

ストックマネジメントの スパイラルアップに向けて

下水道ストックマネジメント支援制度が2016年度に創設されて2年目終盤に至っており、全国各地で、ストックマネジメント計画・実施方針の作成が進められている。

計画作成にあたっては2015年11月に策定された「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン—2015年版—」が基本となるが、地方公共団体の規模や下水道事業の執行体制・経験年数等により内容レベルに差も認められるなど、ストックマネジメントはまだ発展段階といえる。ストックマネジメント実践5箇条においても「実践を通じてPDCAサイクルでレベルアップすべし」とされた。また新下水道ビジョン加速戦略(2017年8月)においては維持管理を起点としたマネジメントサイクル確立の重要性が謳われ、ストックマネジメントのPDCAサイクルに役立てるべく、維持管理における情報管理・連携のあり方について分析・ルール整備など行うよう求められている。

こうした状況を受けて(公社)全国上下水道コンサルタント協会では、この間の実績から得られた知見、工夫、課題、改善提案等について事業体および施設管理業側と話し合うことによりストックマネジメントのスパイラルアップに向けた展望を探ろうと、下水道技術座談会を開催した。4時間近くに及んだ議論を凝縮し、3回に分けて紹介する。なお、出席者の所属・役職は開催時のものである(2018年2月20日開催)。(月刊下水道編集部)

座談会出席者(順不同、敬称略)

- **石井 宏幸**
国土交通省水管理・国土保全局
下水道部 下水道事業課
事業マネジメント推進室長
- **大野 哲晴**
埼玉県下水道局
下水道事業課
建設担当主査
- **町口 克紀**
横須賀市上下水道局
技術部
水再生課 課長補佐
- **佐野 和史**
富士市上下水道部
下水道建設課
計画担当 統括主幹
- **神宮 誠**
日本下水道事業団
事業統括部 調査役
- **森 研己**
(一社)日本下水道施設管理業協会
技術安全委員会
技術部会常任委員
- **藤浪 隆之**
水コン協会員
(株)日水コン
- **増屋 征訓**
水コン協会員
(株)NJS
- **亀谷 佳宏**
水コン協会員
(株)東京設計事務所
- **鈴木 庸夫**
水コン協 技術・研修委員会
委員
(株)三水コンサルタント
- **長尾 祥治**
水コン協 技術・研修委員会
委員
日本水工設計(株)
- **高島 英二郎**
水コン協 技術・研修委員会
委員長 (司会)
オリジナル設計(株)

高島 本日の座談会は、「ストックマネジメントのスパイラルアップに向けて」という題で、これまでの実績やご苦労されていること、あるいは工夫していることの紹介とともに、今後に向けての改良、将来への展望も含めて話し合います。

まず、国交省、事業主体、下水道事業団の順に、これまでの実績や進行状況をご紹介いただきます。国交省石井室長、よろしくお願いいたします。

まずは着手

石井 これまでの実績・進行状況をメモとしてまとめさせていただきました（メモ参照）。

そこに書きましたとおり、基準を作ったり取組み状況を「通信簿」や「年報」というかたちで公表したりするというので、私どもは現在、いかに市町村の方々にストックマネジメントを実践していただくかということに重点を置いて取り組んでいます。レベルは問いませんので、とにかくストックマネジメントに手をつけていただいて、それから徐々に、スパイラルアップしていってくだされば良いと考えています。

中川流域をモデルに先行着手

大野 埼玉県の実績を紹介いたします。

我々がやっておりますのは流域下水道で、埼玉県内540万人の処理人口に対して八つの流域があります。平成28年度から、一つの流域を先行してストック計画の策定に着手しました。

