



アカデミー 「研修」の現場に行く!

北海道
石狩市

水道事業のアセットマネジメントで、 中・長期的視点に立った水道施設の 更新と、資金確保を両立させた

平成26年9月、アカデミーは研修科目「新時代の地方公営企業の経営」で北海道石狩市の事例を紹介した。今号では石狩市の事例をあらためて取材した。北海道石狩市の水道事業は平成4年頃から老朽化で漏水が多発し始めた。そして平成8年度から管路など施設の計画的な更新を始めた。平成17年度からは長期的な更新計画策定に着手し、そのための資金確保にも乗り出した。その過程では、アセットマネジメント（資産管理）で更新年数を再設定して優先順位をつけ、選択と集中、ダウンサイジング、LCC（ライフサイクルコスト）の低減という3つの視点で管種のベストミックス化を図って、更新費用を平準化して低く抑える努力を行っている。財源確保では経費節減や財源のやりくりを行っても収支不足が見込まれたが、合意形成に向けて住民へのていねいな説明を繰り返して、平成25年度の料金値上げが実現した。

●●●● ●●●● 昭和のベッドタウン化で ●●●● 急拡大した水道事業

石狩市は北海道・道央圏の日本海側に位置する。市域は石狩湾沿いに南北に細長くひろがり、東西28.88km、南北67.04km、行政総面積は722.42km²で東京23区よりも大きい。

札幌駅から約15kmの旧石狩町は昭和30年代に札幌市のベッドタウンとして注目され、昭和39年から現在の花川南地区で住宅造成が始まり、大規模団地の開発で人口が急増した。平成8年9月に市制を施行して旧石狩市になり、「平成の大合併」で平成17年10月、厚田村と浜益村が廃置分合で旧石狩市に編入・合併した。人口はピークの平成19年に6万人を超えていたが、現在は5万9,274人である（平成27年3月31日現在）。その人口の90%が集中する旧石狩市に新庁舎があり、編入した厚田区（旧厚田村）、浜益区（旧浜益村）には、それぞれ支所がある。

石狩市の水道事業は、旧石狩市南部のベッドタウン化に伴って始まった。昭和45年1月、新札幌団地（現・花川南地区）の完成で民間の水道事業

が給水を開始した。大規模団地の造成や生活様式の変化で水道需要が高まる。旧石狩町の町営水道事業が始まったのは昭和48年3月で、花畔団地（現・花川北地区）、花畔市街地域（現・花畔地区）を対象に花畔地区水道事業が始まり、新札幌団地水道事業が町に移管された。昭和53年7月には石狩湾新港地域で旧簡易水道事業が始まり、平成17年には旧厚田村、旧浜益村の旧簡易水道事業を受け継いだ。平成22年度に一本化している。

●●●● ●●●● 「水道クライシス」との長い闘いの始まり

昭和45年に最も早く給水が始まった花川南地区では、22年が経過した平成4年頃から漏水事故が爆発的に増え始めた。敷設当時の技術は、宅地開発を急速に行ったため塩ビ管をボンドで接着するタイプの「TS継ぎ手」が主流で、接着部分から小さな漏水が始まり、全人口の40%が集中する中心地域でもあったことから、消防のように24時間態勢のミッションで出動する水道施設課はその対応に追われた。これが石狩市の「水道クライシス」の始まりだった。

- ・ H17年: 1市2村合併(上水と簡水が共存)
- ・ H18年: **地域水道ビジョンの策定**
- ・ H18年: 簡易水道事業の再評価(ダウンサイジング)
- ・ H18年～19年: 第三者委託の検討(H20年実施)
- ・ H19年: 上水道事業の再評価(ダウンサイジング)
- ・ H20年～21年: 経営計画(財政計画)の策定
- ・ H21年: 水道事業変更届出(H22年事業統合)
- ・ H21年: **アセットマネジメント実施・公表**
- ・ H22年: **第三者委託のエリア拡大** **市民参加**
- ・ H22年: **施設更新計画を策定**

