

第 28 巻についての総括

河川技術論文集第 28 巻編集責任者 諏訪義雄
特定課題 1 オーガナイザー代表 内田龍彦
特定課題 2 オーガナイザー代表 堀江克也
特定課題 3 オーガナイザー代表 福島雅紀

第 29 巻の編集を開始するにあたり、第 28 巻について編集総括しておきたいと思えます。第 29 巻の編集において、この第 28 巻総括を踏まえていることも、「編集意図との適合性」において考慮されます。必ず一読してください。

第 28 巻論文集のまえがきに書いた通り、第 28 巻には 151 編の投稿があり、要旨査読と本論文査読を経て 80 編が採択されました。著者の登録に基づく査読分野内訳を見ると「観測技術・計測技術」が 5 編、「洪水・氾濫予測」が 7 編、「河川構造物」が 1 編、「堤防」が 4 編、「水理現象・水理解析」が 3 編、「洪水流」が 2 編、「河川環境・河川生態」が 14 編、「維持管理」が 9 編、「土砂の水理・河床変動」が 10 編、「水循環」が 1 編、「洪水リスク」が 3 編、「水災害・水防災・減災」が 13 編、「河川計画」が 6 編、「ダム計画と管理」が 2 編でした。

<全般共通事項>

最初に総括的な事項について述べます。第 28 巻において編集の充実を期すため、査読編集の改善を行いました。投稿数が多くなっていることから部会員だけで査読を行う限界があり、部会外の方に査読をお願いすることにしました。部会外査読者の皆様にご協力いただいたおかげで、査読審査が充実し、部会員の過剰負担も軽減されたと考えております。査読に協力いただいた皆様には、この場を借りて改めて御礼申し上げます。

「査読」と「編集」の区分が明確でないことが一部混乱を招いている状況がありましたので、「査読」と「編集」を区分して責任の所在明確化を意図しました。著者への査読編集結果のフィードバックが十分とは言えないことが、河川技術論文集の研究分野の発展や技術伝承等につながっていないのではないかとこの仮説のもと、査読意見や編集結果（原稿の長所短所等評価、不採択理由や今後期待される方向、修正原稿の評価ポイント等留意点提示）のフィードバックを行いました。

シンポジウム後のアンケート調査で、査読編集についてのご意見も伺ったところ、改善の試みに関しては概ね好意的なご意見をいただきました。他方一部で、査読者の意見を押し付けている、査読者は著者の自由な発想を尊重しつつ論文のクオリティコントロールに責任を持たばよい、意味不明な理由で拒絶、査読者の資質がバラバラなのは問題だ、等のご意見を賜りました。これらのご意見は河川技術論文集のあり方・方向を左右する重要な論点ではないかと考えています。第 28 巻編集責任者として、これらのご意見を受けて考えたことをここで述べておきたいと思えます。

自由な発想の研究論文掲載や論文執筆のプロが業績を積み上げる場をつくることだけが目的ならば、論文執筆のプロが運営すればよいのです。わざわざ官や民の部会員を加えて河川部会を構成する必要はないし、「河川技術論文集」を水工学論文集等の既

存論文集と別に作る必要もありません。学会という論文執筆・評価のプロの方々の土俵をお借りしているのですから、論文の査読編集ルールが大切であることは論を俟ちません。しかし、実務を通して明日をよくしていきたい・そのために調査研究成果や意見交換の場を有益に使いたい者にとって、論文や査読のルール論が世の中の改善に貢献する道筋を見出すことは難しいと、この手の議論をするたびに思います。

ここで改めて、土木学会が公益社団法人に移行するにあたって出された「宣言」を共通認識として提示しておきたいと思います。

宣言：公益社団法人への移行にあたって

「土木」は、有史以来「人々が暮らし、様々な活動を行うための環境や条件を整えることを通して、よりよい社会へと改善していく営み」を積み重ねてきた。すなわち、「みち」や「みなと」、「まち」や「むら」、そして「やま」や「かわ」や「うみ」等の、私たちの生きるための条件や環境を形作る様々な諸要素を、整え、建設・維持・管理し、運用することを通じて、地域の活力と国力の増進を図り、人々の安全を保障し、文化・芸術の発展を目指す総合的な営みが「土木」である。したがって「土木」という営みは本源的に「公益」に資するものであり、「土木」に従事する技術者や研究者等は、本質的に「利他的・倫理的・公共的」であることが求められている。

