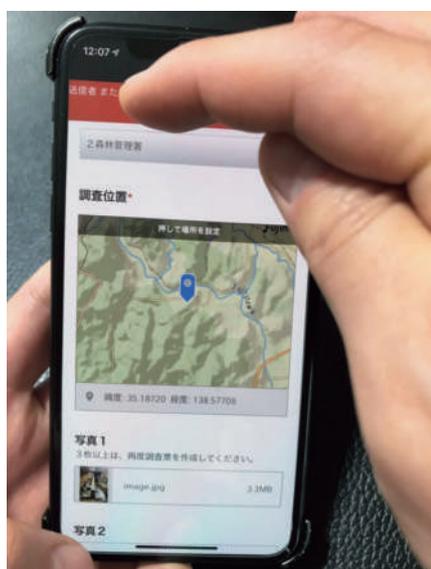


図 3. ArcGIS Survey123 で作成したスマートフォン入力アプリ (試作)。スマートフォンの GPS 機能やカメラ機能を利用し、現地で位置情報を表示させながら入力が完結する。

グループ内で検討中であり最終判断は出ていない。

今後の課題

魚道データベースの WebGIS 移行が完了した後の課題は以下のとおり。

(1) 位置情報の修正

現在のデータでは位置情報がずれているもの多くあるため、WebGIS の航空写真地図と突き合わせ、目視で修正する必要がある。

(2) データ入力システムの作成

現行システムは新規魚道の入力画面も兼ねていた

が、WebGIS は入力機能がないため別の入力システムが必要である。現在検討しているのは ArcGIS Survey123 というソフトウェアで、直感的な調査票で GIS データを簡単に収集することができる。

まとめ

現在、魚道データベースワーキンググループでは、現行の魚道データベースを改良し、WebGIS に移行するためのソフトウェアを検討中である。今後、ワーキンググループ内でさらなる検討を重ね、より使いやすく公益性の高い魚道データベースの作成を進めていきたい。

マイクロツーリズムで発見！ 身近な環境へのアプローチ

新型コロナウイルス感染への懸念から「3密」を避ける傾向が高まっているなか、注目されている「マイクロツーリズム（遠方や海外への旅行に対し、3密を避けながら地元で過ごすという新たな旅のスタイル）」を通して、身近な環境へふれていきたい。



株式会社エジソンブレイン
渡邊 拓也

マイクロツーリズムの特徴

1) 街の魅力再発見

自分の住んでいる街の良さにはなかなか気が付きにくいですが、マイクロツーリズムで時間をかけて、ゆっくりと地元を旅すると、身近な環境や風景、文化などにじっくりと触れることができるので、新たな発見につながる。

2) 感染防止対策

マイクロツーリズム場合、長距離移動を控えるという考えがあるので、他の地域へウイルスを持ち込む可能性が低いと言われている。

フィールドワークで発見した地元の魅力

令和3年10月18日に開催した定期講演会の講師としてお招きした、妹尾先生・安田先生の御二方が翌日、エジソンブレインへ訪問くださいました。その時、弊社前に流れている亀田川で、急遽、始まったフィールドワーク。（※以下、勝手に「水辺の授業」とする。）

写真は、弊社前の駐車場を下ったところ。ここは樹林化した中州を挟んで本流と支流にわかれている区間



の支流の方である。普段は本流からの流入量がわずかで水深が浅い。河床材は30~50cm程度の礫が目立っている。環境教育の一環として実践しているカワガキ教室などの川遊びには水量が物足りない感じでもしるみに欠けると思っていた。

しかし、「水辺の授業」で、先生御二方から、河床の石の重なり方や向き、伏流水の場所や増水時の河原の重要性など、見方次第で様々な発見があることを学びました。昨年5月、ここに移転してから、さほど気にかけていなかった会社前の亀田川。今回の「水辺の授業」が川の見方をすっかり変えてくれました。早速、自分ひとり「川歩き」をしてきました。

身近な環境へのアプローチ

令和3年10月30日

この日は、晴天で気温も比較的高く、絶好の川歩き日和であった。

せっかく川歩きするのだから、河川技術者として、テーマを何個か持って行こうと思い、1) フライフィッシングをしよう 2) 石組みを学ぼう 3) 伏流水を探そう。この3つのテーマを持って川歩きをした。

1) フライフィッシングをしよう

数年前、社長から「フライフィッシング」の素晴らしさと恰好良さを聞いて、すっかり「フライフィッシング」はまってしまった私は、ロッド片手にマスク外して意気揚々と出発した。冒頭に掲載した写真は出発時の私である。この時点では、「久々のフライだ」と思い、ただ楽しもう。とそれだけであった。そして、景色を堪能しつつ、キャストしながら上流へ移動することにした。しかし、樹木が生い茂り流速が早いこの河川の難しさに気持ちを折られた。そのような状況であったため、釣果はゼロであった。



2) 石組みを学ぼう

定期講演会「北海道の魚道の現状とその効果」「流量変動、河床低下対策、呼び水効果に貢献する魚道の新たな挑戦」と翌日の「水辺の授業」で学んだことを踏まえ、自然に形成された落差工を会社前の亀田川で探した。右の写真の状況が、おそらくこれが、先生方がおっしゃっていた、自然の落差工なのだと思います、このような魚道をいつか作りたいと、心に決めた。