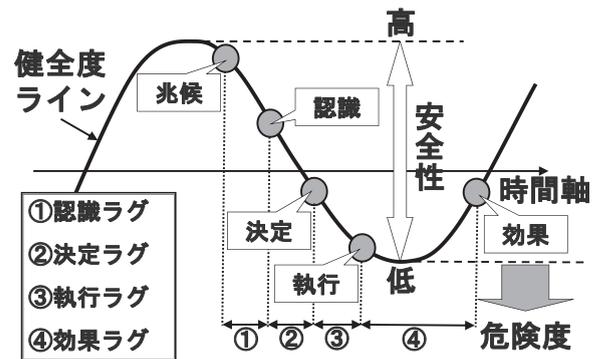
これまでの取り組み

上水道は管内に圧力がかかっているため、漏水すると水を吹き上げて生活道路を水浸しにし、住民を不安に陥れる。石狩市建設水道部水道施設課長の清野馨氏は「小さなトラブルもそれは氷山の一角。300の『ヒヤリ、ハット』の裏に29の軽微な事故が隠れていて、その陰に1件の重大事故があるという『ハインリッヒの法則』をいつも実感しています」と話す。重大事故とは、メイン管路から大量漏水して幹線道路が閉鎖される交通障害が起きて新聞に載るような事故で、利用者も断水したり、蛇口から赤い水が出たりする。それが多発すれば深刻な「クライシス」になる。

それを防ぐために石狩市で水道施設の計画的な施設更新が始まったのは平成8年度で、更新計画を立てて財源措置も行い、老朽化した花川南地区の施設を集中的に更新。平成24年度に更新が終了し漏水はほぼ収まった。次に漏水が頻発したのは平成20年頃で、昭和48年に給水を開始した花川北地区だった。ここには全人口の25%が集中する。接合部分は「RRロング」という「TS継ぎ手」よりも頑強で進化したタイプで、その分、花川南地区よりも遅れて敷設後35年が経過した頃から小さな漏水事故が目立ち始めた。

「水道クライシス」の再来。その時、石狩市の水道施設課で考えたのは次の5項目だった。

- 1 わが身を知る(資産管理)
- 2 優先順位を見極める
- 3 根拠ある先延ばし
- 4 3つの視点とベストミックス
- 5 財源確保(料金値上げ)



水道政策において意識すべきタイムラグ

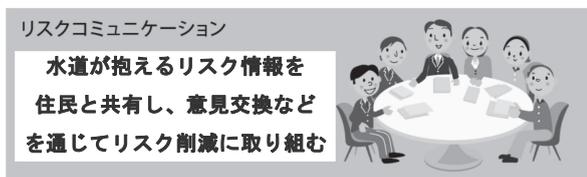
「わが身を知る」とは、施設という資産のアセットマネジメントをきちんと行うこと。しかし一気に更新すると費用がかかりすぎるので「優先順位を見極める」必要がある。更新に優先的に取り組むものもあれば、「根拠ある先延ばし」にするものもある。さらに投資を有効活用するために「選択と集中」「ダウンサイジング」「LCC(ライフサイクルコスト)の低減」という「3つの視点」で管種の「ベストミックス」を考える。経営体質の改善を行っても必要な更新を行う財源がどうしても不足するようなら、最終的に水道料金の値上げで「財源確保」を図ることになる。

石狩市で、この1～5を、「PDCAサイクル」で定期的に回していく取り組みが始まった。

-
- **更新に優先順位をつけて**
- **重大事故を回避**

「わが身を知る(資産管理)」という点では平成21年度、厚生労働省が水道施設の資産管理のための支援ソフトをホームページ上で公開し始めた。資産台帳を入力すると自動的に水道資産の多面的な分析を行ってくれる。「そのままでは使えませんが、大まかにとらえるには非常にいいソフトでした」(清野課長)。これを利用して石狩市は平成21年度、水道資産のアセットマネジメントを実施した。その結果わかったのは、法定耐用年数に基づき更新を実施すれば、当時の年間水道料金収入約12億円に対し、更新投資に毎年平均約7億円もかかることだった。収入の半分を超える負担など、財政的にとても無理な話だった。

では、どうすればいいか。それは各種データを



まずは住民などとの「情報共有」を



住民などとのリスクコミュニケーション

もとに施設更新の「優先順位を見極める」ことで、優先的に取り組む更新と、「根拠ある先延ばし」にする更新とを分け、投資時期をできるだけ分散させる。そうすれば年間7億円もかかるとはならない。石狩市は具体的な実施計画として平成22年度に「水道施設更新計画」を策定したが、その際には「物理評価」で優先実施を、「機能診断」で更新の先延ばしを決めている。

「物理評価」は、その地区の給水人口、給水量、学校や病院などの重要施設数で評価する「重要度評価」と、事故危険度、漏水状況、水理機能、耐震度、水質劣化を定量的に評価する「更新評価」に分かれる。施設一つひとつの評価を点数化、見える化し、点数が高い、つまりリスクの高い順番に優先順位を決定し「選択と集中」を図った。決して敷設が古い順番ではない。