それゆえ、こうした「土木」の営みを担う土木界は、その営みを通じて、公益の増進を図るための不断の努力を続けることを、その使命とするものである。従って土木界は、常に、長期的、大局的な展望を保ちながら、少子化や高齢化、資源・エネルギーの制約や地球環境問題の変化、経済・社会のグローバル化などの移りゆく時代の変化にも敏感に対応し続けていかなければならない。そして公益のさらなる増進を図るためにも、次のような三つの視点からその営みの高度化を志向し続けていくことが求められている。

1. 人類の生存と営みへの貢献
2. 人類と自然の共生への貢献
3. 土木の原点、総合性への回帰

土木学会はこうした土木界による公益増進の中心的存在として、長期にわたる社会基盤・システムの必要性を洞察し、それに柔軟に対応できる社会基盤・システムのあり方や提供の仕組みに関する調査研究と学術・技術の交流・評価を行うものである。そして、その成果を社会に発信するとともに、それを担う人材の育成とその支援を行うものであり、諸活動を通じて土木界の活動の高度化を図らんとするものである。土木学会は公益社団法人への移行にあたり、こうした土木学会の公的な責務を改めて認識し、土木学会員のための「共益」のみならず、土木界並びに社会に対する「公益」の新たな展開のため、土木学会が貢献できる対象の拡大とその内容の充実を図りつつ、公益社団法人に相応しい形態でその諸活動を全面的に展開していくことを、宣言するものである。

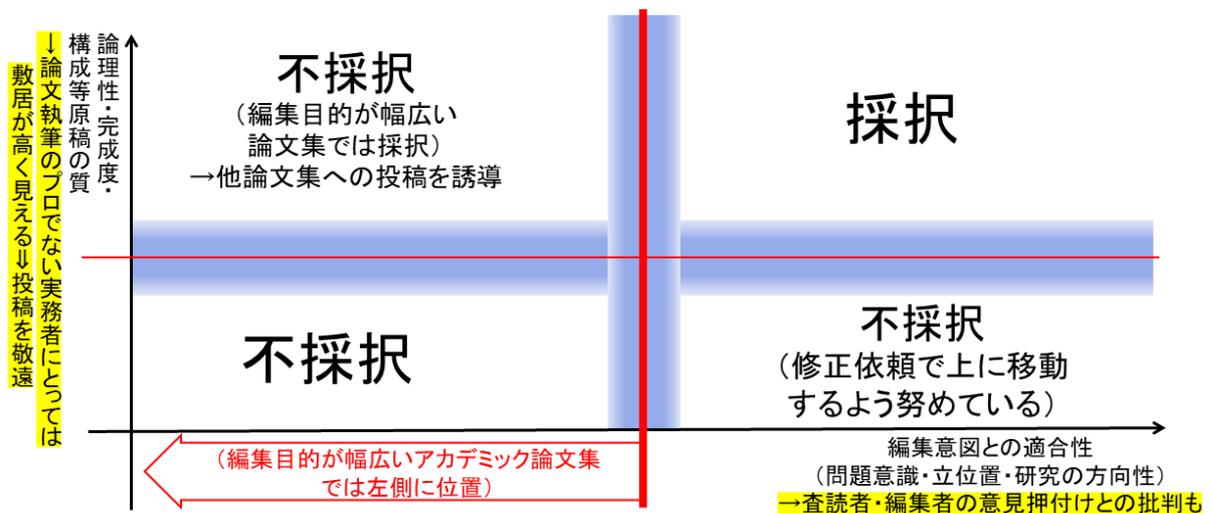


図 1 河川技術論文集の採択・不採択の特徴

“「土木」という営みは本源的に「公益」に資するものであり、「土木」に従事する技術者や研究者等は、本質的に「利他的・倫理的・公共的」であることが求められている”のです。また、学会は“土木学会員のための「共益」のみならず、土木界並びに社会に対する「公益」の新たな展開のため、土木学会が貢献できる対象の拡大とその内容の充実を図りつつ、公益社団法人に相応しい形態でその諸活動を全面的に展開していくことを、宣言”しています。

