

## 日本水道のゆくえ 国民の命を守る水道事業の継続は



グローバルウォータ・ジャパン代表 国連環境アドバイザー 吉村 和就

1972年荏原インフィルコ入社。荏原製作所本社経営企画部長、国連ニューヨーク本部の環境審議官などを経て、2005年グローバルウォータ・ジャパン設立。現在、国連テクニカルアドバイザー、水の安全保障戦略機構・技術普及委員長、経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」委員、千葉工業大学非常勤講師などを務める。著書に『水ビジネス 110兆円水市場の攻防』（角川書店）、『日本人が知らない巨大市場 水ビジネスに挑む』（技術評論社）、『水に流せない水の話』（角川文庫）など。

昨年の中央自動車道・笹子トンネル（山梨県）の天井板崩落事故は、全ての国民に老朽化した公共インフラの危険性を浮き彫りにした。専門家は、今回の事故は老朽化インフラが起す危険性を示す氷山の一角であると警告を発している。高度経済成長期に作られた道路、橋、上下水道、公共施設などの社会インフラを安全に整備・維持するためには、年間8兆円の費用がかかるとの試算も出ている。今回は水インフラの代表格である水道事業の現状と将来展望について述べてみたい。

と、その先には大きな課題が積み重なっている。

わが国の水道施設は1975年前後と98年前後をピークとして整備されてきた。現在の水道施設の資産額をこれまでの投資の蓄積総額と評価すると、約40兆円と推計される。その資産の約3分の2を占めるのが水の輸送に係る施設（取水源からの導水施設、送水施設、配水施設に係る配管）であり、これらはほとんどが地中にあり、日常の点検では老朽化の進行が分かりにくい、いわゆる「見えない資産」である。したがって、一度整備されると人の目につか

ない資産であり、住民にも国会議員にも話題になりにくいのが水道インフラの特徴である。

現有水道施設の更新需要は年間約5500億円と見積もられている。今後、55年以降に集中して整備された施設の老朽化が進むと平成30年代にはその更新需要が約1.5倍になると推計されるが、その一方で水道への投資額は年々減少傾向にある。つまりこの傾向が続いた場合には、更新需要が年間投資額を上回り、施設更新に必要な資金が確保できなくなる。このような更新費用に手当てできるのが水道の

### 水道の現状

わが国の近代水道（圧力をかけ配管で殺菌された水を配る）は1887年（明治20年）、横浜で給水を開始してから120余年の歴史を経て、水道関係者のたゆまない努力により、国民の生活や社会活動に欠かせない重要な社会インフラとして整備されてきた。2012年度に水道普及率は97.5%を超え、世界に誇れる水道となっている。しかし21世紀を迎え今後の日本水道の行方を考える

図1 資産と更新需要

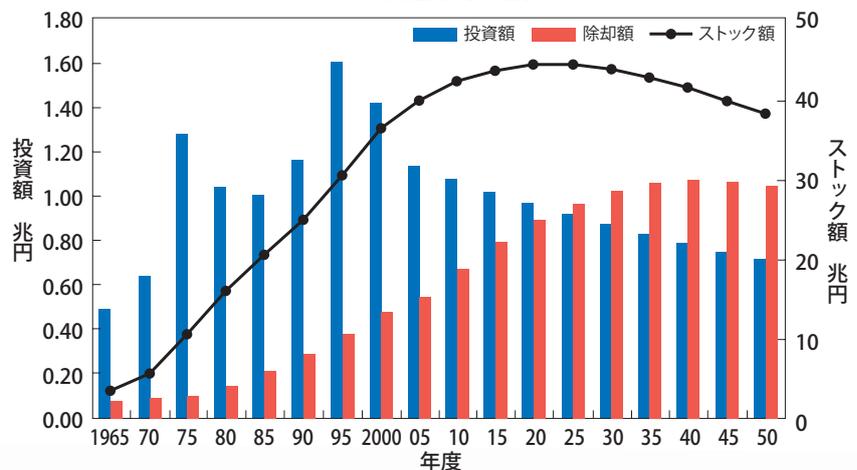
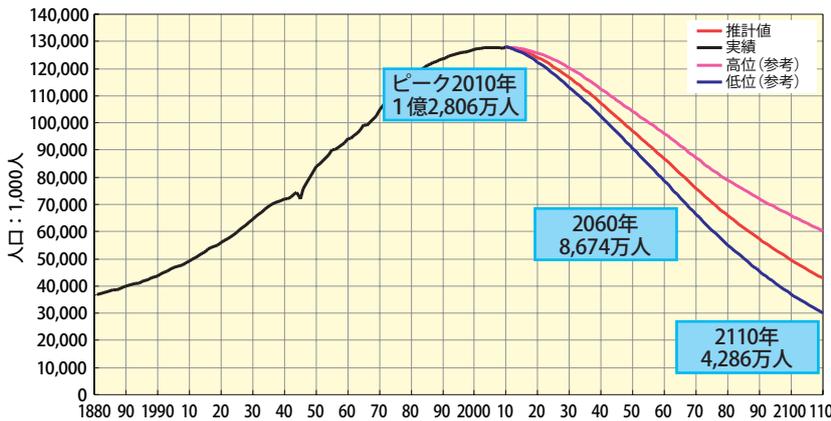