3) 伏流水を探そう

結論から言うと、探すことはできなかった。しかし、「水辺の授業」で学んだことを復習する意味で、妹尾先生が見つけた伏流水のポイントへ移動した。左の写真は、実際に伏流水を発見した妹尾先生。その後、伏流水を全員で見つめしばらくの間、その場所を離れなかった。おそらく10分以上はその場にいたと思う。



おわりに

本稿ではマイクロツーリズムで発見した、身近な環境について述べました。次は、会社周辺の歴史などの散策をおこないたいと思う。最後までご一読頂きました読者の方々と、今回このような機会を頂きましたことに感謝いたします。

令和3年10月までの主な講演

平成17年（道南魚道研究会当時）

- 7月 設立記念講演会（函館）
「多様な水生生物に配慮した魚道と河川環境改善の一例」
日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一
「健全な水環境系の構築に向けて」
林野庁水源地治山対策室 室長 花岡 千草

平成18年

- 7月 NPO 法人認証記念講演会（函館）
「魚道の計画、設計、調査にあたって」
日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一
「魚の住める川づくり」
北海道大学大学院水産科学研究院 教授 帰山 雅秀

平成19年

- 3月 会員勉強会（函館）
「サケは鼻を使って海から贈り物をもってくる」 北海道大学大学院水産科学研究院 准教授 工藤 秀明
「魚道内流れ解析のための流体力学的手法の紹介」 函館工業高等専門学校 准教授 本村 真治
- 5月 特別講演会（函館）
「山と海を繋ぐそして海岸保全（漂砂）」 公立はこだて未来大学 教授 長野 章
- 7月 定期講演会（函館）
「意外に知られていない（？）サクラマスと川とのつながり」
北海道立水産孵化場 研究職員 卜部 浩一
「川の自然再生技術に関する発展の方向性と壁」
北海道大学大学院 教授 中村 太士
- 10月 秋期講演会（札幌）
「サケ科魚類の保護と遡上障害の解消」 北海道工業大学環境デザイン学科 教授 柳井 清治
「北海道における魚道のこれから」 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一

平成20年

- 2月 会員勉強会（函館）
「音響技術を用いた魚類のトラッキングを水面下の形状計測」
公立はこだて未来大学 准教授 和田 雅昭
- 9月 定期講演会（倶知安）
「尻別川流域における生態系保全策の提案」 北海道工業大学空間創造学部 教授 柳井 清治
「今後の魚道整備に向けた研究の取り組み」 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一

平成21年

- 2月 会員勉強会（函館）
「北海道における魚道の現状」～魚はどのような魚道を望んでいるか～
流域生態研究所 所長 妹尾 優二
- 5月 総会記念講演（函館）
「魚道における木材利用と土砂の除去に関する実験的研究」
函館工業高等専門学校環境都市工学科准教授 平沢 秀之

- 7月 定期講演会（中標津）
「自然の恵みをいかした里川づくり」 野生鮭研究所 所長 小宮山 英重
「魚道の失敗から技術者が何を学ぶべきか」 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一

平成 22 年

- 2月 会員勉強会（函館）
「民有林治山事業における魚道調査結果について」 北海道水産林務部林務局治山計画 G 主査 藤原 弘昭
- 6月 セミナー（札幌）
「技術者のための魚道ガイドライン」 セミナー 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一
- 8月 セミナー（中標津）
「技術者のための魚道ガイドライン」 セミナー 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一

平成 23 年

- 2月 セミナー（函館）
「技術者のための魚道ガイドライン」 セミナー 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一
- 10月 魚道フォーラム 2011 in 札幌
パネル討論会
パネリスト／帰山 雅秀（北海道大学大学院水産科学研究院 教授）
パネリスト／妹尾 優二（一般社団法人 流域生態研究所 代表）
パネリスト／中村 太土（北海道大学大学院農学研究院 教授）
パネリスト／安田 陽一（日本大学工学部土木工学科 教授）
コーディネーター／奈良 哲男（北海道魚道研究会 理事）

平成 24 年

- 3月 会員勉強会（函館）
「美利河ダムの魚道について」 函館開発建設部今金河川事務所所長 羽山 英人
- 10月 魚道セミナー 2012 in 旭川
「石狩川上流域のサケの稚魚放流活動と遡上状況」 札幌市豊平川さけ科学館 学芸員 有賀 望
「北の魚のこころを川の形に」 流域生態研究所 所長 妹尾 優二
「北海道の実施経験から語る魚道の総合的アプローチ」 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一

平成 25 年

- 3月 会員勉強会（函館）
「サケの回遊の不思議」 北海道大学大学院水産科学研究院 准教授 工藤 秀明
「丸太材を用いた新しい魚道構造の提案」 函館工業高等専門学校 教授 平沢 秀之
- 7月 河川・溪流における石組み研修会（石狩市浜益区）
「魚道およびその周辺の水理機能と水理設計」 日本大学工学部土木工学科 教授 安田 陽一
「河川・溪流工事における石組みの基本と留意事項」 流域生態研究所 所長 妹尾 優二
- 10月 魚道セミナー 2013 in 帯広
「ダムや堰などがもたらす淡水魚類の多様性低下」 国立環境研究所 生物系環境研究センター 主任研究員 福島 路生

