

「資 料」

水道協会雑誌への投稿のすすめ

古 米 弘 明

東京大学大学院工学系研究科教授
日本水道協会誌編集委員会委員長

1. はじめに

日本水道協会の機関誌である水道協会雑誌は、月刊誌として昭和7年12月に創刊され、創刊以来水道に関する様々な情報を提供し、水道事業発展のために、学術的な論文・報文や水道事業者からの貴重な事例報告、並びに海外文献抄録を掲載してきています。そして、このたび記念すべき1000号の発刊となったところです。非常に長い歴史と伝統のある雑誌であることを改めて認識されている方も多いかと思います。

ここで、会員の方々への問いかけです。この1000号を迎えた歴史と伝統のある水道協会雑誌に掲載された論文や報文、事例報告の著者になりたくありませんか。水道事業者、大学・研究機関、関連企業などの本協会会員に向けて約5,300部発刊されている雑誌に、自分の成果を公表して情報発信してみたくありませんか。きっと、投稿をしてみたいと思われる方が居られるはずです。そこで、水道事業者など水道界で活躍されている会員の方々から、より多くの投稿をしていただけるように原稿執筆における留意点や私なりのノウハウを、この記念号で紹介したいと考えております。

2. 最近の投稿および掲載状況

投稿や原稿執筆の具体的な話の前に、水道協会雑誌への投稿から掲載までの手順を簡単に紹介させていただきます。投稿規程に示されているように、論文、報文、事例報告、技術メモ、総説、資料、その他の区分があります。投稿された原稿は、査読を経てから会誌編集委員会での報告と討議を受けて、採否の決定や原稿の修正すべき内容について審議されています。投稿は、本協会の会員及び会員に所属する者、官庁や大学等の研究機関、

その他会誌編集委員会が認めたものから行われます。一方、その他の区分に分類されている海外文献抄録は、抄録委員会で紹介する文献を選定して、会誌編集委員会での検討を受けて、毎号6～7件が紹介されています。

次に、投稿状況の紹介です。区分ごとの投稿件数をここ10年間にわたって集計したものを図-1に示します。これは、水道協会雑誌の編集担当である資料課に取りまとめていただいたものです。年により投稿件数がばらついておりますが、平均では年間25.9件となっており、平成20年、25年、27年において平均を大きく下回っていることが分かります。毎年、安定して多くの投稿がされることが期待されています。なお、区分では論文での投稿が最も多く、ついで事例報告、報文となっています。

図-2は、区分ごとの掲載数を各年で整理したものです。この11年間の年間平均掲載数は25.7件です。なお、資料の掲載数が投稿数より多くなっていますが、これらは国の行政や財政の報告や本協会の委員会報告なども含まれており、会誌編集委員会への投稿とは別扱いにて掲載されているものが含まれています。この点を踏まえても、投稿数と掲載数がほぼ同数であることから水道協会雑誌の趣旨に沿わないものを除き、ほとんどの投稿原稿は修正などを受けて最終的には掲載されています。

投稿数を示した図-1と見比べると、投稿数の少なかった平成20年や27年の翌年の掲載数が少なくなっていることがわかります。また、平成26～28年まで少なくなっていた掲載論文数が、平成29年には持ち直してきていることはありがたい傾向です。引き続き、会員から多くの論文投稿をお願い

