

(水道水源の水質の悪化と水源から給水栓までの水質管理の課題)

水道水源水質の悪化は、様々な汚濁物質へ対処するための水道水質管理のコストを増加させるとともに、水源の富栄養化に伴うかび臭の発生、塩素消毒による消毒副生成物の生成、塩素注入量の増加による塩素臭の問題など、水道において種々の問題を引き起こす大きな原因となっている。

我が国の水道事業者においては、原水水質に応じた適切な水質管理を徹底するとともに、高度浄水処理施設の積極的な整備の促進などの対応を図っているが、それにとどまらず、今後とも、微量有害化学物質や耐塩素性微生物等による汚染、十分な改善がみられていない生活排水による河川の汚濁や湖沼の富栄養化など、流域的視点に立って関係者の連携のもとに水道水源の汚濁対策に万全を期す必要がある。

また、水道水源の水質汚染事故等による水道施設や給水栓水質への影響を未然に防止するとともに、必要な施設の整備・運転管理を行い、薬剤や資機材に由来する水質異常も含めて取水から給水に至る各段階に起因する水道水質の異常に対して速やかに対応できるよう、日常の水質管理が水源から給水栓まで一貫してなされることが必要である。

(貯水槽水道及び給水管・給水用具の管理不徹底)

水道事業は、給水栓における水質の確保を第一に考えるべきであるが、現行の制度では、給水装置や貯水槽以下の施設がそれらの設置者の財産であることから、水道事業者が給水栓末端まで管理責任を有していない。

ビル、マンション等の貯水槽水道の管理の不徹底は、国民の水質面での水道に対する不安感の大きな原因となっている。平成13年の水道法改正で「貯水槽水道」が定義され、供給側の水道事業者及び貯水槽水道の設置者の責任の所在を供給規程で明らかにするようにされたところであるが、設置者が十分な対応を取らない場合の利用者の安全確保には問題を残している。

鉛給水管については、布設替えの必要性が叫ばれて久しいが、なお多くの鉛給水管が使用され布設替えが大きく進まない状況にある。給水用具についても、国民の水道水に対するニーズの高度化を反映して、多様な形態のものが開発普及しつつあるが、こうした用具の管理等が不十分な場合には、衛生上の問題を惹起するおそれがある。

(未普及地域の存在と未規制水道における衛生管理の不徹底の問題)

平成14年度末においてなお存在するおよそ410万人の未普及人口の解消は、引き続き重要な課題である。

昭和40年度（1965年）に82%であった全人口に占める水道事業の給水区域内に居住する人口の割合は、水道整備の進捗によって、平成14年度には99%近くにまで上昇したが、なお約150万人が給水区域外に居住している。給水区域外でも専用水道や都道府県の条例等の対象となる小規模水道による給水がなされているところもあるが、約百万人はさらに小規模な集落水道や自家用井戸等で生活しているものと推計される。すなわち、衛生上の問題を抱えていても山間部を中心に経

経済効率性から配水管を布設することができない地域も存在している。

水道法の対象外の施設であっても、都道府県等の条例によって衛生確保がなされている施設もあるが、一般にその水質管理の状態は、水道法適用施設に比べて不安が大きいのが実情であり、同一市町村にありながら、受ける行政サービスに格差が生じている。

(汚染リスクに係るリスクコミュニケーション)

異臭味被害、汚染事故や貯水槽の清掃不徹底等に起因する水質の問題に加え、ライフスタイルの変化などによって水道水を直接飲用する人の割合が低下している。

国民に対して、自らが飲んだり利用している水がどのような水源からどのような浄化・配水プロセスを経て提供されているのかという履歴管理情報を提供することは、国民の水道への関心を高め、理解を深める上で重要な要素である。安心できる水の安定供給のため、水源から給水栓までの汚染リスクに応じた適正な管理を水道事業者が着実に実施し、その計画及び実施状況を需要者の意向を踏まえつつ策定・公表することで、共有された認識のもとに給水サービスの水準が設定されるというリスクコミュニケーションを推進していくことが考えられる。このような方向性は、世界保健機関(WHO)における水安全計画(Water Safety Plan(W S P))の提案をはじめとして国際的な流れとなっている。