平成29年度は残りの7流域について計画策定を進めています。全部まとめて策定することはリスクが大きいため中川流域下水道をモデル事業と

して進めまして、残りの7流域はその計画を最大限活用するかたちで手がけております。

平成29年度は中長期の見通しや点検調査の計画策定、平成30年度に短期の実施計画を全8流域分まとめて策定したいと考えております。短期の計画期間は平成31年度から平成35年度までの5年間を予定しております。計画策定は建設コンサルタントに委託しております。委託料については標準歩掛での積算では金額がだいぶ膨らんでしまうということもあり、事前に数社から参考見積もりを取り、設計書を作成しました。平成29年度発注の7流域については、中川のモデル計画を参考にできるようにしたため、当初計上していた予算額よりも少ない額で契約することができました。

検討するうえで維持管理を埼玉県は下水道公社に委託しているのですが、下水道公社にも今回の計画業務の設計協議や検討会議に加わってもらい、リスク評価や保全区分の設定、目標耐用年数の設定に現場の声をなるべく入れてもらうように

<下水道技術座談会メモ 2018年、国交省・石井>

◎これまでの実績・進行状況

- H 27. 5 (H 27.11 施行) 下水道法改正
維持修繕基準の創設、事業計画への記載事項追加
(管渠の点検の方法・頻度)
- H 27.11 スtockマネジメントガイドライン—
2015年版—の発行
- H 28. 4 スtockマネジメント支援制度の創設
- H 28.10 簡易版ストマネ実施方針策定例、実践
5箇条の公表
- H 29. 3 スtockマネジメントQ & Aの公表
- H 29. 8 新下水道ビジョン加速戦略とりまとめ
維持管理起点のマネジメントサイクル
の標準化
- H 29. 5 ブロック単位のストマネ勉強会開催を
地整に要請
H 29. 7～10 全国6ブロックで開催
- H 29.11 SM通信簿の公表
- H 29.11 下水道管路メンテナンス年報とりまと
め・公表
- H 30.1 B-DASH公募
ICTを活用した効率的な処理場・ポンプ場管理技
術
ICTを活用した効率的な管路マネジメント技術



石井 宏幸 氏

国土交通省
水管理・国土保全局
下水道部
下水道事業課
事業マネジメント推進
室長



大野 哲晴 氏

埼玉県下水道局
下水道事業課
建設担当 主査

しております。長寿命化計画策定のときは、現場の声を汲みきれなかったので、今回は当初から現場の声を入れるようにしております。

ストックは改築計画のみならず、我々の政策的な課題となる耐震事業や新規事業も中期の構想のなかには入れていこうと、建設改良費が全体でいっごろどれくらいかかるのか明確にしていきます。

現在苦しんでいる点ですが、“中川モデル計画ありき”ではいけないのではないかとということから、他の流域では中川流域のものを発展させてよりいいものになってきている半面、中川流域の成果を見直さなければいけないのではないかとというのが1点、各流域を分割して発注していることもあり関係者が多く考え方やまとめ方に個性があつてなかなかまとめきれないというのが2点目です。

最後に、土木建築を実際に改築する時期が近い将来くることになるのですが、現在の事業予算を大きく超えるような状況が出てくるのではないかと思います。そのときは予算枠を拡大したり、または事業費はそのままである程度のリスクを許容しなければいけないという時期がきたときには、我々は経営層を巻き込んで何かの判断をしていく状況になるのではないかと考えております。

改築更新量と執行体制の不均衡

町口 横須賀市の下水道事業は昭和19年に旧下水道法の下で事業認可を受けて事業に着手しましたが、戦争により中断。その後、昭和38年に今の下水道法の下で事業認可を受け直し、本格的な下水道事業に着手しました。平成28年末現在

で計画区域面積6,140haに対し整備面積5,944ha、四つの処理区に4浄化センター、18のポンプ場、管渠総延長は1,600kmを管理しています。人口普及率は97.7%で、ほぼ汚水整備は終わっていますが、雨水整備率は63%という状況です。

ストックマネジメント計画の取組みについては、平成20年度に下水道長寿命化支援制度の創設を受け、早期に制度の適用を受けるため、下水道事業計画見直しの委託のなかで長寿命化計画策定の考え方の整理を実施しました。