「機能診断」は、地区別、管種別、土質別にサンプルの管路を掘り上げて露出させ、埋め戻し状況の調査、腐植土を調査する土質分析を行う「埋設環境調査」と、外面の腐食深さの調査、管厚測定調査、ボルト、ナットの老朽度調査、材質試験、性能試験を行う「既設管の管体調査」を実施した。その結果を点数化、見える化して更新年数を再設定したところ、法定耐用年数を超えて先延ばしにできるものもあった。これが「根拠ある先延ばし」で、施設によっては更新年数が最長で法定耐用年数の2倍程度にまで伸びた。

「法定耐用年数が迫っても敷設時とほぼ同程度の状態のいい管路もあり、それはもっと長く使おうと先延ばしにしました。逆に腐食が早ければ、法定耐用年数未満でも優先順位を早めて対応しました」

(清野課長)

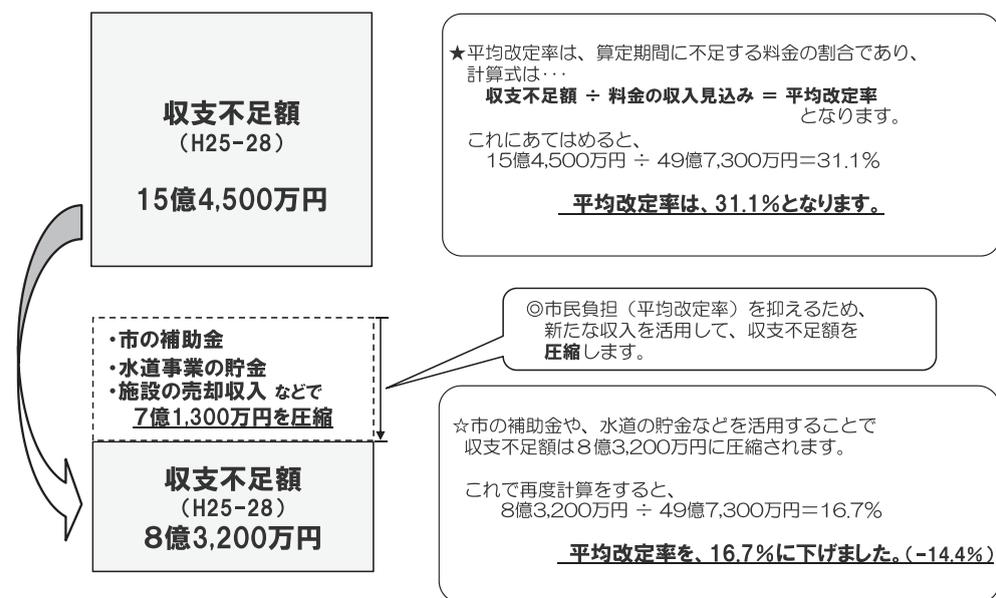
水道事業者としてクリティカルパスの見極めを行った結果を受け、石狩市は「水道施設更新計画」を策定し直した。平成18年度に策定した「水道ビジョン」も平成22年度にフォローアップし、平成26年度に再度つくり直している。

●●● ●●● 3つの視点で ● 管種のベストミックスを図る

「解き方がわかっても、時間内に解けないと意味はありません。施設更新のスピードをもっと上げようという課題にも取り組みました」(清野課長)

それが「3つの視点」による管種の「ベストミックス」で、更新率を向上させることだった。

水道の敷設に追われた高度成長時代と違い、水道需要は右肩下がりの時代。基本的に新しい施設はつくらず、貴重な財源を有効活用するために更新の優先順位を見極め、地区を選んでそこに集中投資する「選択と集中」を図る。これが第1の視点。更新の際は、少子高齢化で人口が減っていくエリアは需要の先行きを見極め、管路の口径を小さくするなど「ダウンサイジング」を図る。現状では管路の更新総延長の約20%でサイズダウンを考えているが、清野課長は計画の見直しにより今後、その割合は増えるとみている。これが第2の視点。第3の視点が「LCC(ライフサイクルコスト)の低減」で、浄配水場の電気計装設備などは適正な点検やメンテナンスでできるだけ長く使う。管路更新の際はダクタイル鋳鉄管や配水用ポリエチレン管のような長寿命管を採用しロングライフ化を図る。どちらの管種も「100年もつ」ものが現れ、価格も