(2) いつでも使えるように供給されているか

導管を用いて飲料に適する水を供給する現在の水道の形態は、世代や世紀を越えてもその基本は変わらないものと考えられる。今日の水道は、高普及率を達成し、国民生活に不可欠のものとなっており、その安定的な供給には、不断的な努力が求められている。

しかし、長期にわたる不況や少子化、財政の逼迫、若年の水道技術者の不足等が、安定的な供給を実現する上での大きな課題となっており、事業の広域化・統合等により、経営・技術の両面にわたる運営基盤の強化を図ることが必要である。

また、水道の普及が進み、ほとんどの国民にとって水道が唯一の水の確保手段となっている中で、人々の生活様式や社会経済活動が高度化、多様化した今日においては、災害等により水道が停止した場合の人々の生活や社会経済活動に与える影響は大きく、かつ、深刻である。

水道事業者には、常時給水義務を果たすのはもちろんのこと、災害等の非常時においても、可能な限りその影響を最小に抑えるために必要な措置を展開することが求められている。

(水道の広域化・統合)

水道の広域化・統合の必要性については、これまでも様々な角度から議論されてきた。

昭和52年の水道法改正により盛り込まれた広域的水道整備計画に基づき、主に水道用水供給事業による一体的な施設による広域化が進められ、運営基盤が強化

されながら、安定した水源の確保や水の広域的な融通に大きな役割を果たしてきた。しかしながら、水需給バランスの安定化が図られる中、従来の広域化は、広域水道の数で見ると、昭和60年代以降は大きな進展は見せていない。また、同じ広域圏域にありながら、規模が小さく、財政的にも技術的にも十分な能力を有していない水道事業が多く残されているなど、従来の広域化の限界が見えてきている。

さらに、同一市町村内であっても、市街地から離れた地域では、小規模な水道施設に依存し、量的にも質的にも十分な給水サービスが受けられない人口が存在している。その解決策として、同一市町村内の水道を施設面・経営面で統合・一体化することが望まれ、市町村の合併等を契機とした簡易水道事業等の統廃合が進められている。

(災害対策等非常事態への対応の充実の必要性)

水道事業には、地震などの自然災害や、水質事故、テロ等の非常事態においても、生命や生活のための水の確保が求められている。このため、基幹的な水道施設の安全性の確保や重要施設等への給水の確保、さらに、被災した場合でも速やかに復旧できる体制の確保等が必要となる。

しかしながら、浄水場、配水池等の基幹施設のうち現状で耐震化されている施設は全国で23%程度、基幹管路（導水管、送水管及び配水本管）の耐震化率は13%程度、また、応急給水計画を策定している水道事業が34%程度であることからみて、全国的にはソフト、ハードの両面において十分な備えができていない状況にある。加えて、施設の老朽化も進んできており、むしろ地震に対する脆弱性が高まってきている。

(水資源をめぐる課題)

安定的な水の供給の前提は水源の確保であるが、今日、ダム等の水資源開発施設の建設により、一定の計画水準のもと、全国的な水需給バランスは概ね確保されつつある。しかしながら、水資源は地域依存性の高い資源であり、地域によっては、関係者の理解を得つつ、必要な水資源の確保を今後とも図る必要がある。また、近年の少雨傾向によって水資源開発施設が当初計画された水量を安定して供給できなくなったり、渇水が頻発している水系も見られる。さらに、地球温暖化は、洪水による災害の発生、異常少雨の頻発、使用水量の増加等の水利用形態の変化といった水資源の根幹を揺るがす事態をもたらすおそれがある。

古来から生活や産業を支えていた地下水についても引き続き重要な水源であるが、一部の地域では過剰揚水による地下水位の低下や地盤沈下の発生等の地下水障害が起きてきた。これらに対処するため表流水への転換や地下水揚水の規制によって、近年、地下水位が回復している地域も見られるが、渇水年等において地盤沈下が進行している地域も存在する。地盤沈下はひとたび発生するとその復旧は困難であることに加え、地下水位の回復には長期間を要することに留意しつつ、地下水と表流水との最適取水計画の検討が必要である。