管渠については、まず管口カメラを使って簡易的に一次調査をかけ、そのなかで不具合のありそうな部分を抽出して、その路線に自走カメラを走らせるという詳細調査を行い、その結果をもとに、直営で長寿命化計画を作るようなかたちで進めました。横須賀市を東西10の地区に分けて、そのうち整備年度が古い東側の7地区を優先的に行うということで、まず3地区の長寿命化計画を平成24年7月に25年～27年の3ヵ年分として申請、2回目として4地区を平成28年3月に28年～31年の4ヵ年分として提出しています。

次に施設側ですが、全設備を対象にすると膨大な数のため、時間と手間がかかりすぎることで、設備単位の長寿命化計画でも申請可能ということから、現場から改修要望が出されていたものを中心に老朽化が激しいものから調査・診断し、計画策定を行いました。なお、内部の調査に分解が必要なもの以外はすべて、長寿命化計画書の策定も含め、職員による直営で行っています。

施設の長寿命化計画の申請は平成23年5月に23年度・24年度の2ヵ年分として提出していま



町口 克紀 氏

横須賀市上下水道局
技術部
水再生課
課長補佐

す。その後、ほぼ毎年度出していまして、施設の長寿命化計画としては合計6本申請を出していますが、このほどストックマネジメント支援制度へ変わったということで、これまでの長寿命化計画を再編し、管渠、ポンプ場、処理場を全部合わせた、横須賀市として第1回のストックマネジメント計画を平成30年～34年度の計画期間で策定し、平成30年2月28日付けで国土交通省関東地方整備局に受理されました。

横須賀市の下水道施設の状況としては、供用開始50年を経過し老朽化が進行していき、管渠については今後10年間で30年以上経過するものが急増していく時期を迎えています。処理場、ポンプ場については躯体の標準耐用年数の50年を迎えるものが出てきていまして、これからもそれがどんどん増えていくという状況になります。そのようななかで下水道の健全な機能維持のために、「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン」（編注：以下、ガイドライン）に基づいて、適切な更新および長寿命化対策を総合的かつ効率的に行うためのストックマネジメント計画として提出している状況です。

なお、計画として必要な事業規模はありますが、実際にそれを施工する体制としては人が足りていません。世代交代を迎えており、経験豊富だった職員がいなくなり、若手職員が増えたことで、担当工事件数がそれほど多くない状況でも発注に時間を要しています。必要な事業量が増えていくなかで現状の人間たちで賄えていけないのかという、もう少し人手が必要ではないかと思えます。

建設当時に集中的に投資をしたものがそのまま老朽化を迎えているのですが、当時と同じレベルでの改築更新というのは今の財政状況や人員では難しいため、更新が滞り老朽化がさらに進行していくような状況になっています。そのようなことから、機能を維持しながらどう進めていくかということが今困っていることです。

富士市 SM 三つの特徴

佐野 富士市下水道事業の概要ですが、昭和



佐野 和史 氏

富士市上下水道部
下水道建設課
計画担当 統括主幹

33年に管渠認可を取得後、事業に着手しています。昭和40年に処理場の供用を開始して下水道事業を始めています。全体の計画面積は6,091ha、平成29年4月1日現在の整備済面積は3,982ha、面整備率65.4%と依然まだ多く存在する未普及地域への対策が課題です。下水道処理人口普及率は75.1%、汚水処理人口普及率は87.6%で、二つの処理場を有しています。

当市のストックマネジメントの特徴について3点ほどご説明します。一つ目が「官民連携」、二つ目が「リスク評価による対象管路の選択と集中」、三つ目は「設備診断技術の導入」です。

まず、一つ目の「官民連携」につきましては、従前から実施しています包括的民間委託である処理場運転管理に管路点検を追加し、維持管理業務を集約、効率化していることです。