図2 日本の将来推計人口



実績値：大正8年以前は内閣統計局の推計による各年1月1日現在（明治5年は太陰暦正月末日現在）の日本国籍を有するものの人口である。大正9年以降は「国勢調査」及び「人口推計」による10月1日現在であり、昭和30から45年までの各数値は沖縄県を除く。  
 推計値：日本の将来推計人口（平成24年1月推計）の死亡中位仮定出生中位、高位(参考)：死亡低位仮定出生高位、低位(参考)：死亡高位仮定出生低位

料金収入であるが、2000年の年間給水収入は約2兆8874億円だったのが、毎年減少し、11年度までに約1000億円減少している。今後もこのような減少傾向が続くものとみられている。

### (1) 人口の減少

日本経済の将来性を語るときに必ず日本の将来人口の予測との相関が出てくる。国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口調査」によると、日本の人口のピークは2010年(1億2806万人)であったが、それ以降減少を続け、50年後には約4000万人(3割強)減少すると推計されている。水道は河川などから取水してから浄水し、そして都市に配水する巨大なシステムである。したがって、配管途中の人口が減少しても、最終のユーザーまで配水する義務を有するインフラであり、1億2800万人の命を支えてきた巨大な水道システムを8800万人の水道料金で支える運命が待ち構えている。今や人口

の減少に合わせた水道システムの更新や廃止が待たなしの状態である。

### (2) 水道の水需要の減少

高度経済成長期には毎年水道の水需要は上昇を続けていたが、人口のピーク時(2010年)より早く00年頃に需要減少に転じている。これは節水機器の普及や地下水ビジネスの台頭と推測されている。このまま減少すると60年には2200万m<sup>3</sup>/日と現在の水需要の6割程度まで減少するものと推計されている。当然のことながら、適切な値上げができなければ水道料金収入も激減するだろう。しかし、ユーザーからの要求で最も多いのが安全・安心な水への要求であり、高度浄水処理の拡充も求められている。

### (3) 遅れている水道施設の耐震化

水道事業における耐震化の状況(2012年12月、厚生労働省発表)によると、水道施設の耐震化は依然として低い状況にある。基幹的な水道管で32.6%、浄水施設19.7%であり、

配水池で41.3%である。この数字は全国平均であり、都道府県や水道企業体により大きな開きがある状況であるが、都市部での耐震化工事は1kmあたり1億~2億円かかると思積もられており、大きな財政負担が待ち受けている。地震大国の日本は将来、大きな地震の到来が予測されているので耐震化は急務である。参考までに東日本大震災の時、水道施設は19の都道府県、264水道事業者が深刻な影響を受け、257万戸が断水し、津波で流された地域を除き完全復旧までに約1カ月を要している。

### (4) ベテラン職員の減少

職員の高齢化の問題は、水道に限らず多くの組織や業界の課題であるが、特に水道局では高度成長期を支えた団塊世代の大量退職が問題となっている。年齢別職員割合で、50歳以上の職員が約半数の事業体が多く、また彼らは水道に関する経験年数35年以上が約6割を占めている。つまり35年以上のキャリアを持つ職員が次々と退職し、その補充として新卒者や未経験者が配属となり、今までの経験・技術ノウハウの継承が不可能になってきている。もちろん若手職員への指導も行っているが、人員削減の中、日常業務に追われているのが全国の実態である。東京都のような政令都市では職員も多く、日常的にトレーニングを行っているが、日本の水道事業体の9割を占める給水人口10万人以下の自治体では職員数が減少し、経営や技術のノウハウの継承が不可能な状態に突入している。ちなみに12年度末の全