また、通常、地下水の利用は簡易な処理のみによることが多く、利用者の安全の確保の観点から、地表からの汚染を受けやすい浅層の地下水等を直接飲用に供している場合には、相応の水質監視とその結果に応じた措置が必要である。

(3) 将来も変わらず安定した供給ができるようになっているか

(更新期を迎えた37兆円の水道資産と人口の減少)

我が国の水道施設は、昭和50年前後と平成年代をピークとして整備されてきており、現在の水道施設の資産をこれまでの投資額の蓄積として評価すると37兆円以上と推計され、この資産を有効かつ適切に活用していかなければならない。

現有施設の更新需要は現在は年間約5,000億円であり、平成30年代には約1.5倍になると推計されるが、近年の水道投資額は減少傾向にある。この傾向が続いた場合にはいずれは更新需要が投資額を上回り、施設更新もおぼつかなくなることになる。今後の水道施設の建設改良に対する投資額が対前年度比マイナス1%で推移すると仮定した場合、約20年後には更新需要・投資額ともに年間約1兆円でほぼ同額になり、それ以降は、更新需要が投資額を上回るものと試算される。

我が国の総人口は、国立社会保障・人口問題研究所が平成14年1月に公表した将来人口推計における中位推計の結果に基づけば、まもなく長期の人口減少過程を迎え、2050年には約1億人に減少するものと予測されており、国民の負担能力の減少が見込まれる。

一方、施設の更新は、効率の低い施設を抜本的に見直し、高効率かつ低コストの水道に再構築する絶好の機会ととらえることもできる。水道施設の更新、再構築は、水の安定供給、災害対策、漏水防止対策、経営の効率化等のために欠くべからざるものであり、必要に応じて新しい資金源も活用しつつ計画的に実施していく体制を築き上げなければならない。

(運営形態の多様化、資金の確保)

今日、規制緩和や民間的経営手法の活用が求められるようになってきており、平成13年の水道法改正により、浄水場の管理委託等において水道法に基づく第三者委託の活用も進められている。また、地方自治制度においても、地方独立行政法人による水道運営が可能になるとともに、公の施設に係る指定管理者制度も導入されるなど制度の見直しが行われている。

今後、地域の実情に応じて、経営・技術の両面にわたって適切に水道を運営するためには、どのような運営形態の選択肢があり得るのかを十分に検討していく必要がある。なお、民間部門の活用を進めるためには、民間部門による業務が所期の目的を達成しているか否かを客観的に評価し、需要者等の理解を得られるようにすることが必要である。

今後、これまでに整備された施設が更新時期を迎えるため、更新需要が大幅に増大していくことが想定されるものの、水需要の増大がこれまでのようには見込みにくい状況の下では、更新に必要な資金を確保することは、必ずしも容易ではない。今日では、公共事業費補助金を始めとする国庫負担金の廃止縮減、廃止に

基づく税源の移譲及び地方交付税の見直しを行う三位一体改革等の動きをみると、コスト削減による効率的な施設整備が課題であり、中長期的には、資金メカニズムの多様化を進める必要がある。

(需要者のニーズへの的確な対応、需要者の視点に立った事業運営)

水道事業は、需要者からの水道料金収入によって成り立っており、需要者のニーズに的確に応えていくことが、将来の事業発展の基盤である。水道事業者としても、水質、料金、施設面など様々な情報を需要者に積極的に提供し、理解と協力を得ていくことが求められている。

ともすれば、結果に関する情報提供にとどまりがちであるが、水道に関する意思決定のプロセスを公開して、需要者の参加の下で物事を決定するような仕組みが大切であり、理解と合意形成の獲得を目的とした情報公開を行うべきである。

需要者の視点に立った水道事業の運営を図るうえで、需要者との相互理解のための双方向の情報交換が必要であり、食の安全で言うリスクコミュニケーションのような水道事業全般にわたる情報の共有、苦情への積極的かつ迅速な対応が可能となるシステムが必要である。

水資源の開発を伴う水道事業は、計画を策定してからその計画が実現するまでに長期間を要するものが多いことに鑑み、世代間の負担の公平性に留意しながら、将来の需要者の視点にも立った合理的な事業を実施することが重要である。

