

平成 30 年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
小規模水供給システムの安定性及び安全性確保に関する統合的研究  
（H29-健危-一般-004）分担研究報告書

## 小規模水供給システムの現状と課題に関する研究

研究代表者	浅見 真理	国立保健医療科学院	生活環境研究部
研究分担者	島崎 大	国立保健医療科学院	生活環境研究部
研究協力者	中川 卓哉	国立保健医療科学院	生活環境研究部
	沢田 牧子	国立保健医療科学院	生活環境研究部
	安達 吉夫	国立保健医療科学院	生活環境研究部

### 研究要旨：

全国数千の地域において、水道管路等で構成される水道（上水道、簡易水道）及び飲料水供給施設等（以下、水供給システム）を維持することが困難となりつつある。水供給維持困難地域を含む地域において衛生的な水を持続的に供給可能とするための具体的方策の検討を実施すべく、検討を行った。

特に、簡易水道が大規模水道事業体に繰り入れられた場合の調査やその他小規模水供給施設の取組みについて聞き取り調査を実施し、制度上の課題等について整理を行った。その中で、小規模向けの情報共有が必要であることが再確認されたため、小規模水供給システムの手引きのたたき台を作成した。

### A. 研究目的

昭和 32 年の水道法制定後、水道の普及に伴い、水道法で規制されている水道（水道事業者や専用水道設置者）により水の供給を受けているものは、全国で約 97.9%の水道普及率を達成しているが、一方で、水道法適用外の小規模水道や飲用井戸等により生活用水を確保している水道未普及地域等で生活する人は全国で約 260 万人存在している。（平成 28 年度末時点水道統計調査より）

水は、人の生命維持や生活に必要な不可欠なものであり、水道のような水供給システムはどのような形態であってもライフラインの一環として欠かせないものである。そのため、水道未普及地域であっても水を供給する施設はなくてはならない存在である。

このような飲料水供給施設（以下、飲供）はもちろん、給水人口が減少している簡易水道（以下、簡水）において、水道・飲供を維持することは極めて難しい状況にあるため、小規模水供給システムのさらなる安全性向上に資することを目的として研究を行うこととした。昨年度の研究で小規模水供給システムにおいては、指導側の体制確保も重要であることが明らかとなったが、小規模水供給システム向けの情報共有のための手引きのような

資料の必要性があることが分かった。そこで、小規模水供給システム向けの情報共有のための手引きについて検討を実施した。

## B. 研究方法

水道普及地域における飲用及び生活用水としての水の供給は、水道法に基づく規制により、水道事業者並びに専用水道設置者から安全で安心な水の供給がなされているが、水道未普及地域における水の供給は、水道法適用外の小規模な飲料水供給施設や飲用井戸等（以下、小規模水供給システムという。）により水を供給する設備を設置しており、これらは法的な規制はなく、需要者への水の供給にあたっては、ほとんどが自主的な管理がなされているだけの状況である。

また、小規模水供給システムを有する地域は、人口密集地以外の地域に存在しており、顕著な人口減少や過疎化、高齢化、さらには既存施設の老朽化等の様々な問題を抱えている。施設の管理や財政面で小規模水供給システムの維持が困難となる状況が生じており、水道事業で抱える問題よりもよりさしせまった状況に直面している。

このような状況の中でも、どのような地域においても生命維持や生活に必要不可欠な水を確保し供給し続けること、また、供給する水の衛生対策を図り、安全な水の供給を続けることが必要であり、将来にわたり小規模水供給システムを維持し続けるための方策を多方面から検討を行った。

水道法の改正等に関連し、小規模水供給システムを改善する方策について検討を実施した。また、簡易水道が大規模水道事業体に繰り入れられた場合の調査やその他小規模水供給施設の取組みについて聞き取り調査及び文献調査を実施し、制度上の課題等について整理を行い、小規模水供給システムの管理や指導を行うための手引きの作成について検討を実施した。

## C. 研究結果及びD. 考察

### 1. 水道法の改正

平成30年12月に水道法の一部を改正する法律が公布された。概要は以下の通りである。そのうち、中小規模の水道事業や簡易水道、小規模水供給システムとの関連性に関わる可能性のある部分を下線で表示した。

「1. 関係者の責務の明確化

①国、都道府県及び市町村は水道の基盤の強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければならないこととする。

②都道府県は水道事業者等（水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。）の間の広域的な連携を推進するよう努めなければならないこととする。

③水道事業者等はその事業の基盤の強化に努めなければならないこととする。

### 2. 広域連携の推進

- ① 国は広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針を定めることとする。
- ② 都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができることとする。
- ③ 都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができることとする。