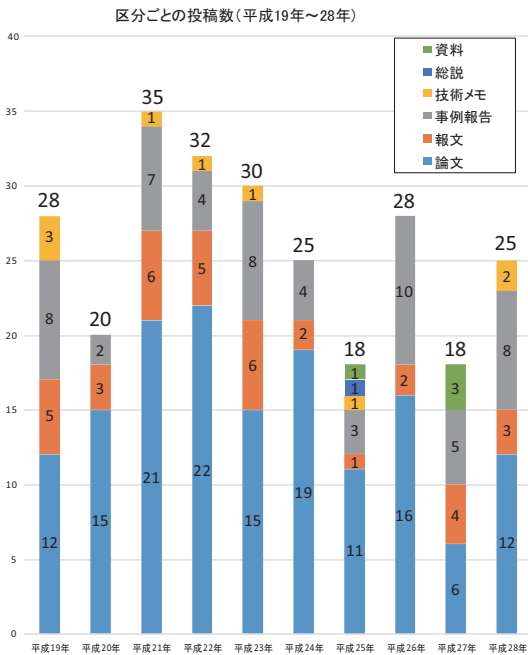


図-1 最近10年間の投稿数 (平成19～28年)

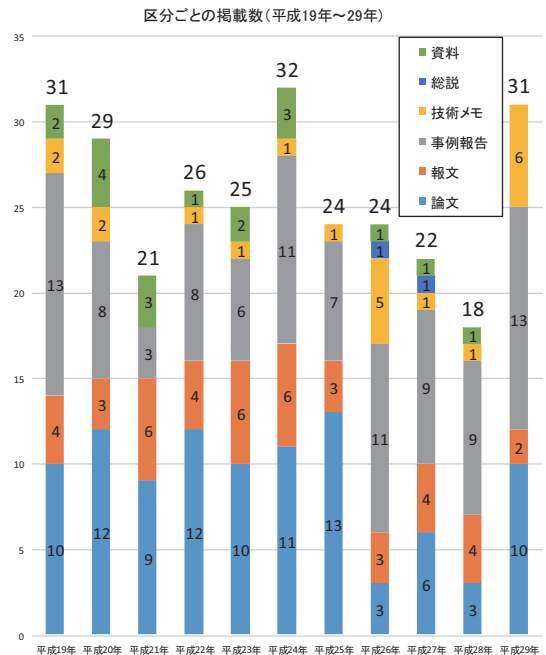


図-2 最近11年間の掲載数 (平成19～29年)

いしたいと思えます。大事な観点は、水道協会雑誌を魅力的にすることです。より多くの投稿を会員からいただければ、結果として掲載数に反映されて、様々な有用な知見、情報を雑誌を通じて提供でき、現場において役立てていただけるはずです。

次に、最近11年間の区分別の掲載総数を見てみましょう。図-3に示されるように、やはり論文の掲載数が最も多いのですが、事例報告がほぼ同程度に掲載されています。次いで報文、技術メモの順になっています。詳しい解析をしているわけではありませんが、先ほどの投稿数との比較から論文で投稿されたものが報文へ、報文などが事例報告や技術メモなどに区分変更されて掲載されていることを示唆するものと考えられます。また、総説が非常に少ないことがわかりますし、随筆にいたっては掲載が最近はありません。是非、大学や研究機関からのホットなテーマを設定して、最近の研究動向やレビューした総説を投稿いただくことを検討したいと思えます。さらには、長年の水道分野で活躍いただき、経験豊富なシニアの方々に水道に関わる随筆の執筆を依頼することなども思つきました。

また、新しい研究・技術成果を簡潔に整理いただいた技術メモや、研究委員会報告だけでなく、現場で取得された測定データ、統計データなどを主体して有用な情報源となりうる資料も投稿いただければと考えております。

図-4は、最近10年間に於ける掲載原稿の第一著者の所属別内訳です。掲載数252件のうち、半数以上は水道事業者からのものです。まさに、会員数が最大の正会員(1,355事業者、平成28年12月現在)における調査研究や技術開発、新たな試みや活動事例などが水道協会雑誌に紹介されていることを反映しています。次いで、特別会員(395人、平成28年12月現在)である大学や研究機関等の研究者からの成果発表が40%程度を占めています。その意味では、会員数が563(平成28年12月現在)である企業などの賛助会員からの新技術や技術の適用事例などがさらに掲載されることが期待されます。