二つ目の「リスク評価に基づく対象管路の選択と集中」は、被害規模として管径、発生確率として管種と経過年数に基づくリスク評価を実施しています。このリスク評価をもとに、対象管路をまず4段階に分類しました。その後、改正下水道法や実際点検した異常箇所への対応のため2分類増やし、現在、六つの施設優先度分類で業務を実施しています。また、施設優先度ごとに点検頻度を設定しており、リスク値が高い施設ほど点検周期を短くしているのが特徴です。この点検データを蓄積および活用することにより、ストックマネジメント計画策定を平成29年度中に実施する予定です。

最後、三つ目の「設備診断技術の導入」です。潤滑油診断を平成26年度より導入しています。

これは潤滑油中に含まれる磨耗成分を分析することにより、機器の健全度を評価するものです。対象機器は非常用発電機と送風機に導入しており、分析結果をもとに今後オーバーホールの適正時期の検討資料として活用したいと考えています。

続いて管路点検の進捗状況ですが、平成30年1月までの点検実施延長は301kmです。当市の点検対象延長は約800kmで、現在、約4割の点検が完了しています。年間約110kmのペースで点検を実施している状況です。この点検は管口カメラを含めたものであり、5年間でリスク値が高い施設は、点検を終了する予定です。点検済の人孔数は約9,600カ所、点検対象箇所は約3万4,000カ所ありますので、3割ほどが完了しています。これらの点検データの活用手法として、点検評価と施工年度との関係や、点検の異常箇所を可視化するためのハザードマップを作成し、これらをストックマネジメント計画策定時のエビデンスとして活用していきたいと考えています。

マネジメントの立場で関与

神宮 日本下水道事業団（JS）の場合は公的な立場で自治体を支援する立場ということで、今までの取組みを紹介させていただきます。

JSにおけるアセットマネジメント手法への取組みは古く、平成17年度に静岡市と共同研究を始めたのが最初です。アセットマネジメント・ストックマネジメントを「PDCAサイクルを回して下水道事業を持続的・効率的に実施していく」という意味でとらえてみますと、計画フェーズでは、ストックマネジメント計画や長寿命化計画を



神宮 誠 氏

日本下水道事業団
事業統括部
調査役（事業戦略・ア
セットマネジメント）

作ることもPDCAサイクルを回す一部としてお手伝いしていますし、建設フェーズでは、施設の改築設計・建設の際に省エネ機器を導入し効率化を図ることも当然このストックマネジメント支援の一環としてお手伝いしています。

効率化を図るうえではさらなる技術開発も必要になります。JSもB-DASHプロジェクトに参画させていただいており、処理場、管渠ともに技術実証に貢献しています。

アセットマネジメント・ストックマネジメントを進めていくためには人材育成の観点も必要であり、JSでは埼玉県戸田市にある研修センターでアセット研修等を自治体職員向けに実施しています。

昨今は建設から管理の時代に入っていると言われています。JSもJS法の改正などを経て、管渠もできるようになりましたが、やはり今の段階では処理場系がノウハウの活かしどころであるものの、今後、建設・計画のみならず維持管理のフェーズのお手伝いも進めていきたいと考えています。

こういう話をしておりますと、維持管理にプレイヤーとして直接関与されるのですかと聞かれることもあるのですが、建設や計画フェーズと同じようにマネジメントの立場で関与していくことができると考えています。現場管理を直接というよりも、民間企業の方々からいろいろデータをいただきながらそのデータをフィードバックしてマネジメントし、施設計画や方針の提案を進めていければと考えています。現在、JSでは唯一、静岡県磐田市磐南浄化センターでJS職員が現場に入っていますが、そこでも維持管理会社の方々とコミュニケーションをとりながらマネジメント側として支援しています。