また、近年大口需要者が、独自水源を確保して水道水の利用を大幅に減らす動きが各地で見られる。これは、水道料金の在り方にも関わっている。このような動きを始めとする水道事業経営をめぐる様々な課題に対処する際には、拡張時代から管理・更新・再構築時代を迎えた今日の事業計画における費用負担の在り方を全ての主体の参加の下で改めて議論することが課題となっている。

(水道文化・水道技術継承の危機)

近代水道の開設以来、我が国は、蛇口で飲める水を供給するという水道文化を形成してきた。我が国の水道文化は、生存権を保証し、その実現のための国の役割を定めた憲法第25条にいう「全ての生活部面について、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進」を実現するための法律体系の一環として制定された水道法の施行という国家政策を背景に、水道に携わるすべての人々の努力によって形成されてきた。

多様化・高度化する水道のすべての課題に的確に対処するとともに、現在の給水サービス水準を確保し、向上させるためには、水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に養成・確保していくことが不可欠である。

しかしながら、技術者の確保や技術の継承の中心となるべき水道事業体には、全国で6万人近くの職員が勤務しているが、45歳以上の職員が半分以上を占め、若年者の割合が年々低下している。これまで、多くの水道事業では、施設管理業

務のほとんどを職員が行ってきたが、今後、豊富な経験やノウハウを有する職員の大量退職が続くと推察されることから、事業体での水道技術の継承が大きな課題となっている。

一方、民間部門では、平成13年の水道法改正以降、水道関連分野の施設管理業務への参画意欲は高いが、経験を積むことができる場は少ない。

将来にわたり適切な施設管理によって、質の高いサービスを提供していくためにも、水道事業者が中心となり、役割分担を明確にした官民の連携をも視野に入れて、これまで培ってきた技術を継承・発展させる必要がある。

(技術革新、技術開発)

およそ200年前に緩速ろ過技術が確立し、100年前に急速ろ過が開発され、今日では膜ろ過技術を中核とする新しい水道システムも一部で実用化されているところである。今後とも需要者の多様なニーズにきめ細かく対応するためには、新しい技術の導入により新しい水道システムに作り変えていくことが期待される。近年、産官学による共同研究が進められているが、国際的な知見への対応や計測・制御技術の高度化への対応が求められている。

こうした中で、水道事業者や水道関連分野の民間企業においては、研究開発の進展に比して予算や制度上の制約や安全面におけるデータの不足などの理由により、革新的な技術の導入・活用が進みにくく、新たな技術の普及のスピードが十分とは言い難い。

近年、水分野の国際会議の開催やWHOとの連携、国際標準化を求める多国籍企業の活動など、研究開発における各種側面において国際的な活動が活発化しており、国際交流の活性化や海外からの技術導入においても我が国の対応が求められているところである。

(4) 水道は環境保全などの社会的責任を果たしているか

人口急増問題や気候変動、環境汚染などが要因となって、地球における利用可能な水が減少し、持続可能な社会に不可欠である安全な水の価値が高まっている。水の世紀といわれる21世紀においては、国際的にも人類の存在基盤である安全な水を確保するため、水環境の保全や統合的な水管理の必要性が指摘され、我が国では関係省庁による健全な水循環系構築への検討が進められている。

ライフラインとしての水道の機能は、これまでも繰り返し議論されてきているが、21世紀の我が国の経済社会がなお一層発展していく上で、水道が果たすべき役割や水道が備えておくべき新しい機能はどのようなものか、効率性と環境・省エネルギー・持続可能性といった視点からも、その在り方を見直す必要がある。

(高まる環境問題への対応の重要性)

水道事業にとって、地球温暖化対策、廃棄物の減量化や資源の有効利用等の環境問題への対応も、健全な水循環系の構築に加えて、近年、その重要性を増してきている。

水道事業は、全国の電力の0.8%を消費しているエネルギー消費産業の側面も

有しており、政府全体の環境保全対策への積極的な貢献が必要である。省エネルギー対策や石油代替エネルギーの利用促進に関する制度が整備されつつあり、その対応が求められている。その際、地球温暖化対策の一環として省エネルギーが図れば、経済的メリットも生まれる。このような環境対策と経済発展の双方の利点を併せ持つ取組み（ウィン-ウィン(Win-Win)アプローチ）を推進することも重要である。