しかし、この区分での掲載数はあくまでも第一著者による分類ですので、事業者や大学・研究機関などから論文や報文のなかで共著者として、企業の方が参加されている例もあるものと思われま。また、最近の傾向としては、事例報告につい

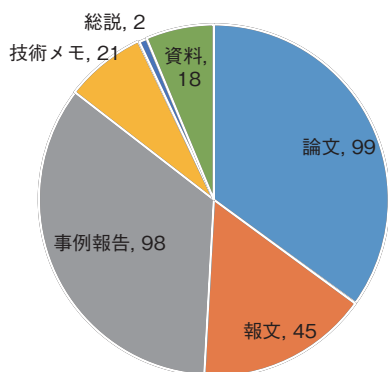


図 -3 区分別の掲載数 (平成19～29年)

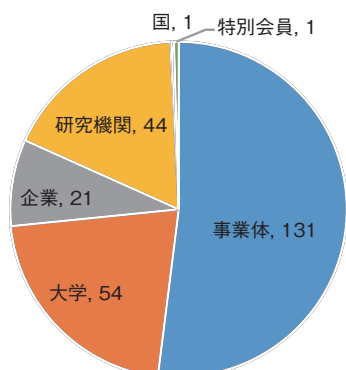


図 -4 第一著者の所属別の掲載数 (平成19～28年)

ては事業体からのものが多くみられます。この傾向は、研究発表会の座長からの推薦をもとに、興味ある成果を発表された方に執筆依頼をしていることが掲載数の増加に反映されているものと考えられています。

3. 原稿執筆への心構え

本節では、会員の方が水道協会雑誌に論文、報文、事例報告などをはじめ投稿する場合を想定して、その下準備について記載します。執筆における心構えとも言えます。水道協会雑誌への投稿原稿は、いわゆる日記や感想文などの作文、さらには報告書とは全く異なります。主観的な感想や実施したことのまとめや苦労話を説明するものではありません。したがって、特に論文や報文では新しいことで、伝える価値のある内容を結論として、その重要性や意義などの説明を順序立て論理展開されたものが掲載されます。

3.1 過去の研究成果の下調べ

自分が執筆したいテーマを決めたら、まず過去の研究成果を調べることが必要です。そのために、水道協会雑誌に掲載された関連の論文、報文、事例報告を探しましょう。また、最近の動向を知るためには、水道研究発表会の類似テーマの論文を見つけることも役立つものと思います。もし、文献検索のためのデータベースを活用できる場合には、キーワードを考えておくともよいでしょう。その際、水道協会雑誌の投稿規程の3頁目に記載されている「分類項目一覧表」をご覧くださいのことがよいと思います。

これはいわゆる文献を検索する作業であり、過去にどのような研究成果があるのか、公表されているのかを調べる段階です。もちろん、論文や報文を執筆する場合には、水道協会雑誌だけでなく国内外の他の雑誌論文についても検索して、多くの文献を把握する必要があります。

3.2 収集文献の整理とレビュー

文献を集めることができたなら、それらを内容に応じて整理することが求められます。ある意味、公表された成果の評価すべき点を理解しながらも文献を批判的に読み、これまでに不足していること、さらに解決すべき課題などを明らかにして頭を整理する作業です。過去の研究成果や事例をまとめることで、対象とするテーマに関する今回の研究や事例の必要性や位置づけを明確にできます。そして、自分が提示したい新たな着眼点、成果の意義や有用性が何であるかを過去の成果や事例と比較しながら説明することが可能となります。

この作業が不十分な場合には、原稿の最初となる「序論 (はじめに)」などでの研究背景の内容が貧弱となりがちです。特に、論文や報文の良し悪しは、この文献レビューによってほぼ決まると考えるべきです。それだけ文献検索や過去の研究成果資料の収集には時間と手間をかける価値があります。逆に言えば、このような過去の研究成果のレビューを絶えずしておけば、問題意識が生まれて、発表に値するテーマにも気付きやすくなるわけです。