また、JS第5期中期経営計画の中で事業主体である自治体、公的な立場の補完者であるJS、プレイヤーである民間企業の方々と役割分担し、それぞれの強みを生かしながら連携していく“水平連携パートナーシップ”を築くことを打ち出しており、本日ご出席の全国上下水道コンサルタント協会、日本下水道施設管理業協会とも連携強化の合意を締結しているところです。

高島 次に、日本下水道施設管理業協会の森様から管理協としての取組み、維持管理のお立場からの課題についてお話させていただきます。

契約期間の短さが課題

森 まずはストックマネジメントに対する管理協の取組みですが、ストックマネジメントは計画策定の段階で、まだ実行というかたちで運転管理の現場に直接業務、例えば点検をしたり調査をしたりということについては、まだ少ない状態です。

会員会社においては、少ないながらもコンサルさんから依頼を受けて、一緒に調査をしたり、設備診断のプレイヤーとして業務を行ったりする会社はありますが、協会として直接何か仕事をするのではなく、協会の会員各社が契約している自治体さんとストックマネジメントに携わっているのが現状です。

管理協としましては、このストックマネジメントは国を挙げての重要な取組みですので、去年から水コン協さんと一緒にプレイヤー側の課題を抽出して、その対策には何が必要かという話を始めて、今後それを提言というかたちでとりまとめさせていただいているところです。

そのなかでストックマネジメントを実行するにあたり、運転管理をしている現場の人たちが今後ストックマネジメントにどのように関わられるのかということになりますと、計画を立てる段階では、現場の調査やストックマネジメントの実行段階では、設備診断に使うデータ収集だと思えます。なかでも現場を調査する、例えば機械を止めての調査や、水槽の水を抜いての調査などは運転管理

の現場が力を発揮できる場所ではないかと思えます。ただ、運転にかかる人の数は限られています。余裕があって現場についているわけではなくギリギリの人数でやっておりますので、ストックマネジメント計画の策定調査を実施する際は早めに調査の工程などの情報を現場に流していただければ、水槽の水を抜いたり運転機械を切り替えたりする準備ができると思いますので、ぜひお願いしたいと思います。

それから課題についてですが、日常点検等のデータ収集において課題があります。今の運転管理をしている現場では、まだ紙を使って日常の点検の記録をしており、そのデータをエクセルシートに入力して、さらにそれを紙に印字して提出しているのが現状です。今普及しているタブレットやスマホを活用するまでいっていないという段階です。さらにデータの蓄積においても、その紙をファイルに綴じて管理しているのが現状ですので、ストックマネジメントの機器の状態保全のレベルに上げようと思うと、協会各社の現場で働いている職員の技術力アップが必要であり、それには時間と教育が必要であると感じています。

また、施設の運転管理は各自治体様から委託というかたちで請負っていますが、その契約期間は管理協のデータでは3年以下の割合が77%で、5年以下となりますと99%で、もっと長い期間の契約が必要であると思えます。

例えば、し尿処理場やごみ焼却場においては新しい建設工場の多くがDBOで発注されていて、その維持管理の契約期間は概ね15年～20年の長期であり、修繕計画を最低限にしたり、維持管理者の人数を最低人数に抑えるためにシステムやITを取り入れるなど民間の力を活用できるようになっています。下水道においてもストックマネジメントは超長期で見なければいけないマネジメントだと思えますので、その重要な役割を担う施設の運転管理の契約においても、長期の契約であればあるほど民間企業の力をうまく活用していけるのではないかと考えております。

高島 ここからは、コンサルタントの立場とし



森 研己 氏

(一社)日本下水道施設管理業協会
技術安全委員会 技術部
会常任委員
クボタ環境サービス(株)
維持管理事業部 営業
企画部長

て、ストックマネジメント業務における課題や工夫についてお話いただきたいと思います。

課題は現場の声とのすり合わせ

藤浪（日水コン） 制度が始まって2年目で、長寿命化計画業務からストックマネジメントの制度に変わるといことで、まず計画を作らなければというところがあります。先ほど埼玉県の大野様からお話がありましたように、ストックマネジメントのガイドラインに沿って計画を立てていくと、実際のリスク評価と現場の声とがすり合わなかったりします。リスク評価結果とはリスクを5段階に評価して、長期計画はこれまでの長寿命化計画と同じように5年から7年の短期計画のシナリオを実際に現場の声とすり合わせていくのが難しいのではないかと感じております。