査読者の意見を押し付けている、査読者は著者の自由な発想を尊重しつつ論文のクオリティーコントロールに責任を持てばよい、意味不明な理由で拒絶、査読者の資質がバラバラなのは問題だ、等は、学者・研究者の「自由」が制約されている、学者・研究者への敬意が毀損されている、原稿登載の権利が奪われているのではないかという学会員の「共益」毀損の懸念から出ているご意見と解釈されます。権利は主張していただいても構いませんが、モデルを開発して「再現できた」ので何かの役に立つでしょうではなく、「再現できた」モデルを他の条件でも使うことで新たな知見を発見していただき、その知見がどのように公益に貢献するのか具体的に提示していただくことを強くお願いしたいと思います。高度化を志向するにあたっての3つの視点の1つに、“3. 土木の原点 総合性への回帰”が提示されています。世の中が高度化していく中で、役割分担の整理が進みました。基礎研究は基礎研究、現場実装は現場実装、という役割分担の下、それぞれの役割の者が考えることで情報交換しておけばよいという適切な役割分担だけでは、未経験の事象への対応は難しいのではないのでしょうか。河川技術論文集においては、参加する基礎研究に携わる方も、現場実装も考えた基礎研究の内容を投稿・発表頂くことを期待します。

学の部会員の方々と意見交換していると、ルールがよければ（特別に意図を込めずとも）自然により論文集になる的なご意見をいただく場合がありますが本当でしょうか。ルールだけがよくても明日がよくなることはなく、意図をもって物事を考え実施し運用することが重要ではないのでしょうか。図1は、原稿の質と編集意図との適合性の2つの軸で採択・不採択判定領域を模式的に示したものです。河川技術論文集は「編集意図との適合性」にも重きを置いているため、アカデミックな論文集よりも図左上

の不採択範囲が広く、採択率が低くなっていると第28巻編集責任者としては考えています。この募集要項や査読審査要領内規をご覧いただき、編集意図への理解が深まることを期待します。

投稿規定において“河川技術を主題とし、あるいは生物・生態、社会経済などの周辺領域の論文等については河川技術とのインターフェースを有し、いずれも河川整備や管理に資するもの」、また「実際の事象に基づいた考察がなされ、研究された論文等であること。たとえば、現地を対象とした観測・調査、数値計算や模型実験などから見出された知見をもとに、問題設定がなされ、研究が展開されている論文等であること」を投稿の条件とする”と現場からの投稿を期待している一方、現場実務者からの投稿は敷居が高いようです。その1因は、図1の縦軸「論理性・完成度・構成等原稿の質」に関するハードルが、実務者にとって身近ではなく実際以上に高く見えるためと考えられます。現場実務者と仕事をする機会がある学者・研究者の皆様には、現場実務者にこのハードルは常識的なものであって思っているほど高くないことをお伝えいただくとともに、共著者になってともに原稿作成する等して実務者の投稿・発表を促していただくことを期待します。

宣言の3つの視点の1つである、「3. 土木の原点、総合性への回帰」に関する投稿が少ないのは残念です。先日、河川工学においては必読書の1つである「水害」の著者、宮村先生が亡くなりました。宮村先生の師の1人である小出博先生の“真に河川を理解するには自然史と社会史の両面からの追求が不可欠”という言葉は「総合性」の視点につながるものです。現在の河川工学は自然史からの追求は行われていますが、社会史からの追求が弱いと思います。河川に限らずインフラは社会や地域とも相互作用を及ぼしあいます。自然史と社会史両面から河川を理解する投稿が増えることを期待します。

第28巻では、編集において有益と考えられる場合には、「論文」と「報告」のカテゴリ変更について修正提案できるようにしました。論文から報告へのカテゴリ変更前提での採択判定を受けて、何編かの原稿が辞退されました。「報告」が「論文」に劣るものではないと投稿規定に書いていますが、浸透していないのかもしれませんが、即ち報告は、事象に対して客観的事実を共有し、その後の技術、研究開発を牽引する手段としては、論文より直接的であり、河川技術論文集では大事にしているものです。学術の業績評価の世界で論文の方が報告より優れているというヒエラルキーが形成されて浸透しているのだとすると残念な限りです。