したがって、普段から改善できそうなことはないのか、問題点はないのかを考えておくこと、そ

して、その解決の事例や研究成果を水道協会雑誌などでしっかりと把握しておく努力が求められます。是非、新聞記事だけでなく、体系だって整理された成果が紹介されている水道協会雑誌や水道研究発表会講演集を読んでいただく、もちろん、全国会議（水道研究発表会）に参加することも大事だと考えます。是非、最近の知見や知識、動向などを継続的に入手して、興味深いテーマを見つけた意識を持っていただきたいと思います。

3.3 共同執筆者の決定

原稿を執筆するのは、一人とは限りません。共同で行った成果を発表する場合には、原稿執筆とともに担う共著者を決める必要があります。単なるデータ取得作業などで協力いただいた方は一般的には共著者にはなりません、重要な結果の考察や議論を共にする方は該当します。共著者は、第一著者ととも当該原稿の責任を共同して持つ執筆者となりますので、原稿内容について著者全員でしっかりと精査することが求められます。

4. 原稿作成における基礎知識と執筆へのアドバイス

本節では、原稿を執筆するために知っておくべき基本的な知識と執筆において留意すべき点を説明します。表現や文章における留意点については省略しますが、文章表現に関するアドバイスを一つ記載するとすれば、1つの段落で重要なメッセージは一つにするということです。段落が長い

と読者は冗長に感じます。長い段落は、まとまりのない文章である場合や二つ以上の事をまぜこぜにして記載している場合などが該当します。段落ごとに言いたいこと、伝えたいことを明確にする意識を持つことが大事です。

4.1 原稿の構成

雑誌に原稿を投稿する場合、原稿の形式はとも肝要です。特に、はじめて原稿執筆する際にお勧めの方法は、水道協会雑誌に掲載されたもので自分が最も読みやすいものをいくつか見つけて、それらをお手本にして原稿構成を考えるとよいでしょう。

文章の構成として、漢詩における「起承転結」がよく知られていますが、水道協会雑誌への論文などの原稿の構成としては不適切です。随筆を投稿する場合には適用できるかもしれませんが。論文や報文などの原稿ではあらかじめ明確となっている結論があり、小説のように予測できない話の展開や最終的な結末を楽しむものではありません。事例報告や技術メモなどでも、どこが有用なのかなどの成果を明確に記述することが求められます。

すなわち、原稿の構成は、「序論（はじめに）」、「研究（実験・調査）方法」、「結果」、「考察」、「結論（おわりに）」となるのが一般的です。しかし、研究内容の項目ごとに「結果」と「考察」をまとめて、原稿を構成することが良い場合もあり

表-1 原稿の構成項目とその内容及び留意点

構成項目	記載すべき内容	留意点
序論（はじめに）	<ul style="list-style-type: none"> 研究背景 研究の必要性、位置づけ、意義など 研究目的 	<ul style="list-style-type: none"> 文献レビューの反映 問題点、課題解決の意義の説明 研究目的の具体的な記述
研究方法	<ul style="list-style-type: none"> 研究実施の方法、手順 材料、条件、装置、分析方法 調査地域、期間、項目、解析方法 入手データ、アンケート対象とその方法 	<ul style="list-style-type: none"> 目的達成との関連づけ 同じ研究を行えるための情報提供 既存文献の手法の引用（適宜）
結果と考察	<ul style="list-style-type: none"> 実験・調査・アンケートの結果 新たな発見、事実、データ データや結果の解釈 実証的な論理展開 	<ul style="list-style-type: none"> 目的達成に十分な量と質の結果 先行研究との比較検討 仮説の説明（適宜） 図や表の活用による証拠の提示
結論（おわりに）	<ul style="list-style-type: none"> 新たな事実、知見のとりまとめ 結果の解釈に基づく結論 今後の課題（適宜） 	<ul style="list-style-type: none"> 研究全体と総括的なまとめ 目的との整合性 結論の新規性、有用性の反映