国の水道職員数は4万9105人であり、前年度より918人減少している。

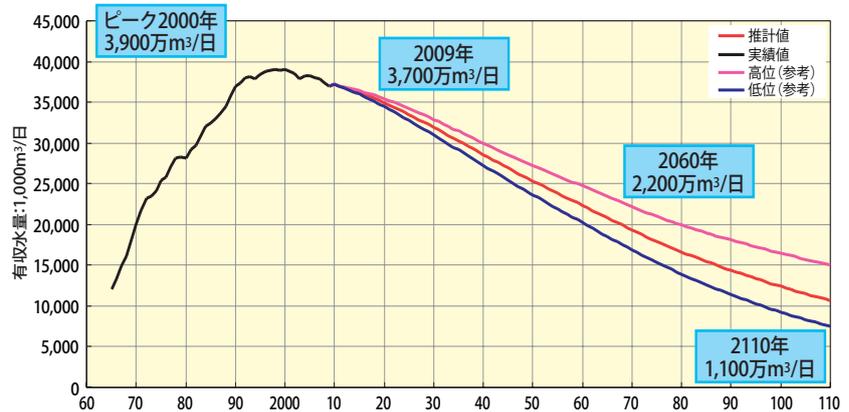
給水人口別の技術職員数では、さらに深刻さが実感できる。給水人口5万人から25万人未満の技術職員数の平均は18.3人であり、給水人口5万人未満の水道局の技術職員は平均2.8人である(06年度水道統計)。日常業務に追われて将来構想など考える余裕すらないのが実態である。

## 現状の課題

今までの課題を整理すると、次のような課題が挙げられる。

- ・人口減少、節水型社会の到来により料金収入は減少し今後大きな収入増は見込めない。
  - ・高度経済成長期に敷設した管路などの水道施設が一齐に更新の時期を迎えるが、施設の更新に対する資金確保が困難となっている。
  - ・原水の水質が悪化する一方で、国民の水道水質に対する要望が高まっており、高度浄水処理装置の導入や水質管理のさらなるレベルアップが求められている。
  - ・団塊の時代であった熟練職員の一齐退職に伴い技術の空洞化が発生し、技術継承に問題を抱えている。
  - ・水道事業体の大半は中小規模の水道事業体であり、その多くが経営基盤、技術基盤が脆弱である。
  - ・頻発する地震や自然災害への対応が急務であるが、水道施設の耐震化は遅れている。
- 簡単にまとめると、日本の水道事業は「カネもヒトも技術も失われる状態」に突入してきている。

図3 水道の水需要の動向



【推計方法】

①給水人口:日本の将来推計人口に上水道普及率(H21実績95.3%)を乗じて算出。

②有収水量:家庭用と家庭用以外に分類して推計。

家庭用有収水量=家庭用原単位×給水人口

家庭用以外有収水量は、今後の景気の動向や地下水利用専用水道等の動向を把握することが困難であることから、家庭用有収水量の推移に準じて推移するものと考え、家庭用有収水量の比率(0.321)で設定した。

③高位、低位は、日本の将来推計人口の死亡低位仮定出生高位(高位)、死亡高位仮定出生低位(低位)に変化した場合の推計結果である。

## 水道ビジョン策定

もちろんこのような危機的な状況に関係者は手をこまねいていたわけではない。水道行政を所管する厚生労働省は04年6月に水道ビジョンを打ち出し、全国の自治体へ「水道の安定供給のための事業の効率化、将来の水需要を踏まえた施設の再構築、水道広域化の推進」など、課題解決のための目標を示し、水道ビジョンを策定するように指示した。

課題解決に向けた目標は次の項目である。

- ①より安全・安心で良質な水の供給(水源水質の保全、残留塩素の最適化など)
- ②事故・災害に強い水道(耐震化、事故対策の充実、緊急時の対応強化など)
- ③運営基盤の強化(施設の更新および施設能力の最適化、民間活力の導入など)
- ④事業を通じた社会貢献(電力使用

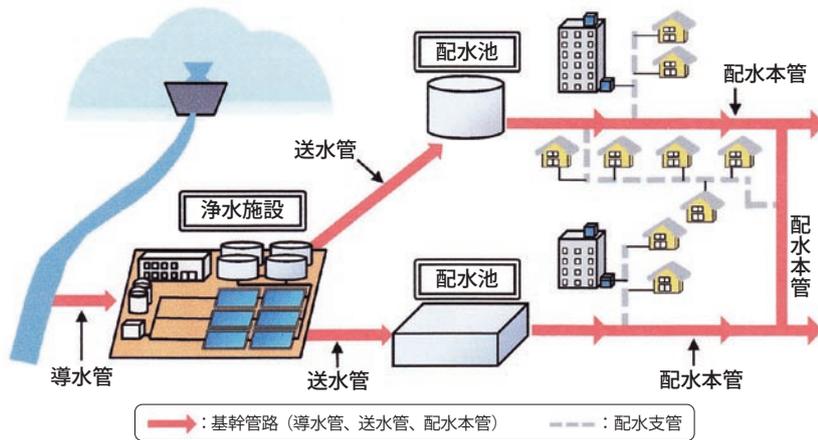
量の削減、再生可能エネルギーの導入など)