河川分野の内容であるのか、日本の河川管理に資する知見があるのか読み取れない投稿に対し、これらを明確にするよう修正依頼を行ったところ、辞退した投稿がありました。もし、論文掲載実績を積み上げることが目的で、通りやすそうな・通る可能性がありそうな論文集を探しては、お試し感覚で投稿しているとすれば次のように思います。編集委員会では河川技術に関係する著者の皆様からの投稿は大事に考えており、編集作業を通して河川管理に資する未来の出版物にも繋がるという想いで、辞退投稿にも採択原稿と同じあるいはそれ以上の査読編集労力をかけています。このため、投稿要領等を熟読しない投稿が編集作業の負荷を大きくしており、最新の研究成果、事例報告を発信するための限られた編集期間のために難しい問題となっています。投稿者には権利はありますが義務も伴う自覚を改めて求めたいと思います。不採択の投稿には投稿料を課さないこともこのような残念な“お試し”投稿を抑止できない要因

である可能性があります。

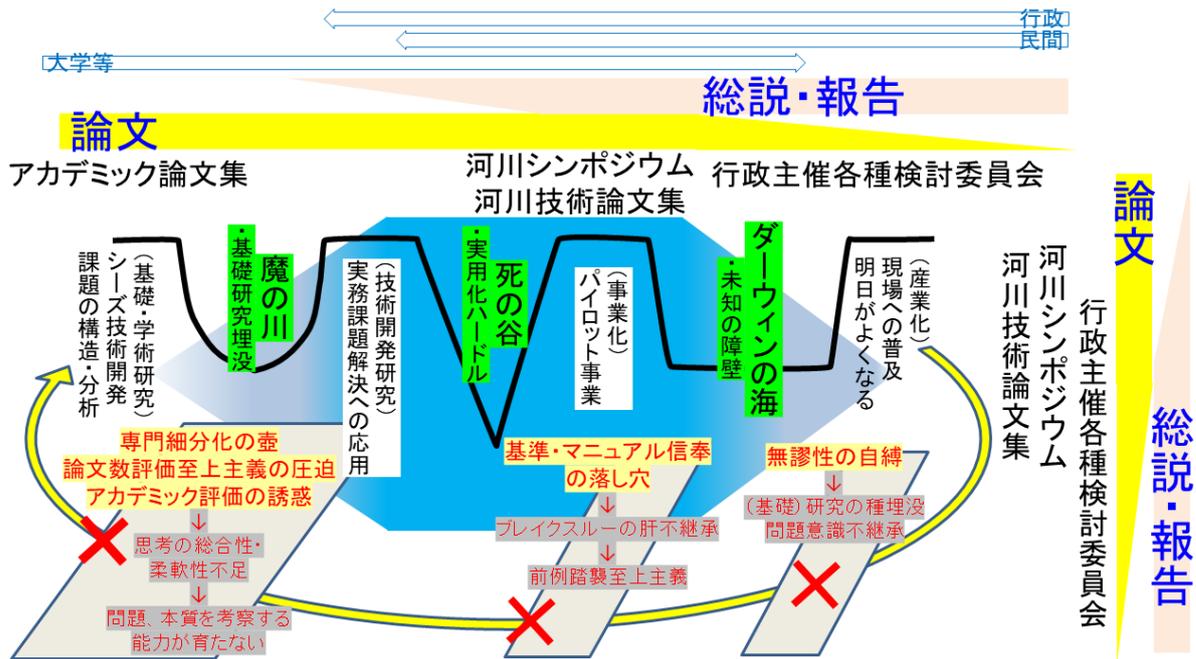


図 2 河川技術論文集投稿範囲の現状と好循環生産に不足している領域考察

判定結果に対する問合せ時のディスカッションで、研究者・投稿者のジレンマを知ることができました。掲載実績が重視される中では、掲載されやすい研究テーマを選びがちであり、現場や実践では避けることができない「永遠の課題」にチャレンジするインセンティブが働かないことです。「永遠の課題」は簡単には解決できず、原稿を書いても採択されにくいと考えてしまうのでしょうか。簡単に解決できない「永遠の課題」についても、課題の構図や現状の進捗状況を整理した原稿も掲載されやすくなるよう工夫が必要です。