ます。表-1には、結果と考察をまとめた場合の原稿の構成項目と記載すべき内容などを整理しました。4.3 原稿執筆手順の例の項にて、その詳細を説明します。なお、「結論 (おわりに)」のあとに、研究を実施する際に協力をいただいた方があれば謝辞を、さらに本文で引用した文献リストが付け加わります。

4.2 結論と目的の明確化

全体構成や論理展開を考えるための第一段階は、何が言いたいのか、何が大事な結論なのかを明確にすることです。そのために、それぞれの結論について何が新しく有用なことであるかを意識しながら2-3行程度で箇条書きで書いてみるのがお勧めです。だらだらと長くなるようであれば、頭の整理がまだまだであると考えられます。この際、注意したい点は、結論は一般的な表現や抽象表現は控え、なるべく具体的に書くことです。例えば、重要な数値などを加えることで具体的にになります。

結論が明確にできれば、「序論 (はじめに)」に記載する目的を記述する段階に入ります。各結論に対応して、目的を箇条書きしましょう。これも、大事な頭の整理です。結論と目的の整合性を考えることで、成果の意義を再認識することができます。結論と目的の明確化のあとに、次の手順で原稿を執筆します。

4.3 原稿執筆手順の例

1) 「序論 (はじめに)」の項目

ここには、研究の背景や目的を記載します。著者の問題意識、研究の必要性を過去の研究事例を紹介しながら説明します。しかし、研究の動機に関わる個人的な感想や感情などは記載してはいけません。すでに公表されている公的な報告書や雑誌論文などの文献を引用しながら、客観的に問題点や課題解決の重要性を説明します。そして、先ほど箇条書きした目的を整理して記載します。この目的は、最後の「結論 (おわりに)」と呼応すべきであることを覚えておいてください。

2) 「研究 (実験・調査) 方法」の項目

目的を達成するために必要とした手順を記載する部分が、この項目になります。この部分は、読者が同じような研究を実施する際に必要となる方

法、手順などの情報を整理することが求められます。例えば、室内実験の研究では、実験材料、実験条件、実験装置、分析方法などが記載されます。既存の文献に説明されている方法を引用することで、簡潔な研究方法の執筆が可能となります。現場調査の研究では、調査地域とその特徴、調査期間、調査項目、試料入手方法、分析方法などが該当します。さらに、統計データやアンケート調査の研究では、対象データや対象者の属性情報、データ・情報の収集や取得方法、解析の観点と解析方法などを記載することになるでしょう。

3) 「結果と考察」の項目

結果は、事実や取得したデータを書く部分であり、考察はその結果の解釈です。解釈とは、結果からデータから言えることをまとめ、新たな知見を引き出すところです。そのためにも、目的を達成するために十分な量と質の結果を示すことが大事になります。もし、結果を考察するための仮説があれば、それに対する答えを述べることで考察とすることもできます。

結果と考察のなかで、先行研究との比較検討を行うことも求められます。あらためて、文献検索とそのレビューが重要であることがわかります。過去の成果と比較しながら、何が新しい事実なのか、発見なのかを説明し、新しくかつ妥当な解釈などを明快に論じることです。単なる推測や個人的な感想などは書いてはいけません。あくまでも客観的に、論理的に展開することに心がけます。

想定外のデータや結果がある場合には、適用した方法やデータ取得における課題についての考察などを書くこともあり得ます。結果と考察では、提示したい結論へ導けるように、読者が理解できるように議論を実証的に展開しないといけません。すなわち、結論を支える証拠は何なのか。その重要な証拠が図や表に示されているのか。そして、その図表がわかりやすいか。これらの問いを意識して、丁寧に執筆することをお勧めします。

4) 「結論 (おわりに)」の項目

原稿の最終とりまとめの部分です。長々と記載しないで、簡潔に重要な新たな事実、知見、結論を記載します。その際、4.2 結論と目的の明確化の項に記載したように、目的との整合性をとるこ