「北海道における多自然川づくりの取り組み」 北海道建設部土木局 河川課計画 G 主査 吉村 智
「テレメトリーを用いたダムや頭首工の魚道機能評価」
土木研究所寒地土木研究所 寒地水圏研究 G 水環境保全チーム 研究員 林田 寿文

平成 26 年

10 月 特別公開講座（函館）
「森林飽和とは…」～森林・自然を放置すると何が起きるのか～
日本学会議会員、林政審議会委員、FSC ジャパン議長 太田 猛彦

平成 27 年

6 月 創立 10 周年特別講演会（函館）
「地方創成を巡る最近の動きと水環境を巡る最近の課題大学の関わりの可能性」
岡山大学 教育研究プログラム戦略本部
学長特命（研究担当）上級リサーチ・アドミニストレーター 博士（工学） 花岡 千草
「北海道内の魚道整備の 10 年を振り返って」—土木技術者に求められるものとは—
日本大学 理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

10 月 会員勉強会（札幌）
「台形魚道 PCa 埋設枠による省力化」 會澤高圧コンクリート(株) 函館支店 副支店長 前田 克吏

平成 28 年

5 月 定期講演会（函館）
「魚道にまつわる諸問題について」—移動障害の問題とその先—
富山県立大学 工学部 環境・社会基盤工学科 教授 高橋 剛一郎

平成 29 年

1 月 会員勉強会（札幌）
「魚道と河川とのつながり」シリーズ 1 ～魚道設置下流側編～
日本大学 理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

6 月 定期講演会（函館）
「近年の多自然川づくり」 九州大学大学院 工学研究院 環境社会部門 教授 島谷 幸宏

10 月 会員勉強会（札幌）
「魚道と河川とのつながり」シリーズ 2 ～魚道設置上流側編～
日本大学 理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

平成 30 年

1 月 会員勉強会（札幌）
「魚道と河川とのつながり」シリーズ最終章 3 ～魚道本体編～
日本大学 理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

10 月 定期講演会（札幌）
「環境 DNA 技術を用いた水圏生物相推定および河川横断工作物影響評価の可能性」
北海道大学大学院農学研究院
基盤研究部門 生物資源科学分野 動物生態学研究室 教授 荒木 仁志

「既設魚道の機能改善および石組みによる補助構造物の効果」

日本大学 理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

令和元年

10月 定期講演会（札幌）

「北海道の気候と地球温暖化」

札幌管区気象台気象防災部 地球環境・海洋課 地球温暖化情報官 上澤 大作

「水系のエコシステムを守るために」

北海道森林管理局 局長 新島 俊哉

令和2年 新型コロナウイルス感染拡大のため中止

令和3年

10月 定期講演会 Live 配信（配信会場 函館市民会館小ホール）

「北海道の魚道の現状とその効果」

一般社団法人 流域生態研究所 所長 妹尾 優二

「流量変動、河床低下対策、呼び水効果に貢献する魚道の新たな挑戦」

日本大学理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

活動記録

令和2年度・令和3年10月まで

令和2年度 通常総会（書面表決）

開催日時：令和2年7月15日（水）15：30～16：15

開催場所：株式会社エジソンブレイン研修室

※新型コロナウイルス感染防止対策のため書面表決にて実施

【書面表決概要】

1. 集計年月日 令和2年7月15日
2. 集計場所 株式会社エジソンブレイン研修室
3. 会員数 94人（法人・個人含む）
4. 出席会員数 87人（委任状・書面表決提出者を含む）

※会員総数のうち2分の1以上の出席により総会は成立

【議事】

第1号議案 令和2年度 事業報告

第2号議案 令和元年度収支報告

第3号議案 監査報告

第4号議案 令和3年度事業計画

第5号議案 令和3年度収支予算案

事前に会員へ送付済みの総会資料内容のとおり可決



左端から—佐藤事務局—中塚副理事長—森居理事長
(奥) 岸本副理事長 (手前) 奈良副理事長

定期講演会 「魚道の未来」 日本大学理工学部土木工学科 教授 安田陽一

（翌日）魚道見学会予定（サンルダム） 令和2年7月予定

新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

カワガキ育成！川の生き物勉強会 函館市川汲川公園 令和2年8月2日予定

新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

魚道清掃ボランティア

令和2年7月上旬 道央地区

令和2年7月下旬 日高地区

令和2年9月上旬 渡島檜山地区

3地区とも 新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

魚道管理者との意見交換会 令和3年2月予定

新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

☑ 令和3年度 通常総会（新型コロナウイルス感染防止対策実施）



開催日時：令和3年7月2日（金）15：30～16：30

開催場所：花びしホテル（函館市湯川町1-16-18）

※新型コロナウイルス感染防止対策のため

会場人数制限あり（委任状対応）

1. 理事長挨拶
2. 議長選出
3. 議事録署名人の選出
4. 議案審議

- (1) 議案第1号 令和2年度事業報告
- (2) 議案第2号 令和2年度収支決算報告
- (3) 議案第3号 監査報告
- (4) 議案第4号 令和3年度事業計画（案）
- (5) 議案第5号 令和3年度収支予算（案）
- (6) 議案第6号 任期満了に伴う役員を選任について