会則第 2 条において、「河川部会は、河川技術の分野において、研究開発や技術検討が産学官を問わず幅広く精力的に行われ、それが河川や流域の現場に適用され、その効果や課題が具体的に明らかとなり、そのことが河川技術の発展と現場への普及を促進し、ひいては国民や流域住民の河川技術に対する肯定的認知度が高まるという好循環の形成に貢献することを目的とする」とうたっています。「好循環の形成」に足りないものを考えてみました。基礎研究の成果がヒット商品の開発・普及につながるまでに、「魔の川」「死の谷」「ダーウィンの海」の 3 つ障害を越える必要があるといわれています（図 2 の上の黒線）。河川分野の実務は、商品開発のような 1 方向の考察では十分でなく、右側の実装結果を評価してよかった点や改善点を基礎研究や応用研究にフィードバックしていく流れも重要です。

これは、河川が時代時代に応じた様々な働きかけの結果であるストックインフラであること、自然公物である河川は常に変化し実務では未知の現象も相手にする必要があること等によると考えられます。河川技術論文集の投稿内容には、「魔の川」・「死の谷」・「ダーウィンの海」を超える過程の調査研究内容が主力になっています（図 2 の

青い範囲)。右側の実装結果の報告や右側の実装の考察や評価から基礎研究や応用研究にフィードバックすべき知見の提供に関する投稿が増えることが期待されます。左側の基礎研究についても、アカデミック論文集の守備範囲ですが、右側の実装を具体的に狙ったものであれば河川技術論文集の目的にふさわしい投稿になります。好循環の形成に寄与する投稿を期待します。

<個別分野関係>

○全般

浮遊砂観測の原稿が複数あり重要な研究であり採択すべきでないかという意見もあった中、不採択と判定しました。その理由の1つは、浮遊砂観測の肝の1つである鉛直濃度分布を踏まえた観測方法についての記載が不明瞭なこと、観測結果・研究成果の反映についての記載が不明瞭であったからです。現地での観測は敬意を払わねばならないものである一方で、手段である観測が研究目的となっている懸念を持っています。この点は観測だけでなく、総合土砂管理にもあてはまります。検討手段であるはずのフラックス図作成が目的となっている原稿に同じ懸念が見出せます。実際の河川を対象に、当該河川が有している課題の解決につなげるために観測を行うのであろうから、観測対象河川における浮遊砂観測が持つ意味の説明が期待されます。土砂管理においても、流砂系の土砂に関する課題となっている「有効粒径集団（着目する地形を有意に形成する粒径集団）」を明らかにした上で、その「有効粒径集団」のフラックス図を作成し、明らかにすべきフラックスの位置、課題解決に必要な掘削や流下促進の方法について検討が重要です。そのような調査・研究の投稿が期待されます。

「危機管理水位計」がオープン・イノベーションの成果として華々しく現地で展開されています。展開後大洪水も来襲しており、その成果や課題、今後の技術開発の方向について投稿があってもよいはずなのですが、見当たらないのは残念なことです。最前線の技術開発や現地実装部隊にとっては、投稿料や参加費を払ってまで河川技術論文集へ投稿し河川シンポジウムへの参加する行為が魅力的でないのかもしれませんが、招待原稿等の積極活用が必要かもしれません。

“線状降水帯”が土砂災害や気象、避難等の危機管理分野で重要なキーワードになっています。河川への土砂供給に大きな影響を与える土砂災害の発生やその規模において、線状降水帯によるものとそれ以外の梅雨前線や台風本体の降水域通過による豪雨によるものに、差異があるのかわかりません。ニュース等のキーワードの本質的な意味について理解が深まる投稿が期待されます。河川においては流域と重なった状態で線状降水帯が停滞することが洪水に大きな影響を与えます。流域と重なる線状降水帯の停滞の予測精度や影響に関する投稿が期待されます。

河川構造物の査読分野を指定しての投稿は少なかったです。河川構造物の本質は、陸上の構造物と異なり、洪水流と土砂と構造物の相互作用によって被災が起こる（寿命が決まる）こと、これらの相互作用によって設計時に想定しているものと異なる状態に置かれる場合があること、構造物の設計は計画高水位で行う一方堤防に余裕高があるため設計超過外力に晒される頻度が高いこと等の特徴があることです。これらの河川の本質を踏まえた投稿がなかったのが残念でした。経年的に材料強度が低下することを念頭に置く材料力学に基づく劣化評価と対策技術の平行移動に終わらず、河川