市民負担（平均改定率）の抑制イメージ

従来のタイプとそれほど変わらないので積極的に採用する方針という。

「子どもや孫の世代にも思いをはせながら、施設の更新を考えています」（清野課長）

世代を超えて将来の投資負担を緩和するロングライフ化は、管種を適材適所で使い分ける「ベストミックス」でも、コストパフォーマンス追求とともに重要な要素である。基幹管路にはコストはやや高くても耐震性に優れたダクタイル鋳鉄管を採用。総延長が長い配水支管全体の約40%の小口径管を軽量・安価で耐震性、施工性にも優れた新しい管種、配水用ポリエチレン管に変更した。それにより工事コストも20%ほど削減できるという。旧厚田村、旧浜益村など限界集落地域への管路では、老朽化した旧簡易水道施設の更新の際、50年の耐久性があり経済性、施工性に優れ、耐震性も実証された塩ビ管（RRロング管）の採用も検討する。世界の水市場に進出する日本の水道管メーカーの技術開発の成果を、いち早く取り入れていく。

そうやって最適解を求め、以前と比較すると、管路のkm当たりの「更新単価」は約3分の2にコストダウンでき、その分、同じ投資額で管路の更新延長は約1.5倍に延びる。それにより更新スピードが上がり更新率はアップする。石狩市の平成22年度の老朽化管路の更新率は0.48%だったが、平成25年度は1%前後までアップし、全て更新するのに必要な年数は200年以上から100年に短縮され

た。

石狩市は60年のスパンで全水道施設の更新計画を立てているが、優先順位の見極め、根拠ある先延ばし、3つの視点、ベストミックスを計画に盛り込み、当初7億円と試算された年間平均投資額は約3億2,000万円まで圧縮された。これで重大な事故を回避しながら施設の更新を進められるが、平成24年度までの年間平均投資額は1億2,000万円～1億5,000万円に抑制しており、その2倍以上かかることとなる。さらに、平均投資額は次の20年間は約4億円、そのまた次の20年間は4億4,500万円に増加する。それをいかに抑えるか。それと同時に、財源をどう確保するかが将来の課題になっている。

●●●● ●●●● 値上げを恐れず、 ●●●● ていねいに住民に説明

石狩市は2年前の平成25年4月検針分（3月使用分）から、平成25～28年の4年間の財政計画に基づき、水道料金を28年ぶりに平均16.7%値上げ（主に施設更新と受水費財源）した。

値上げ前も、値上げ後も、公営企業としてぜい肉を落とし筋肉質な経営体質にするため、さまざまな努力を行っている。平成21～24年度は施設規模や工事手法の適正化（低コスト化）、繰り上げ償還による支払利息軽減、民間活力の積極的導入、ハンディターミナル導入など事務効率化で約5億円の経費を削減した。平成25～28年度も企業債借

- ・ H16年:上水道事業の再評価(ダウンサイジング)
→市の水道政策についても広く説明
↓(この間は図-4のとおり)
- ・ H22年:各地区にて厳しい会計事情を説明
更に市広報に記事(改定関連)を連載
- ・ H23年:第三者委員会へ値上げを諮問→答申
- ・ H24年:市広報に記事(改定関連)を再連載
値上げについてパブリックコメントの募集
各地区で頻繁に値上げ説明会を開催

合意形成の主な取り組み



職員間でのディスカッション

入額の抑制、委託料抑制などを進めて約3億円の経費を削減する約束をした。

しかし、施設更新のための投資が増える中、経費節減だけでは将来にわたる収支の不足を補えない状況にあった。平成25～28年度の4年間合計で料金収入見込み(旧料金)49億7,000万円に対し15億4,000万円の収支不足が発生する見込みで、それを補てんするには31.1%という大幅な水道料金の値上げを行う必要があった。

それでは値上げ幅が大きすぎるので、さらなる財源確保として3つの方策が講じられた。1つは「公営企業のルール外」(清野課長)という市の一般会計からの支援で3億2,000万円。石狩市の水道事業は、旧簡易水道を除けば平成24年度まで水源全体の約80%が地下水で、約20%は札幌市水道局から受水していたが、平成25年に恒久水源確保のため全面的に石狩西部広域水道企業団からの受水に切り替えた。その受水費増加分に対する一般会計からの繰入金「高料金対策繰入金」を国の基準額に追加して受けられた。2つ目は積立金の活用で2億3,000万円。水道事業会計には赤字を補てんするための利益積立金があり、これを最大限活用した。3つ目は施設の売却による1億6,000万円。受水への切り換えで浄水場、配水場が12か所から5か所に減り、使わなくなった施設を市の一般会計部局の「児童会館」として売却した。

それら合計7億1,000万円の財源確保で、水道事業の収支不足額は8億3,000万円に減り、その結果、水道料金の予定値上げ幅は16.7%まで圧縮することができた。水道担当職員には、この数字で住民に説明し、その合意を得るという厳しい仕事が残っ