また、今は制度が始まったばかりなので、まず計画を立てることが前提になってしまっていると今と違ったりするところでは管渠と処理場、ポンプ場を一緒に出さなければいけないこともあり、そのなかでそれぞれの経過年数や事業規模のベースも違うので、まず計画を立てて、実際に即した実施が必要な計画および工事内容とのすり合わせが難しいのではないかと感じています。

もう一つの課題としては、プラント機械設備の状態監視保全については、健全度評価後に資産一式を更新するのか部品交換をして長寿命化を図るのかをLCCの検討をしていくことになるのですが、その評価が難しいことです。それは評価時点と工事実施年度に開きができた場合に、評価時点と算出した健全度に対し、今までの長寿命化です

と個別の資産を更新計画に挙げていて、当時は健全だと評価した資産が更新の必要が生じたり、当時は部品交換も主要構成部品全10個中三つだけが駄目だったものが実際に工事年度になるとほかにも交換部品が必要になったりと、予算のないなかでどうするのかという問題があり、状態監視保全機器の健全度算出およびLCC検討による部品交換の判断は難しいと感じております。

調査情報の連携が重要

増屋（NJS） 大きくは4点ほど課題があると考えております。

一つは、維持管理と計画策定をするための調査の情報の連携が必ずしもしっかりとできていないということです。先ほどもお話がございましたが、当然適正に運転しながらの調査になるので、本来はしっかりとした調査をしなければいけないところが、水抜きやポンプを切り替える調査のすべてまでできないという状況で計画策定をせざるを得ない場合もあり、維持管理との連携を計画的にやっていかないといけないのではないかと感じます。

維持管理情報の蓄積が紙ベースやエクセルというかたちで体系的に整理されていないところもあり、今後それができていけば、それを調査に有効活用することで水抜きやポンプの切り替えをしなくても済み効率化が図られてくるので、情報の蓄積、活用、連携を今後いろいろなプレイヤーが真剣に考えていかなければいけないと思います。

2点目は、ストックマネジメントを広い意味でアセットマネジメントととらえる場合もありますが、多くが“モノ”の計画というかたちで今後の長期的な計画や点検調査の事業費用を計画策定させていただいているのですが、計画は立てたけれどもそれを実行する人がいないという状況があるとお聞きしました。施設管理上はこれだけのボリュームをやっていかないといけないというものは出せたとしても、実際にそれを動かす人の体制や、その支出に対する収入の見通しが本当になつのかどうか、ストックマネジメントだけ策定する



藤浪 隆之 氏
水コン協会員
（株）日水コン



増屋 征訓 氏

水コン協会員
㈱NJS

のではなく、今後は“人・モノ・カネ”の一体的な計画策定を進めていかないといけないのではないかと思います。私どもも一部の自治体から“人・モノ・カネ”の一体的な業務もいただいておりますが、多くの場合が“モノ”だけに特化した計画の業務になっているので、そのへんが一体的になる必要があると思います。

3点目は制度上の課題です。先ほどの富士市様は包括的民間委託に調査も入れられているということでしたが、調査・計画は、今は交付対象となっており、“4条予算”でやられる団体が多い傾向にあります。維持管理は“3条予算”で当然やられていまして、維持管理の場合は市の負担で債務負担行為等を行って複数年での契約がしっかり確保されているのですが、補助事業の場合は補助金が複数年で確保できるのかと言うと现阶段では単年度、単年度の交付申請のなかで決めていくかたちなので、複数年契約の業務量が確保できるのかという部分が難しいのではないかと思います。