の本質を取り込んだ提案が投稿されることを期待しています。

移動床縮小水理模型実験関係の投稿では、相似則と実験の妥当性の検証が十分でないものも見られました。現地の対策工を縮小する際に「フルードの相似則」が成立する現象を扱っているのかどうか、「フルードの相似則」で扱えない可能性がある場合に、相似則の限界をどのように考えて実験したのかを述べていただくことが技術課題の整理や技術発展、ディスカッションを深める上で重要です。河川構造物においては、相似則が完全でない縮小実験を行わざるを得ない場面も少なくないはずなので、相似則に課題を有する可能性がある水理実験において、対象とする現象は何か、相似則の限界に対してどのように考えて実験を解釈しているのか記載されることを期待します。

水局の技術開発制度で侵食を扱っているためか侵食災害リスクの投稿もありました。確率評価に落とし込むリスク評価は、投資効果の検討において有用ですが、評価の中身が抽象的であると現場技術者の技術力向上につながりません。構造物の新設機会が減り、現場技術者がメンテナンスとして構造物の材料劣化や維持修繕に注目しすぎる副作用として計画・設計・施工の総合実務を経験しないことによる筋肉の衰えにも似た個々の技術者の技術力・判断力の低下の影響の方が大きいのではないのでしょうか。基準やマニュアルを整備するだけでは必ずしも自分の頭で考える力の向上につながりません。現場技術者の「自分の頭で考える力」が向上する支援技術の提案や開発にも取り組んでいただくことが期待されます。

堤防に関しては、越流を扱うものが大半を占め、地盤工学との境界領域の課題である浸透破壊についての投稿は1編採択しただけでした。越流に関しては、行政が検討委員会を設けて技術開発を促そうとする動きがあります。学会とは別に、行政が有識者を集めて検討する動きについて、委員会の考え方や問題意識、技術開発方向、問題解明が期待される課題についての情報提供やディスカッションを促す投稿が望まれます。委員会の事務局関係者は、自らの調査研究成果を披露する場として河川技術論文集を捉えていると考えられ、河川シンポジウム・河川技術論文集第28巻が目指している問題整理やディスカッションの場としての認知が足りない点が反省点かもしれません。発表が1人1本に限られる制約も投稿をためらわせる要因である可能性もあります。このような行政が実施する検討委員会関係については、招待論文として投稿を促すことが手段の1つと考えられますので試みたいと思います。

浸透に関しては堤防シンポジウムに投稿の主力が移ったとも解釈できますが、パイピングに関する議論や論点整理が十分になされているとは言い難い状況です。今年に入り、明治頭首工でパイピングにより堰の下に大きな水路が形成される事故が発生しました。パイピングによる堰の抜け上がり事故や災害はここ最近では聞きません。大規模堰に関しては、大河津分水の自在堰陥没事故以来ではないのでしょうか。パイピングは堤防だけの問題ではありません。パイピングに関する技術課題の全体像整理と技術開発の方向を提案する投稿が期待されます。浸透問題では、堤内地の基盤漏水も重要です。特に実務で一般的に実施されている堤防を横断する断面の浸透流解析では、浸透経路を評価できない旧川跡や沖積堆積物の下にある洪積世扇状地礫層の影響等、現地での観測に基づく理解・解明が必要な事象があります。また、先人が伝えている「降雨」によるり崩れ、巻き出し・締固めの重要性についても、現在の性能評価的な思考に基づく問題設定では、検討に考慮しきれていないように見えます。「実務に役立つ」を強調するあまり、強化の設計さえできればOKという考え方に偏り、現場で起

きている現象を理解し再現しようとする調査・研究への執着が薄いと感じます。減災や破堤の恐怖と向き合わねばならない住民にとっては、堤防補強を担う者に対する「信頼」が重要です。現場で起こる漏水や噴砂について、説明できる技術力と事象を解釈する力が信頼性獲得につながるのではないのでしょうか。これらの脇に追いやられがちな視点からの投稿とディスカッションが深まることで堤防技術の底上げが期待されます。