総会の主な決議事項

森居理事長が勇退し、新理事長として奈良哲男氏が就任した。

新理事長就任にともない事務局所在場所を

函館市湯川町2丁目21番2号

戸沼岩崎建設株式会社内から

函館市赤川町522番地22

株式会社エジソンプレイン内に変更された。

令和3年度から施行される役員は本誌定款に記載する。



☑ カワガキ育成！川の生き物勉強会 函館市川汲川公園 令和3年8月8日予定

新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

☑ 魚道清掃ボランティア

令和3年7月上旬 道央地区

令和3年7月下旬 日高地区

令和3年9月上旬 渡島檜山地区

3地区とも 新型コロナウイルス感染防止対策実施のため中止

2021年10月18日（月） 配信開始 13:30 定期講演会 Live 配信

視聴参加延べ人数 183人

「北海道の魚道の現状とその効果」

一般社団法人 流域生態研究所 所長 妹尾 優二

「流量変動、河床低下対策、呼び水効果に貢献する

魚道の新たな挑戦」

日本大学理工学部 土木工学科 教授 安田 陽一

13:15 配信開始 総合司会 事務局 渡邊 拓也

13:30 開会あいさつ NPO 法人北海道魚道研究会
理事長 奈良 哲男

13:40 「北海道の魚道の現状とその効果」
一般社団法人 流域生態研究所
所長 妹尾 優二

14:50 「流量変動、河床低下対策、
呼び水効果に貢献する魚道の新たな挑戦」
日本大学理工学部 土木工学科
教授 安田 陽一

16:00 チャット受付 質疑応答（パネル方式）
ファシリテーター 奈良哲男

16:40 閉会あいさつ NPO 法人北海道魚道研究会



特定非営利活動法人北海道魚道研究会定款

第1章 総則

(名称)

第1条 この法人は、特定非営利活動法人北海道魚道研究会という。

(事務所)

第2条 この法人は、主たる事務所を北海道函館市赤川町 522 番地 22 に置く。

第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 この法人は、河川に生息する魚類等のための魚道についての研究・啓蒙・維持管理に関する事業を行い、河川環境の保全・回復に寄与することを目的とする。

(特定非営利活動の種類)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するため、次に掲げる種類の特定非営利活動を行う。

- (1) 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
- (2) 環境の保全を図る活動
- (3) 子どもの健全育成を図る活動
- (4) 科学技術の振興を図る活動
- (5) 職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動

(事業)

第5条 この法人は、第3条の目的を達成するため、特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。

- (1) 河川環境の保全・回復を図る事業
- (2) 魚道に関する研究及び技術の開発・振興に関する事業
- (3) 魚道の維持管理に関わる事業
- (4) 河川に生息する水棲生物の調査・研究に関わる事業

2 この法人は、次のその他の事業を行う。

- (1) 物販事業
- (2) 出版事業

3 前項に掲げる事業は、第1項に掲げる事業に支障がない限り行うものとし、収益を生じた場合は、第1項に掲げる事業に充てるものとする。

第3章 会員

(種別)

第6条 この法人の会員は、次の2種とし、正会員をもって特定非営利活動促進法（以下「法」という。）上の社員とする。

- (1) 正会員 この法人の目的に賛同して入会した個人及び団体
- (2) 賛助会員 この法人の趣旨に賛同し事業を援助するために入会した個人及び団体

(入会)

第7条 会員の入会については、特に条件を定めない。

2 会員として入会しようとするものは、理事長が別に定める入会申込書により、理事長に申し込むものとし、理事長は正当な理由がない限り、入会を認めなければならない。

3 理事長は、前項のものの入会を認めないときは、速やかに、理由を付した書面をもって本人にその旨を

通知しなければならない。

(入会金及び年会費)

第8条 会員は、総会において別に定める入会金及び会費を納入しなければならない。

(会員の資格の喪失)

第9条 会員が次の各号の一に該当するに至ったときは、その資格を喪失する。

- (1) 退会届の提出をしたとき。
- (2) 本人が死亡し、又は会員である団体が消滅したとき。
- (3) 継続して1年以上会費を滞納したとき。
- (4) 除名されたとき。

(退会)

第10条 会員は、理事長が別に定める退会届を理事長に提出して、任意に退会することができる。

(除名)

第11条 会員が次の各号の一に該当するに至ったときは、総会の議決により、これを除名することができる。この場合、その会員に対し、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

- (1) この定款等に違反したとき。
- (2) この法人の名誉を傷つけ、又は目的に反する行為をしたとき

(抛出金品の不返還)

第12条 既納の入会金、会費及びその他の抛出金品は、返還しない。

第4章 役員及び職員

(種別及び定数)

第13条 この法人に次の役員を置く。

- (1) 理事 4人以上20人以内
 - (2) 監事 2人以内
- 2 理事のうち、1人を理事長、副理事長を3人以内とする。
- 3 必要に応じて顧問等を置くことができる。顧問等は第14条3項の役員に含まない。