- ⑤利用者サービスの向上(水道に関する情報発信、水道利用者のニーズの把握など)

具体的な評価項目として、筆者も参画した「水道事業ガイドライン」(JWWA Q100)に掲げられた業務指標(PI: Performance Indicator)全137項目が使われている。04年度には41の自治体が業務指標の試算値を公表している。

さらに厚生労働省は、05年に地域に即したビジョンを策定するために「地域水道ビジョン策定」の指示も出している。しかし、水道ビジョン策定が打ち出されてから8年経過したが、全国の自治体で「地域水道ビジョン」を策定したのは、水道経営事業体(全体数1409)の51%しかない。さらに厚生労働省は水道事業の統合などを念頭とする「都道府県版地域水道ビジョン」の策定も呼びかけている。

図4 水道システム概念図



## 新・水道ビジョンの策定

10年10月に「新水道ビジョン」の策定計画を発表、これは12年度末を目指して、①今後の水道のあり方を水道関係者が共有できること②50年から100年先の水道の理想像と目標像について示す③関係者の役割分担、取り組むべき課題を分かりやすく提示し、具体的な施策や工程を包括的に明示する一などが目標に掲げられている。筆者は12年12月に開催された「新水道ビジョンのワークショップ」に参加し意見を述べたが、特に水道事業者の通信簿となる「水道ビジョン」「地域水道ビジョン」の策定が遅れているのは、主体責任者の基本的な位置づけが不明であり、また扱いや期限が明記されていないことを指摘し、新・水道ビジョンでは目標期限を設けるとともに、国の自治体への支援体制を整えること。また今までの水道ビジョン検討会、フォローアップ委員会、新水道ビジョン検討会のメンバー構成をみるとほとんどが水道関係者(水

道一家)であり、50年から100年後の水道のあるべき姿を検討するなら、もっと開かれた委員会のメンバー構成にすべきであると提言した。

## 日本水道のあるべき姿は

日本水道のあるべき姿を筆者が独断と偏見を持って俯瞰すると、次の2点が挙げられる。

### (1) 水道料金は2倍に

今後の持続型の水道構築を考えると、最低でも水道料金は2倍にしなければならない。水道事業は公営企業であり独立採算性を原則としているが、現在の水道企業会計が黒字であるのは、耐震化をはじめとする更新を先送りしてきた結果であり、50年、100年後の水道インフラを守るためには最低2倍の水道料金を値上げする必要がある。水道関係の施策では、延命化や民間委託が進められているが、いずれにしても根本的な解決にはならない。水道料金の全国格差は約11倍であるが、これは地域により

水源の種類や水質、また建設時期、浄水能力、維持管理費用の違いなどである。また家計に占める支出割合、水道料金は平均で0.7%(月2040円)であり、電気料金(月8219円)、ガス料金(月4897円)などと比べるとそれぞれ4分の1、2分の1以下である。命の水・水道といわれているが、それに見合うだけの待遇を受けていないのが水道料金である。もちろん、なぜ2倍値上げをしなければならないか、自治体は施設の老朽化の実態や経営の姿をユーザーである国民に粘り強く広報し、値上げに理解を求める努力が求められている。

### (2) 水道ムラからの脱却

今までの「水道ビジョン」や「新・水道ビジョン」の策定のメンバーは水道関係者、いわば水道ムラのメンバーがほとんどである。昨年の福島原発事故以来、原子力ムラの弊害が多く、マスコミを賑わしているが、水道界も同じような構造である。現在のメンバーは高度経済成長期に日本の水道を担った専門家の集まりであり、彼らの功績には深く感謝するが、「新・水道ビジョン」の目標に掲げられている「50年から100年後の理想的な水道を目指す」なら、社会インフラ全体を見渡せる都市づくりの専門家やIT(情報技術)の専門家、エネルギーの専門家、事業経営の専門家などを加えるべきであろう。上下水道事業は経済波及効果の大きい公共事業ともいわれている。新政権下で大きな視野を持った専門家集団で未来の水道ビジョンを策定することを期待している。E