### 3. 適切な資産管理の推進

- ① 水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。
- ② 水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。
- ③ 水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならないこととする。
- ④ 水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならないこととする。

### 4. 官民連携の推進

地方公共団体が、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、厚生労働大臣の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権※を民間事業者に設定できる仕組みを導入する。※公共施設等運営権とは、PFIの一種型で、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が所有したまま、施設の運営権を民間事業者を設定する方式。

### 5. 指定給水装置工事事業者制度の改善

資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定※に更新制（5年）を導入する。

※各水道事業者は給水装置（蛇口やトイレなどの給水用具・給水管）の工事を施行する者を指定でき、条例において、給水装置工事は指定給水装置工事事業者が行う旨を規定。」

また、水道法の一部を改正する法律案に対しては、以下の附帯決議がなされており、相互連携等も求められている。

「政府は、本法の施行に当たり、次の事項について適切な措置を講ずるべきである。

一 水道の基盤強化においては、水道の高い公共性に鑑み、水が国民共有の貴重な財産であることを再認識しつつ、水が健全に循環し、そのもたらす恵沢を将来にわたり享受できることが確保されることを理念として、国、地方公共団体及び水道事業者等の相互の連携を深めること。

二 大規模災害の発生に備え、管路の老朽化への対応及び耐震化の推進等水道施設の整備に万全を期すとともに、施設整備の体制を支える人員及び予算が十分に確保されるよう努めること。また、災害時における速やかな復旧を図るための組織体制、災害対応システム等が十分に整備・運用されるよう、必要な措置を講ずること。

三 水道の基盤強化を図るために、水道事業に携わる人材の確保、技術の継承及び労働環境の改善が必要であることに鑑み、地方公共団体がこれらを実現するために必要な支援を行うこと。特に官民連携を行う

に当たって、この点が重要となることを十分認識し、事業運営に支障を来すことのないよう、総合的な施策を講ずること。

四 経営基盤が脆弱な小規模の水道事業者に対しては、水道の基盤強化の基本的かつ総合的な施策の推進において十分配慮するとともに、必要な支援を行うこと。

五 水道施設運営権の設定については、水及び水道施設が国民共有の貴重な財産であることに鑑み、公共性及び持続性に十分留意したものとなるよう、地方公共団体において検討すべき事項の具体的な指針を本法施行までに明示すること。

六 水道施設運営権の設定の許可に当たっては、地方公共団体においてその運営状況をモニタリングするための適切な体制が確保されているかについて厳格に審査を行うとともに、運営における公共性・公平性・公益性の確保を明確にするための具体的な指標等を示すこと。

七 水道施設の維持管理、修繕及び計画的な更新が、地域の健康資本の基盤として極めて重要であることに鑑み、これらの措置が適切に行われるよう、必要な支援を含めた包括的水道事業システムの構築に努めること。

八 水道の需給バランスの平準化を進める観点等から、水道スマートメーターを含む周辺機器の研究及び開発を促進するため、必要な措置を講ずること。」

(<https://www.mhlw.go.jp/content/000463050.pdf>)

## 2.水道事業の広域化等の推進（総務省）

水道法改正に合わせて、総務省でも地方財政対策（平成31年度から）が講じられ、広域化事業に「普通交付税」が幅広く措置されるようになった。人口減少や施設の老朽化等に伴い、水道・下水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中、持続的な経営を確保する観点から、広域化等の推進及び着実な更新投資の促進を図るため、地方財政措置を講ずることが総務省から示された。（下線部分が主な拡充箇所）

### 「1. 水道事業

#### （1）広域化の推進

##### ① 広域化に係る事業に対する地方財政措置

###### i) 対象事業

複数市町村における広域化に伴い必要となる施設の整備について、経営統合だけでなく、施設の共同設置や事務の広域的処理等の地方単独事業も対象

###### ii) 財政措置

地方負担額の1/2に一般会計出資債（交付税措置率60%）、1/2に水道事業債（交付税措置なし）を充当

##### ② 都道府県の広域化に関する計画策定等に要する経費について普通交付税措置

#### （2）着実な更新投資の促進

##### ① 水道管路耐震化事業（※）について、期限を平成35年度まで5年間延長

※通常事業分（過去3カ年の事業費の平均）に上積みして実施する事業費に係る地方負担額の1/4に一般会計出資債（交付税措置率50%）、3/4に水道事業債（交付税措置なし）を充当

② ①のうち、経営条件の厳しさを示す指標等が一定水準以上の団体については、上積み事業費に係る地方負担額の1/2に一般会計出資債（交付税措置率50%）、1/2に水道事業債（交付税措置なし）を充当（総務省ホームページ [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000591141.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000591141.pdf) より）