とが大事です。箇条書きした結論に至った結果とその解釈を記載します。何が新たに明らかになったのか、結果や結論がいかに有用なものなのか、どのように活かせるのかを意識して記載するのが良いと思います。

ここには、結論だけでなく今後の課題や解決すべき事項などを記載することもあります。必要に応じて、将来の検討課題やその視点を示すことは読者にとって役立つ情報となる場合があります。しかし、自分の研究計画構想や研究に関する感想は記載してはいけません。

4.4 題名の決定、キーワードの選択、要旨の作成

投稿する原稿には、題名と和文要旨（300字以内）を準備する必要があります。また、前述の「分類項目一覧表」のなかから、分類項目とキーワード（5つ以内）を選ぶ必要もあります。その意味でも、執筆する原稿の内容を反映するキーワードを検索段階で整理しておくとい良いでしょう。

題名は、読者に最初に目に触れますのでとても大事です。良い題名とは言いたいことが明確に簡潔に表現されているものです。そのためには、次のような問いかけをしましょう。研究内容を具体的に示しているのか。一般的、抽象的すぎないか。研究成果やその特徴を反映したものになっているのか。過去の論文名と同じではないか、などです。なお、論文と報文の投稿には、英文要旨（250語以内）も必要となります。

4.5 原稿執筆のあとで

原稿を執筆したあとの手順を記載します。いわゆる、原稿の推敲です。自分なりに完成した原稿が出来上がったら、共著者の方にも全体内容を確認いただくことが必要です。前述のように、共著者は原稿に関して同じ責任を持つためです。自分で読み返すときには、「だからどうしたの?」という問いかけをしながら、批判的に読み返す努力をしましょう。その際、原稿内容を初めて知る読者の気持ちで読むことができるとよいでしょう。しかし、なかなか困難です。その際には、音読して読み返すとよいかもしれません。他人の文章のような気持ちでチェックできるかもしれません。また、書き上げてからしばらく時間を空けて、

読むとよいでしょう。きっと、少しは新鮮な気持ちで読み返すことができます。このようにして推敲が終われば、原稿完成となります。

5. おわりに

水道分野の持続的な発展のためには、会員を中心とした水道コミュニティを核として、事業活動が相互作用の中で刺激を受けつつ、切磋琢磨されていくような状況であることが望ましいと考えています。すなわち、水道協会雑誌はこの水道コミュニティの存在を支え、相乗作用をもたらす重要な役割を果たすことが期待されているではないでしょうか。今回の投稿のすすめは、有用な発見、研究成果、あるいは知見を論文や報文などに、有用な報告や技術を事例報告や技術メモの形にして、会員などが情報発信する媒体手段として、水道協会雑誌を活用していただくために執筆したものです。

そこで、最後になりましたが、原稿を執筆しようかと思いついた方へ戦略的なアドバイスを記載したいと思います。まずは、水道研究発表会での発表を目指して、自分が頑張れそうな研究テーマを見つけましょう。水道事業者の中で誇れる成果、現場で役立つようなこと、陰ながらすごいと思っていることが必ずあるはずです。その内容に関連して、現場の実務や調査研究のなかから面白そうな事実やデータを見出して、それらを手、整理してみたいか。もちろん、問題意識を持って、課題解決のための研究計画を提案して実施できればさらによいでしょう。とにかく、現場に根ざした成果を2ページの研究発表論文としてまとめます。これが、原稿執筆戦略の第一歩です。

論文や報文などにするためには、さらに文献検索やそのレビュー、考察などのさらなる肉付けが必要かもしれません。しかし、是非、ここに紹介した手順で原稿を執筆することを考えてみてください。挑戦してみてください。1000号も続けてきた水道協会雑誌が、さらに魅力的になることに貢献できます。そして、長期に亘って水道分野における共通の知的財産としてアーカイブする役割を一緒に充実させましょう。