(選任等)

第14条 理事及び監事は、総会において選出する。

- 2 理事長及び副理事長は、理事の互選とする。
- 3 役員のうちには、それぞれの役員について、その配偶者若しくは3親等以内の親族が1人を超えて含まれ、又は当該役員並びにその配偶者及び3親等以内の親族が役員の総数の3分の1を超えて含まれることになってはならない。
- 4 監事は、理事又はこの法人の職員を兼ねることができない。

(職務)

第15条 理事長は、この法人を代表し、その業務を総理する。

- 2 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故あるとき又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指定した順序によって、その職務を代行する。
- 3 理事は、理事会を構成し、この定款の定め及び理事会の議決に基づき、この法人の業務を執行する。
- 4 監事は、次に掲げる業務を行う。
 - (1) 理事の業務執行の状況を監査すること。
 - (2) この法人の財産の状況を監査すること。
 - (3) 前2号の規定による監査の結果、この法人の業務又は財産に関し不正の行為又は法令若しくは定款に違反する重大な事実があることを発見した場合には、これを総会又は所轄庁に報告すること。

- (4) 前号の報告をするため必要がある場合には、総会を招集すること。
- (5) 理事の業務執行の状況又はこの法人の財産の状況について、理事に意見を述べ、若しくは理事会の招集を請求すること。

(任期等)

第16条 役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

- 2 前項の規定にかかわらず、後任の役員が選任されていない場合には、任期の末日後最初の総会が終了するまでその任期を延長する。
- 3 補欠のため、又は増員によって就任した役員の任期は、それぞれの前任者又は現任者の任期の残存期間とする。
- 4 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

(欠員補充)

第17条 理事又は監事のうち、その定数の3分の1を超える者が欠けたときは、遅滞なくこれを補充しなければならない。

(解任)

第18条 役員が次の各号の一に該当するに至ったときは、総会の議決により、これを解任することができる。この場合には、その役員に対し、議決する前に弁明の機会を与えなければならない。

- (1) 心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき。
- (2) 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があったとき。

(報酬等)

第19条 役員は、その総数の3分の1以下の範囲内で報酬を受けることができる。

- 2 役員には、その職務を執行するために要した費用を弁償することができる。
- 3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

(職員及び招聘委員)

第20条 この法人に、事務局長その他の職員を置くことができる。

- 2 職員は、理事長が任免する。
- 3 この法人は第6条の会員の他に理事会の議決により、この法人の目的に賛同し、学識経験、実務経験をもとに、この法人の運営に助言と協力をもって参加する招聘委員を置くものとする。

第5章 総会

(種別)

第21条 この法人の総会は、通常総会及び臨時総会の2種とする。

(構成)

第22条 総会は、正会員をもって構成する。

(権能)

第23条 総会は、以下の事項について議決する。

- (1) 定款の変更
- (2) 解散
- (3) 合併
- (4) 事業計画及び収支予算並びにその変更
- (5) 事業報告及び収支決算
- (6) 役員の選任及び解任、職務及び報酬
- (7) 入会金及び会費の額
- (8) 借入金（その事業年度内の収入をもって償還する短期借入金を除く。第50条において同じ。）その他

の新たな義務の負担及び権利の放棄

(9) 事務局の組織及び運営

(10) その他運営に関する重要事項

(開催)

第24条 通常総会は、毎年1回開催する。

2 臨時総会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。

(1) 理事会が必要と認め招集の請求をしたとき。

(2) 正会員総数の5分の1以上から会議の目的である事項を記載した書面をもって招集の請求があったとき。

(3) 第15条第4項第4号の規定により、監事から招集があったとき。

(招集)

第25条 総会は、前条第2項第3号の場合を除き、理事長が招集する。

2 理事長は、前条第2項第1号及び第2号の規定による請求があったときは、その日から14日以内に臨時総会を招集しなければならない。

3 総会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも5日前までに通知しなければならない。

(議長)

第26条 総会の議長は、理事長がこれを務める。但し、理事長に事故あるとき又は理事長が欠けたときは、副理事長がこれを代行する。

(定足数)

第27条 総会は、正会員総数の2分の1以上の出席がなければ開会することができない。

(議決)

第28条 総会における議決事項は、第25条第3項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。

2 総会の議事は、この定款に規定するもののほか、出席した正会員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(表決権等)

第29条 各正会員の表決権は、平等なるものとする。

2 やむを得ない理由のため総会に出席できない正会員は、あらかじめ通知された事項について書面をもって表決し、又は他の正会員を代理人として表決を委任することができる。

3 前項の規定により表決した正会員は、前2条、次条第1項第2号及び第51条の適用については、総会に出席したものとみなす。

4 総会の議決については、特別の利害関係を有する正会員は、その議事の議決に加わることができない。

(議事録)

第30条 総会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

(1) 日時及び場所

(2) 正会員総数及び出席者数（書面表決者又は表決委任者がある場合にあっては、その数を付記すること。）

(3) 審議事項

(4) 議事の経過の概要及び議決の結果

(5) 議事録署名人の選任に関する事項

2 議事録には、議長及びその会議において選任された議事録署名人2人以上が署名、押印しなければならない。

第6章 理事会

(構成)