部品取替え等にかかわるところですが、維持管理のなかでオーバーホールなど昔から各自治体がやられているなかではスムーズにやられているのではないかと思います。ただ、恐らく分解し、部品取替えの必要性を短期間で決断できるところがあると思いますが、補助事業でやる場合はその後の交付申請をしていかないといけないので、決定まである程度の期間が空いてしまうことがあります。そのあたりで効率的な対応が難しいのではないかと、交付申請の効率化も大きな課題だと思っております。

4点目は、国のほうからも簡易版のものが出来

ていまして、多くの団体が簡易版で取組みがスタートしていますが、それ自体はまず一步を踏み出すという意味で非常にいいことだと思います。しかし、簡易版にとどまるのではなく、やはりスパイラルアップをして、ただ単に高度化する必要があるというわけではないのですが、簡易版で不足している部分を認識したうえで、次のときにはその不足分を補っていくという意識もしっかりと持っていないといけないのではないかと考えます。

管路内調査不足が課題

亀谷（東京設計） 私からは管路のお話です。

これまで策定した自治体の大半が、計画的な維持管理を行っておらず、自治体の全管路の数%も調査していないというのが実態です。管路の現状が不明なところでのようにストックマネジメントの計画を立てていくのかというのはかなり難しいところがありました。管路内調査結果が不足しているため自治体独自の劣化曲線が作れるところは少なく、ガイドラインに示されている劣化予測式を使って今後の事業費を予測しているというのが大半です。そのために、改築シナリオがどの自治体も似たような結果になっていまして、今後20年ぐらいで改築修繕に必要な事業費が急増し、整備延長の偏りにはよりますが、概ね管渠で年間10億円ぐらいの改築費用を確保していく必要がわかってきます。ただし、現状で実際そこまで管路が劣化し被害が発生している自治体はないので、ひょっとしたらガイドラインの劣化予測式自体も過大に出るのではないかと懸念をしています。

一方、私どもでもお手伝いさせていただいたある



亀谷 佳宏 氏

水コン協会員
㈱東京設計事務所

自治体では5年に一度管路内調査を行っているため、独自の劣化曲線を作成することができました。その自治体では、「緊急度Ⅰ」になる前に修繕を行っているため、緊急度Ⅰが発生しない予測式になっており、実際にそちらが実態に即しているのではないかという見方もしています。

「AHP法」(階層分析法)については、下水道担当の職員が10人未満のところが多く、有効回答数が少なく偏った結果しか得られません。そのため、すべての自治体のリスク評価でAHP法を適用できないと思います。

このようにガイドラインの劣化予測式を採用していると、計画策定時に発生確率が概ね似た傾向になります。そうすると、被害規模で特色をつけないといけないというのがありまして、それをどういったところが見出せるかというところが必要になります。各自治体の道路状況や周辺の状況、下水道の管路の状況を見て、場合によっては管路の調査ができるぐらいの流量になっているのかどうかも見極めながら今後の改築修繕を優先すべきエリアを評価しているというのが現状です。

施設につきましては、ストックの全体計画を策定するのは実施計画ほど現地調査の精度を高くしなくてもいいと考えています。全体計画では、機器の評価を行うために、主機とそれを構成する“ユニット”を作り、それを一つの単位として評価する手法を提案させていただいております。ユニット単位で診断、評価を行うことで機器の全数点検を行わず、主機だけを点検して優先順位をつけ、計画策定することで業務の効率化を図っています。

資産整理手順の統一が必要

鈴木 (三水) 今、ストックマネジメントに向けての作業をしているなかで思っているところをいくつか挙げたいと思います。

まず、資産の整理状況ですが、あまり整理されていないところもありまして、企業会計事業等でも整理をしていたり、ストックのなかでも整理していたりして作業状況が煩雑になってきていると