越流に関連して超過洪水対応についても触れておきたいと思います。整備水準、設計、計画を超過する洪水に対し、氾濫のリスク評価、避難支援技術の投稿が多く、技術開発も進んでいるのは喜ばしいことです。「流域治水」という総力戦の性質上、氾濫に関する上下流や左右岸のバランスについても研究対象とせざるを得ず、「合意形成」の重要性が指摘されつつあります。合意形成は、プロジェクトを推進する立場から、利害対立の調整を行うという視点になります。避難支援にしても、国等上位機関が方針を示して、住民や影響を受ける者がそれに従うという建付け、国等がリスクを示すのでリスクに応じた自衛対応を促すという建付け、いわゆるトップダウンによるリスクガバナンスが前提になっています。

日本の国土開発・地域開発の歴史を振り返ると、人的な働きかけをせずとも居住できる国土が狭かった日本では、氾濫頻度を減らして農地・農村に転換する沖積低地の開発や水利の便を確保することで台地を農地に転換する台地の開発が重要な役割を果たしてきました。沖積低地の開発では洪水氾濫やそれに続く飢饉の危険と隣り合わせとならざるを得ませんでした。洪水氾濫への対応について克服しきれないまま近代国家としての歩みを進めている途上にあります。災害が多い日本の国土の性質上、気候変動への対応が求められる中では、災害対応克服の努力は引き続き継続していかねばなりません。復旧・復興を通じた災害対応や電力等のエネルギー開発は、為政者によるトップダウンで推進されている場合もあれば民間の知恵によって推進されている場合の両方があります。トップダウンの災害対応技術推進に資する研究・技術開発に加えて、それを補完するミドルアップダウン・ボトムアップによる地域開発・災害対応推進の知恵についての投稿も望まれます。

計算モデルを開発し、特定のイベントを再現することに留まっている投稿が見られます。計算技術の発達は有意義なことである一方で、河川技術論文集においては、開発した計算モデルで何を実現したいのか開発者自身が具体的に示していただかないと現象理解の肝、今後必要な計測・観測事項、モデル評価の重要ポイントについての議論が深まりません。実現したい対象によって計算モデルに求めるものも変わります。河川技術論文集においては、計算モデル開発者も、再現だけを目的にするのではなく、開発モデルを使う出口を具体的に示していただきたいと思います。

河川環境分野では、環境 DNA 技術の活用に関する投稿と、気候変動による河川水温変化の予測を目指した研究の投稿が活気づいています。環境 DNA 技術に関しては、調査の精度・方法、既往調査手法の代替可能性について論じたものが多く見られます。環境 DNA 技術を活用することでどのように河川生態の理解が深まるのか、新たな技術展開が生まれるのか総括的な論点整理の投稿が期待されます。

気候変動に適応するための河川水温変化対応に関しては、予測にとどまるのではなく特に、制御技術の現状や今後の動向を含めた全体像提示が期待されます。

現在の河川生態関係の投稿は、現状の自然環境を悪化させないというアセスメント

的な発想が強いように感じます。流域治水では、遊水区域、遊水地・調節地の整備等が有力な手段となることが予想されます。洪水調節・治水計画的な視点のみから検討すると、遊水地や調節地を現状地盤から掘り込んで容量を確保する計画となりがちです。鬼怒川合流点の利根川には菅生調節地・稲戸井調節地と田中調節地がそれぞれ左右岸にあります。菅生・田中調節地内は区画整理により整備されている水田がある一方、稲戸井調節地は特段の利用はされていません。囲ぎよう堤を歩くと明らかに農地利用されている区間の方が生物やその痕跡に出会う機会が多いです。農地農村は「里山」として環境的価値が評価されているように、必ずしも開発や人的利用が環境を悪化させるとは限りません。土地利用と併せた環境を整備するという発想からの投稿も期待されます。