第31条 理事会は、理事をもって構成する。

(権能)

第32条 理事会は、この定款で定めるもののほか、次の事項を議決する。

- (1) 総会に付議すべき事項
- (2) 総会の議決した事項の執行に関する事項
- (3) その他総会の議決を要しない会務の執行に関する事項

(開催)

第33条 理事会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。

- (1) 理事長が必要と認めたとき。
- (2) 理事総数の5分の1以上から会議の目的である事項を記載した書面をもって招集の請求があったとき。
- (3) 第15条第4項第5号の規定により、監事から招集の請求があったとき。

(招集)

第34条 理事会は、理事長が招集する。

- 2 理事長は、前条第2号及び第3号の規定による請求があったときは、その日から14日以内に理事会を招集しなければならない。
- 3 理事会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも5日前までに通知しなければならない。

(議長)

第35条 理事会の議長は、理事長がこれに当たる。

(議決)

第36条 理事会における議決事項は、第34条第3項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。

2 理事会の議事は、理事総数の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(表決権等)

第37条 各理事の表決権は、平等なるものとする。

- 2 やむを得ない理由のため理事会に出席できない理事は、あらかじめ通知された事項について書面をもって表決することができる
- 3 前項の規定により表決した理事は、次条第1項第2号の適用については、理事会に出席したものとみなす。
- 4 理事会の議決について、特別の利害関係を有する理事は、その議事の議決に加わることができない。

(議事録)

第38条 理事会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

- (1) 日時及び場所
 - (2) 理事総数、出席者数及び出席者氏名（書面表決者にあつては、その旨を付記すること。）
 - (3) 審議事項
 - (4) 議事の経過の概要及び議決の結果
 - (5) 議事録署名人の選任に関する事項
- 2 議事録には、議長及びその会議において選任された議事録署名人2人以上が署名、押印しなければならない。

第7章 資産及び会計

(資産の構成)

第39条 この法人の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- (1) 設立の時の財産目録に記載された資産
- (2) 入会金及び会費
- (3) 寄付金品
- (4) 財産から生じる収入
- (5) 事業に伴う収入
- (6) その他の収入

(資産の区分)

第40条 この法人の資産は、これを分けて特定非営利活動に係る事業に関する資産及びその他の事業に関する資産の2種とする。

(資産の管理)

第41条 この法人の資産は、理事長が管理し、その方法は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

(会計の原則)

第42条 この法人の会計は、法第27条各号に掲げる原則に従って行うものとする。

(会計の区分)

第43条 この法人の会計は、これを分けて特定非営利活動に係る事業に関する会計及びその他の事業に関する会計の2種とする。

(事業計画及び予算)

第44条 この法人の事業計画及びこれに伴う収支予算は、理事長が作成し、総会の議決を得なければならない。

(暫定予算)

第45条 前条の規定にかかわらず、やむを得ない理由により予算が成立しないときは、理事長は、理事会の議決を経て、予算成立の日まで前事業年度の予算に準じ収入支出することができる。

2 前項の収入支出は、新たに成立した予算の収入支出とみなす。

(予備費の設定及び使用)

第46条 予算超過又は予算外の支出に充てるため、予算中に予備費を設けることができる。

2 予備費を使用するときは、理事会の議決を経なければならない。

(予算の追加及び更正)

第47条 予算議決後にやむを得ない事由が生じたときは、総会の議決を経て、既定予算の追加又は更正をすることができる。

(事業報告及び決算)

第48条 この法人の事業報告書、収支計算書、貸借対照表及び財産目録等の決算に関する書類は、毎事業年度終了後、速やかに理事長が作成し、監事の監査を受け、総会の議決を経なければならない。

2 決算上剰余金を生じたときは、次事業年度に繰り越すものとする。

(事業年度)

第49条 この法人の事業年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

(臨機の措置)

第50条 予算をもって定めるもののほか、借入金の借入れその他新たな義務の負担をし、又は権利の放棄をしようとするときは、総会の議決を経なければならない。

第8章 定款の変更、解散及び合併

(定款の変更)

第51条 この法人が定款を変更しようとするときは、総会に出席した正会員の4分の3以上の多数による議決を経、かつ、軽微な事項として法第25条第3項に規定する以下の事項を除いて所轄庁の認証を得なければならない。

- (1) 主たる事務所及び従たる事務所の所在地（所轄庁の変更を伴わないもの）
- (2) 資産に関する事項
- (3) 公告の方法

(解散)

第52条 この法人は、次に掲げる事由により解散する。

- (1) 総会の決議
- (2) 目的とする特定非営利活動に係る事業の成功の不能
- (3) 正会員の欠亡
- (4) 合併
- (5) 破産
- (6) 所轄庁による設立の認証の取消し

2 前項第1号の事由によりこの法人が解散するときは、正会員総数の4分の3以上の承諾を得なければならない。

3 第1項第2号の事由により解散するときは、所轄庁の認定を得なければならない。

(残余財産の帰属)

第53条 この法人が解散（合併又は破産による解散を除く。）したときに残存する財産は、法第11条第3項に掲げる者のうち、北海道に譲渡するものとする。

(合併)