鈴木 庸夫 氏

水コン協 技術・研修委員会
委員
㈱三水コンサルタント

ころが見受けられるので、統一した見方ができるものを構築していけるようになればと考えます。

最初に資産整理をした後に点検結果の状況把握して資産の状況を確認していくのですが、そのデータを蓄積していくと今後5年ごとのストックに使っていけるデータになってきますが、まず現場でやられている日常点検、月点検、年点検、定期点検等で点検している項目と資産を判定していくのに必要となる項目のズレがあると、うまく反映していけないところもあります。その足並みを揃えるのも視野に入れて現場と密に調整しながら、何をデータ化し、蓄積していくべきか、も含めて制度として見ていく必要があると思います。

ストックマネジメント制度を進めていくなかで1年目としては中分類単位でユニットを組んで整理、検討を進めてきているのですが、2年目に入って詳細点検を始めていくと、中分類単位で交換機器等を設定したものが、実は修繕でほとんど部品交換してしまっていたという話があると、残った機器等をどういうふうに取り換えていけるのか、今後このようなケースが出てくるのではないかと不安に思っているところです。

資産の改築・更新が必要という話が見えてきた段階において、今度は更新計画を立てていくわけですけれども、処理場を建設した当初であれば基本設計、詳細設計という流れで設計してくるところですけれども、今回は傷んでいるところを優先的に取り換えて全体を延命化していこうということでそれに向けて作業をしています。しかし、人口が減少し流入水量も減少傾向にあるなかで、基本計画、事業計画の見直しと更新計画とのすり合

わせをどのように進めていけるか、今後の中長期的な将来を踏まえた計画を進めていくことが大事なのではないかと感じております。

中分類単位での整理が効率的

長尾（日本水工） 私としましては管理技術者として何件か担当しており、大変だったこと、今後こうしたらいいのではないかとというところを簡単に述べたいと思います。

まず、データ整備の状況です。長寿命化のときもそうだったのですが、台帳のデータが不足していますと最初のとりかかりに時間がかかります。特に管渠データは情報不足があると管渠担当からすると致命的な情報不足だということで、設備担当では想像もつかないような作業ボリュームになり、一部のデータがないために当初の予定よりもかなり遅れることがあります。したがって見積依頼をいただいたときに、データはありますかと事前に聞いたりするのですが、データの保存形式や対象比率といった具体的なヒアリングの仕方、情報提示が必要なのではないかと思います。

もう1点は細かい点ですが、言葉の定義です。現場サイドとしてイメージするのが言葉だけでは難しい点が出てきています。特に“メーカー「調査」”が、「分解点検」とか「精密点検」という言葉で使われたりするので、現場サイドで混同



長尾 祥治 氏

水コン協 技術・研修委員会
委員
日本水工設計(株)



高島 英二郎 氏

水コン協 技術・研修委員会
委員長（司会）
オリジナル設計(株)

してしまう場合があります。ストックマネジメント計画のなかで扱う「点検」と「調査」という言葉はガイドラインのフロー図にも出てはいるのですが、作業主体は誰なのかということも含めて、我々もわかりやすく説明するようにしたいと思います。

今後の提案にも踏み込むかたちにはなりますが、我々が今年計画したなかでは中分類単位を基本として作業を主に進めてまいりました。それでも対象とする設備は膨大にあり、それを整理するだけでも時間がかかります。中分類というと、“汚泥濃縮設備”だとか“污水ポンプ設備”であるとかその機能が名称になっているため、一般の市民の方にも認識していただきやすく、その単位で計画を進めるほうが速いスピードで計画策定まで持っていけると思います。

リスクについては、維持管理の方の意見を吸い上げるのももちろん大事なのですが、最初からそれをやるとかなり大変だと思うので、まずはシンプルにいちばん標準的なかたちで1回作り上げ、その後いろいろな方の意見をいただいてカスタマイズしていく。実施計画で細かい分析をして、それを全体のほうに上げて少しずつレベルアップしていくのがいいのではないかと考えています。

（次号に続く）