「特別交付税」と違い「普通交付税」は目に見える形で地方公共団体に措置され、普通交付税措置があることで、県や市町村の財政担当部局との予算折衝の中で、予算がつきやすくなると考えられる。広域化だけでなく耐震化でも普通交付税措置がされたため、財政面からも水道事業における広域化・耐震化の推進に弾みがつく可能性があると言われている。

### 3. 小規模水供給システムの位置づけ

水道とは水道法（昭和32年6月15日法律第177号）により、「導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいう」と規定されている。また、一般の需要に応じて、給水人口が101人以上に水道により水を供給する事業を「水道事業」とし、「専用水道」も合わせて、法第4条で水質基準を定め、水道により供給される水の備えるべき要件を定めている。水道法の水質基準が不適用なものには「小規模水道」や「飲料水供給施設」、「飲用井戸等」など様々ある。ここではそれらについて記述をし、今回の小規模水供給システムの研究における対象を整理する。

小規模水道とは、飲料水健康危機管理実施要領の中で、以下のように定義されている。

「(2)この要領において飲料水とは次の3種のものをいう。

- 1) 水道法に基づく種々の規制が適用される水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道設置者(以下、本要領において「水道事業者等」という)並びに簡易専用水道設置者により供給される水道水(以下、本要領において「水道水」という。)
- 2) 規模が小さいことなどから水道法による国の規制が適用されない1)以外の水道により供給される水(以下、本要領において「小規模水道水」という。)
- 3) 個人が井戸等から汲み上げて飲用する水(以下、本要領において「井戸水等」という。)

上記2)のように定義されているが、各都道府県等により、要領・条例等で定められている場合もある（平成29年度報告書参照）。

小規模な集落水道や飲用井戸、10m<sup>3</sup>以下の貯水槽を持つ施設等の規模の小さな水道（小規模水供給システム）は、水道法に規定するような画一的な規制措置を加えることが不相当であることから、直接的に水道法の規制はなされていない。

ただし、地方公共団体（都道府県等）がその地域の実情と必要に応じて条例等で規制することは禁止されてはおらず、これらの小規模な水道等に適応する規制措置を条例等で定める場合がある。

このように、法に規定する規模以下の小規模な水道等であっても、人の生活に供する水、

特に飲用とする場合には、飲用水の衛生確保のために水質管理や水質検査、施設の整備・点検等において水道法を準用することが望ましいと考えられており、有害物質等による水源の汚染や不適切な管理を防ぎ、飲用井戸等における飲料水の衛生確保対策を図る目的で、「飲用井戸等衛生対策要領」（昭和 62 年 1 月 29 日付け厚生省生活衛生局長通知）や各都道府県等による条例や要綱等が策定されている。

#### 4. 衛生部局で衛生対策を行う職員の減少

水道事業に携わる職員数・地方公共団体の職員数が減少している。水道統計調査によると、水道事業に携わる職員数は、1980 年頃をピークに現在では 3 割程減少しており、その中でも小規模で職員数が少ない水道事業者が非常に多い。このような小規模水道事業者の多くは、人口密度の低い、都市部以外の市町村であり、立地的に簡易水道や飲料水供給施設も複数抱えていることが多いが、水道事業者に加え、衛生部局で飲用井戸等の衛生対策を行う職員も減少している。また権限移譲により業務範囲が拡大したことにより、専門知識を有する職員が不足している。

少人数で多数の水道事業を維持管理する事業者では、一人当たりの日常業務量は多く、さらに水道種類・施設別の幅広い知識が必要であり、非常に難しい管理体制となっており、近年言われているアセットマネジメントの実施や活用、台帳の整備、耐震化計画や統合計画、今後の水道事業の在り方を検討する時間的・人的余裕がない問題が生じている。

このような状況に加えて、水道事業に携わる職員の多数は、地方公務員であることから、定期的な人事異動が生じる。水道の維持管理や施設の把握等、経験と知識を必要とすることの多い水道分野では、人事異動に伴う技術継承が課題となっている。

その一環として、水道施設台帳の整備による適切な資産管理の推進、広域化により水道事業規模を拡大し合理的な事業運営の実施、官民連携の推進による民間力の活用等、様々な手法が示されており、人口減少社会に突入している中、水道事業者としての転換期を迎えている状況である。

このような問題は、水道事業者や飲用井戸等の指導監督を行う衛生行政の現場でも同様に生じている。全国の水道事業の指導監督は、土木職、化学職、薬剤師、獣医師、事務職等様々な業種の都道府県の職員が担当しており、一部の都道府県では企業部局との人事交流により、水道事業の現場を知る職員が在籍することもあるが、職種柄、都道府県の職員となり初めて水道に携わる者がほとんどである。さらに、地方公務員であることから 2～5 年程度での人事異動が生じる。