水道は、循環資源である水を利用する水循環系の一構成要素であり、水循環系の能力を超えた過剰な取水が水循環系を人為的にかく乱し、さらに水道水を利用した後の下水が水循環の量と質に影響を及ぼしている。一方で、水の水循環系が健全に機能していることは、より安定した良好な原水を得るための必要要件であり、水道事業者は、国、都道府県等の理解と協力を得つつ、水循環に係る多くの関係者との連携を図り、計画的、体系的な水源保全に取り組んでいく必要がある。

健全な水循環系構築のため、水に関係する省庁は平成10年8月に関係省庁連絡会議を設置し、基本的事項に関する共通認識等の中間的取りまとめ等を行うなど、流域ごとの水循環健全化に向けた計画策定に向けた活動等を進めている。平成15年10月には、それまでのモデル流域調査等の成果をもとに、計画策定のための技術的ツール等をガイドラインとして作成、公表している。健全な水循環系の構築に向け、関係省庁間の連携をより一層強化するとともに地域における取組みの活発化が必要である。

（水道事業による率先的な取組み）

近年、環境のみならず企業の社会的責任（CSR）を幅広くとらえた社会的責任投資（SRI）の考え方も普及しつつある。公営で経営されている水道事業にあってはもとより環境保全等に率先的な取組みが求められているところであるが、民間部門の動向を踏まえた新たな観点からの取組みも必要である。

（５）世界の中で我が国の水道はどのような役割を果たすべきか

（途上国における深刻な水不足）

水道は、国や地域の別にかかわらず、人類の生存において欠くことができない社会基盤である。

我が国の水道は、普及率の向上に伴って水系伝染病の発生を急速に減少させ、今日では、水道を媒介とした疾病の発生はほとんどみられないようになってきており、この間に、浄水技術、地震対策を始めとする水道技術も高度化してきた。この結果、我が国では全国のどこであっても蛇口の水を直接飲むことが可能であり、料金徴収率が高く経営が安定し、かつ、消費支出に占める料金の割合も比較的小さく抑えられているなど、世界のトップレベルの水道が実現されている。

目を海外に転じてみると、途上国を中心として、安全な水にアクセスできない人口は、11億人（総人口の約20%、WHO（2000年））にも達している。そこ

で、2002年に開催された「持続可能な開発のための地球サミット」では、持続可能な開発に関する「ヨハネスブルグ宣言」と、「2015年までに、(ミレニアム宣言で示されたとおり) 現在安全な飲料水を利用できない人々の割合を半減し、また基本的衛生施設を利用できない人々の割合を半減する」ことを盛り込んだ「実施計画」が採択され、各国・機関が協力してその目標の達成に努力しているところである。また、昨年3月には、我が国で第3回世界水フォーラムと閣僚級国際会議が開催され、水問題の複雑さやその解決に膨大な経費や関係者の努力が必要であることを痛感し、水の重要性の認識を新たにしたところである。

経済発展と衛生確保を成し遂げた我が国の経験・技術力によって、開発途上国の水道整備に対する技術的・財政的支援を行うことは我が国の責務であることは言うまでもないが、そのためには、限られた資金源をより効果的に活かすことができるような水道分野の国際協力を支える国内体制の整備が必要である。

(水道分野における国際調和の推進)

現在、国際標準化機構（ISO）において上下水道施設に係る国際標準化が進められており、業務指標（PI）が議論されている。水道は、水源の確保や人口密度、経済情勢などが、国や地域によって大きく異なっている。したがって、その点に留意しておく必要があるが、客観的に評価できる定量的指標として水道事業者が業務指標を自らの評価に自主的に活用することは、サービス水準の向上につながるものと考えられる。また、こうした指標は、水道事業に携わる民間部門の評価にも活用しうるものである。

さらに、水道分野においても急激に国際化が進んでいることから、二国間・多国間の交流を推進し、諸外国・国際機関のよいところを積極的に取り入れて我が国の優れた水道文化・技術をさらに発展させることにより、水道分野の国際調和を図っていく必要がある。