第54条 この法人が合併しようとするときは、総会において正会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ、所轄庁の認証を得なければならない。

第9章 公告の方法

(公告の方法)

第55条 この法人の公告は、この法人の掲示場に掲示するとともに、インターネットホームページに掲載して行う。

第10章 雑則

(細則)

第56条 この定款の施行について必要な細則は、理事会の議決を経て、理事長がこれを定める。

附 則

1 この法人の入会金及び会費は、第8条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

(1) 入会金

正会員	個人	5,000円
	団体	30,000円
賛助会員	個人	3,000円
	団体	10,000円

(2) 年会費

正会員	個人	5,000円
	団体	30,000円
賛助会員	個人	3,000円
	団体	10,000円

NPO法人 北海道魚道研究会 令和3年度 役員

理事長	奈良 哲男	(株)エジソンブレイン
副理事長	岸本 真一	岸本産業(株)
副理事長	中塚 卓朗	中塚建設(株)
理事	橋本 真一	(株)北海道技術コンサルタント
理事	柏谷 匡胤	横関建設工業(株)
理事	三宅 正浩	山洋建設(株)
理事	幌村 司	幌村建設(株)
理事	小林 誠二	(株)小林建設
理事	布村 重樹	(株)ノース技研
理事	豊田 康弘	北海道農林土木コンサルタント(株)
理事	戸沼 淳	戸沼岩崎建設(株)
理事	富田 強	新栄コンサルタント(株)
理事	中島 克彦	北王コンサルタント(株)
理事	前田 克史	會澤高圧コンクリート(株)
理事	田中 努	野外科学(株)
理事	小山 重芳	(株)日興ジオテック
監事	滝野 修平	パブリックコンサルタント(株)
監事	今川 亮司	防災地質工業(株)
顧問	戸沼 平八	戸沼岩崎建設 株式会社
顧問	森居 久	(株)アールビーエム

NPO法人 北海道魚道研究会 会員

令和3年10月30日現在

(法人会員) 81 法人

(順不同)

法 人 名	住 所
戸沼岩崎建設(株)	函館市湯川町 2 丁目 21 番 2 号
渡辺建設(株)	函館市鍛冶 1 丁目 5 番 8 号
三好建設工業(株)	函館市川上町 563 番地
中塚建設(株)	松前郡福島町字三岳 73 番地の 1
(株)東鵬開発	函館市桔梗 1 丁目 4 番 17 号
丸協土建(株)	上磯郡木古内町字新道 107-7
(株)北海道森林土木コンサルタント函館事務所	函館市深堀町 2 番 3 号
(株)エジソンブレイン	函館市赤川町 522 番地 22
松本建設(株)	久遠郡せたな町北檜山区北檜山 258 番地
能登谷建設(株)	檜山郡厚沢部町本町 108 番地
(株)小林建設	檜山郡上ノ国町字大留 151
北工建設(株)	久遠郡せたな町北檜山区豊岡 114-7
齊藤建設(株)	函館市田家町 15 番 12 号
(株)森川組	函館市海岸町 9 番 23 号
(株)ノース技研	函館市昭和 3 丁目 23 番 1 号
(株)森林テクニクス札幌支店	札幌市中央区北 1 条東 1 丁目 4-1 サン経成ビル 8F
(株)カイト	檜山郡上ノ国町字大留 122 番地
(株)菅原組	函館市浅野町 4 番 16 号
(株)サッポロ・エンジニアーズ	札幌市中央区南 7 条西 2 丁目
(株)海老原建設	函館市湯川町 1 丁目 17 番 12 号
(株)相互建設	亀田郡七飯町字桜町 35 番地
(株)高木組	函館市東雲町 19 番 13 号
北栄測量設計(株)	函館市深堀町 11 番 21 号
(株)北海道技術コンサルタント	札幌市東区苗穂町 4 丁目 2-8
横関建設工業(株)	虻田郡倶知安町南 1 条西 1-15
(株)松本組	函館市吉川町 4 番 30 号
(株)高橋建設	檜山郡厚沢部町新町 193
北王コンサルタント(株)札幌支社	札幌市中央区北 10 条西 20 丁目 2-1
(株)イズム・グリーン	旭川市東 6 条 4 丁目 1-18
(株)メイセイ・エンジニアリング札幌支店	札幌市東区北 11 条東 3 丁目 3-12 クボタビル 3F
HRS (株)	小樽市勝納町 8-39
東陽建設(株)	二世郡八雲町栄町 13-2
岸本産業(株)	石狩市浜益区柏木 87
(株)ズコーシャ札幌支店	札幌市白石区南郷通 2 丁目南 11 番 9 号
(株)エコテック	札幌市中央区北 3 条西 2 丁目 1-28 カミヤマビル
正栄建設(株)	函館市昭和 2 丁目 31-10
防災地質工業(株)	札幌市北区新琴似 7 条 15 丁目 6-22
野外科学(株)	札幌市東区苗穂町 12 丁目 2-39
日本緑化中村(株)	樺戸郡新十津川町字弥生 7 番 23