ていた。

「住民の皆様には痛みを伴うことです。石狩市は隣の札幌市と比べて水道料金の水準が高いので、お叱りの言葉もたくさんいただきました」(清野課長)

実際は、水道事業の現状や財政についての住民への説明は、2村を合併した8年前の平成17年から始まっていた。平成18年は50年先を見定め10年間の計画を立てる「地域水道ビジョン」の策定、平成19年は事業再評価によるダウンサイジングの検討や第三者委託の検討、平成20～21年は中期経営計画の策定、平成21年はアセットマネジメントの実施と公表、平成22年は第三者委託のエリア拡大や耐震化も含めた施設更新計画の策定というように、毎年のように住民に説明している。平成24～25年頃の料金値上げについて初めて示唆したのは中期経営計画を策定した平成21年だった。平成22年は各地区で厳しい財政事情を説明し、市の広報紙に関連記事を連載。「ふれあいタウンミーティング」では市長自らが説明に立った。

平成23年には町内会の代表者、学識経験者、公募委員で構成する第三者委員会「石狩市水道事業運営委員会」に諮問し、審議と答申を得ている。平成24年になると再び広報紙で関連記事を連載し、銀行や大型小売店で値上げについての資料を住民に配布して「パブリックコメント」の募集を30日間行い、「値上げ説明会」を各地区で計10回程度、開催している。

「努力したのは『リスクコミュニケーション』です。住民の皆さんと顔を突き合わせながら公営企業の水道事業が抱えるリスク情報を共有し、その



計画的に老朽化施設を更新



石狩市建設水道部水道施設課長 清野 馨氏

リスクをどう削減すればいいか意見交換しました。その際、こんな問題があり、放置したらどうなるかというリスク評価や、想定されるリスクを回避するためのリスク管理の手段やそれに必要な金額なども全てオープンにしました。そんな情報共有の場づくりは、合意の形成にとって重要なことでした」(清野課長)

時間をかけたていねいな説明で、住民にも議員にもマスコミにも厳しい財政状況はおおむね理解された。それでも値上げは痛みを伴うため、住民説明会では厳しい意見や非難が飛び交う。市議会でも委員会で12時間のマラソン審議になったが、平成24年9月、値上げのための条例改正案は本会議で可決された。

石狩市の水道事業では「経営体制」と「料金改定」が一体になった改革が行われたが、平成17年に始まって戦略づくりに1年、戦術づくりとその実践に5年、双方向のコミュニケーションによる合意の形成に2年をかけた、計8年間の長い闘いだった。もし合意形成過程でていねいに説明せず、行政から一方通行的な情報提供で説明した気になっていたら、たとえ可決されても住民や議会との間にしこりが残っただろう。

●●●● ●●●●**水道事業者は** ●●●●**「まちづくりの先導役」になれる**

清野課長は、水道職員に限らず自治体職員にとって常日頃からの住民との「双方向コミュニケーション」が大事だと強調する。それ以外に水道職員の心得として、水道インフラには「延命政策」とともに「創造政策」が必要だと指摘する。現状

に対応するための手段の見直しだけでは、持続可能な政策とは言えない。

「料金収益が毎年減っていく時代は、中小の水道事業者こそ難しくなります。それでも既存施設をオペレートしながら老朽化した施設を更新するのに、なおいっそうお金がかかる。中長期の視点を持ってロードマップをきちんと描かなければ、とんでもないことになります」

清野課長は、成長の時代は「拡大と創造」の増分主義でインフラをつくれればよく、中小事業者は大規模事業者の背中を見ながら追従すればよかった。しかしこれからの成熟の時代は「縮小と再生産」の減分主義で、何かを捨てていく必要がある。だから今ある施設を有効活用したり統合したりしながら成熟させる発想を持たねばならないと話す。成熟の時代に少子高齢化で人口減少が加速的に始まり「消滅都市」に早く近づくのは中小の都市、中小の水道事業者で、そこには追従する対象はいない。つまり中小の水道事業者こそがパイオニアで「まちづくりの先導役」になれるという。

水道職員は「何もなさない、何もなそうとしない、何も考えない」では失格で、自分の町の水道はどうあるべきか自分の頭で考え、志を持ち、主張し、決断しなければならなくなる。固定観念を捨てる勇氣、新しいことを選択する勇氣という「2つの勇氣」も持たねばならない。セクションを超えて仲間を集める「集い力」、危機にひるまずに挑戦する「挑み力」、ハードルが高く、道のりが遠くても成し遂げようとする「達力」を兼ね備えた人材であってほしいというのが、清野課長の願いである。