○特定課題1「流域治水を支える現状の技術と課題 ～中小河川の整備と役割～」関係

河川技術論文集第27巻では「流域治水の理念とそれに向けた研究・技術開発」の特定テーマで論文を募集し、2021年度河川技術シンポジウムでは河川技術者の役割と技術のあり方や流域治水全体のビジョンなど幅広い議論が展開され、「流域治水」という概念について議論しました。種々の問題に対して広く俯瞰した次のステップとして、具体的に流域治水を進める上で必要となる課題について議論するために、河川技術論文集第28巻では「流域治水を支える現状の技術と課題～中小河川の整備と役割～」と題し、特に流域治水に関する中小河川特有の問題やその対策、境界・接続問題などに関わる投稿を募集しました。本特定課題に関連する論文を俯瞰し、課題としては大きく(a)支川と本川のネットワークからなる流域システムの洪水流下現象とその評価手法、(b)超過洪水・外力に対する河道計画や計画論に反映するための課題、および(c)田んぼダム、遊水地などの流域対策に関するものがありました。投稿論文は募集の狙いの通り流域治水に関する具体の技術や、さらには計画論や法的枠組みなどにも及びましたが、2022年度河川技術シンポジウムにおいて大和川流域の先進的事例と合わせて議論することで、リスクコミュニケーションやそのための技術の役割などより議論が深まりました。また、水工学、河川工学の研究・技術の発展と合わせて考えることで、流域治水が求められる社会における技術研究を発展させる重要な役割を担うであろうことが期待できました。現在までに、新たに特定都市河川に指定された流域やそのための取り組みがされています。このため、流域治水を支える(a)-(c)の基礎的検討と合わせて、既存技術や法定枠組みなどが具体的にどのように活用でき、課題があるのかについての議論が重要で、これにより流域治水により技術・研究の発展とその社会実装の加速に貢献すると考えています。

○特定課題2「河川管理のDXに関する研究・技術開発」関係

特定課題2に対して、論文2件と報告8件の合計10件の投稿がありました。ALBにより陸上から水面下までの3次元地形データの取得が進み、河川管理の高度化や治水と環境を一体的に評価・検討する手法の提案がありました。また、ゲームエンジンを用いて仮想空間(VR)を構築し、河川改修前後の河川景観を見える化する手法、洪

水時の水位予測情報を3次元化し、より切迫感・臨場感を高めるための提案、ビデオ画像による流量観測の高度化、UAV写真測量を用いて樹高や樹木分布を河床変動解析に反映する方法など、新たな技術の活用に関する提案がありました。

オーガナイズドセッション2では、これらの投稿から3件の研究事例紹介を頂くと共に、国土交通省水管理・国土保全局河川計画課河川情報企画室長から、国交省における河川管理のDXの取組状況を講演して頂き、河川管理の現場での技術革新（イノベーション）と活用の方向性を議論しました。デジタルデータの活用や技術革新のためには、誰でも使えるオープンデータ化が重要であり、そのようなプラットフォームを構築する必要があるとの意見や、河川管理・整備、多自然川づくりのDXにおいては、市民とのコミュニケーションの円滑化への活用が期待でき、計画段階から活用できると良いという意見がありました。さらなる技術の変革に向けては、河川分野に拘るのではなく、他分野（IT分野など）の情報を仕入れ、こちらの要望等を伝え、議論していくことが重要であると考えられた。

河川管理のDXは、今まさに始まったばかりです。第29巻では、河川の現場での実装・定着に向けて、より一層進展したDXに関する投稿を期待します。

○特定課題3「これからの社会における河道の役割と河道設計・河道管理に資する河川技術」関係

特定課題3に対して、論文10件と報告2件の合計12件の投稿があった。流砂・植生等に関する計算モデルの高度化など既存の河川技術の高度化に加え、水害リスクを明示し地域との共有を図るためにリスクを的確に評価するための河川技術の必要性、治水と環境の調和した川づくりを推進するために環境に関する河道の限界を見極める手法の必要性を指摘する投稿があった。

オーガナイズドセッション3では、これら投稿を中心に議論した結果、新しい河川技術が提案されているものの、現場での活用が進んでいないことから、小流域でもよいので積極的に現場で活用し、河道設計や維持管理のための技術としての適用性や改善点を確認することが重要との指摘があった。

特に、河床変動計算については、新しい技術を積極的に取り入れ、少しずつ予測精度を向上させ現場への適用性を高めていくことが必要であるとの指摘があった。

これからの社会における河道の役割は、計画規模以下の洪水を安全に流すことに加え、超過外力生起時の被害（人的被害、経済被害、河川環境の劣化・消失被害）の軽減を図ることである。第29巻では、超過外力生起の被害軽減に資する河川技術を中心に議論が進むことを期待する。