法 人 名	住 所
(株)日興ジオテック	旭川市神居 2 条 18 丁目 2-12
(株)ルーラルエンジニア	札幌市北区北 10 条西 3 丁目 NK エルムビル
山洋建設(株)	標津郡中標津町東 21 条南 6 丁目 17
寺井建設(株)	野付郡別海町別海 130 番地の 18
高玉建設工業(株)	野付郡別海町別海常盤町 5 番地
鈴木産業(株)	目梨郡羅臼町栄町 100
小針土建(株)	標津郡中標津町緑町南 2 丁目 1 番地 1
松谷建設(株)	北見市留辺藪町旭北 41 番地
(株)ケイジー技研	札幌市中央区南 3 条西 13 丁目 320
中村興業(株)	標津郡中標津町東 32 条北 1 丁目 2 番地
北海道キング設計(株)	札幌市南区澄川 2 条 1 丁目 4 番 11 号
(株)菅原組	磯谷郡蘭越町昆布町 134-48
藤信建設(株)	虻田郡倶知安町北 1 条西 2 丁目 15 番地
幌村建設(株)	日高郡新ひだか町三石蓬栄 126
小川建設(株)	目梨郡羅臼町湯の沢町 12 番地 45
(株)シン技術コンサル	札幌市白石区栄通 2 丁目 8 番 30 号
近藤建設(株)	函館市神山 3 丁目 58 番 21 号
(株)東亜エンジニアリング函館支店	函館市青柳町 15 番 19 号
国土防災技術北海道(株)	札幌市中央区北 3 条東 3 丁目 1-30
丹羽建設(株)	枝幸郡浜頓別町大通 8 丁目 20 番地
(株)斉藤工務店	函館市日ノ浜町 148
明治コンサルタント(株)	札幌市中央区南 7 条西 1 丁目 第 3 弘安ビル
(株)開発調査研究所	札幌市豊平区月寒東 4 条 10 丁目 7-1
(株)工藤組	函館市石川町 169 番地 7
(株)アイネス	札幌市中央区南 2 条東 2 丁目 7-1 第三 NED ビル
北王プラフォーム(株)	札幌市北区北 8 条西 3 丁目 28 札幌エルプラザ 11
共和コンクリート工業(株)函館支店	函館市五稜郭町 1 番 14 号 五稜郭 114 ビル
(一社)北海道森林土木建設業協会 (替)	札幌市中央区北 4 条西 4 丁目 1-1 ニュー札幌ビル 4 階
タカ企画(株)	小樽市銭函 3 丁目 23 番地 174
和光技研(株) (替)	札幌市西区琴似 3 条 7 丁目 5 番 22 号
共和コンサルタント(株)	札幌市北区北 8 条西 3 丁目 28 札幌エルプラザ 11
(一社)北海道治山林道協会 (替)	札幌市中央区北 3 条西 7 丁目 1 番地水産ビル内
新栄コンサルタント(株)	旭川市神楽 5 条 10 丁目 1 番 29 号
北海道農林土木コンサルタント(株)	札幌市東区北 24 条東 3 丁目 3 番 10 号
會澤高圧コンクリート(株)	札幌市東区苗穂町 12 丁目 1-1
吉 建設(株)	茅部郡鹿部町字鹿部 45 番地
(株)不動テトラ 北海道支店	札幌市中央区北 1 条西 7 丁目 3 北 1 条大和田ビル
日特建設(株)札幌支店	札幌市厚別区大谷地東 4 丁目 2 番 20 号
(株)林組	爾志郡乙部町字緑町 243-2
(株)ビバリー設計事務所 (替)	札幌市白石区東札幌 4 条 6 丁目 4 番 12 号
札幌マテリアル(株) (替)	札幌市豊平区月寒西 1 条 9 丁目 1-1-101
アークジョイン(株)	函館市西桔梗町 589 番地 44

個人会員 20 名(名簿省略)

魚道データベース委員会名簿

令和3年度 活動メンバー

(順不同)

氏名	所属
奈良 哲男 (担当理事)	(株)エジソンブレイン
中山 仁 (委員長)	(株)北海道技術コンサルタント
冨田 強	新栄コンサルタント(株)
豊田 康弘	北海道農林土木コンサルタント(株)
後藤 聡夫	(株)サッポロ・エンジニアーズ
櫻下 史宜	(株)サッポロ・エンジニアーズ
沼田 寛	(株)ノース技研
小枝 郁哉	(株)ルーラルエンジニア
丸山 緑	明治コンサルタント(株)
藤原 直	明治コンサルタント(株)
一柳 和伸	明治コンサルタント(株)
鳥本 博靖	防水地質工業(株)
森居 久	(株)アールビーエム
渡邊 拓也 (担当事務局)	(株)エジソンブレイン
上杉 琴乃 (担当事務局)	(株)エジソンブレイン

北海道魚道研究会

第15号 令和3年11月15日

発行所 〒041-0804 函館市赤川町522番地22
NPO法人 北海道魚道研究会(株式会社エジソンブレイン 内)
TEL(0138)83-1172 FAX(0138)83-1162

発行者 奈良 哲男

編集 渡邊 拓也(編集担当)

印刷 株式会社アイワード