専用水道や飲用井戸等の指導を行う市や特別区の職員においても同様であり、多くの市では平成 25 年度の権限移譲により新たに衛生対策の実施を行うこととなったため、より多くの課題がある。中には、一部水道事業者が所管する市や特別区もあるが、多くは衛生部局が所管しており、都道府県よりも専門的な知識を有した職員が少ない状況である。

さらに、先に述べた水道法の改正により、都道府県では、水道事業者等の間の広域的な

連携の推進に関して協議のための広域的連携等推進協議会の設置や、水道の基盤強化のため必要に応じて、関係市町村及び水道の事業者等の同意を得て水道基盤強化計画を定めることができる等、今まで以上に水道行政としてのリーダーシップが求められる時代となった。

このように水道事業においても、衛生行政を所管する都道府県や市・特別区においても、水道関係の職員の育成については同様の課題を抱えており、特に初めて水道に携わる者が水道についての知識を得るための第一歩としての幅広い水道知識の提供を検討していきたい。

## 5. 要領

水道法以外に、都道府県・市町村又は特別区において個別の条例、要綱等定める場合もあるが、飲用水の衛生確保のため国は要領を策定した。

「飲用井戸等衛生対策要領」（昭和 62 年 1 月 29 日衛水第 12 号厚生省生活衛生局長通知別紙）によると、要領に基づく対策は、都道府県、市又は特別区（以下、都道府県等という。）が管下町村の協力を得て実施するもの、また、担当部局は、本対策の趣旨に鑑み、衛生担当部局が担当することが適切であるとされており、都道府県等において飲用井戸等の衛生対策の徹底を図ることが期待されている。

「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律」（平成 23 年法律第 105 号。以下「整備法」という。）の施行（平成 25 年 4 月 1 日施行）に伴い、専用水道及び簡易専用水道に係る事務課すべての市に移譲されたことを踏まえて、飲用に供する井戸等及び水道法等の規制対象とならない水道の衛生対策についてもすべての市が実施することが適切であるとの判断から、「飲用井戸等衛生対策要領」も改正がなされた。

平成 25 年度施行の権限移譲により、国要領の実施主体の範囲に市が加わり、地元の実態をより把握しやすい体制となったが、市の衛生部局等においても職員の減少や飲用水の衛生関係に携わる専門知識を有した職員の確保や育成が困難な状況にある。

また、小規模水供給システムを有する地域では、人口減少による新たな街づくりの必要性が講じられており、それに伴いライフラインの見直しも考慮されており、これには水道や衛生行政関係の職員以外の関わりが多くあることが考えられる。

このような背景から、小規模水供給システムを維持し続けるための対策の一環として、水道に関する知識を得て、様々な方面からの協力により衛生的な水供給システムを維持し続けるための人づくりが必要であると考えられた。その手助けとなるよう「小規模水道の手引き（案）」等の作成を検討した。（別添 1）

## 6. 小規模水供給システムに対する財政的な問題

感染症予防の観点から制定された水道法であるが、公衆衛生の向上に寄与するための水

道の普及、水道事業の拡張期を過ぎ、現在、国（厚生労働省等）を中心とした水道行政の取り組みは、人口減少・使用水量の減少となった水道事業に対しての水道事業の基盤強化のための取り組みが主となり、公共の福祉としての色が強い小規模水道に対する施策には乏しい状況にある。

従来の水道法の目的として、水道法は、水道の布設及び管理の適正、合理化等を図ることで「清浄にして豊富低廉な水の供給を図り」、それにより「公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与する」ことを目的として必要な措置が規定されているものであり、水道の未普及地域に対する対策についても、従来の未普及対策以外の給水手法も検討しながら、並行して取り組んでいく必要があると考える。

## 7. 多様な給水方法の検討、地域の実例

現在の日本においては、人口減少に伴う給水人口や料金収入の減少、水道施設の更新需要や耐震化による費用の増大による水道事業経営の悪化、また、水道事業に携わる職員の減少など、水道を取り巻く環境が非常に厳しくなっている。

このような状況の中、小規模な集落が散在する地域において、地域の実情を考慮した多様な給水手法の検討が必要であることから、厚生労働省水道課では「人口減少地域における多様な給水手法の検討に関する調査（平成30年3月）」がなされた。

この中では、小規模な集落であっても、飲料水などの生活用水は必要不可欠であることから、地域の実情に応じて従来の給水方式と水道によらない多様な給水方式を検討し、導入に際しては、地元合意や運搬方法、給水水質等の様々な課題についても取り組みを進めていく必要があるとされており、いくつかの条件抽出による検討がなされ、様々なケーススタディが示されている。

小規模集落であっても衛生的な水の供給を維持していく必要があるため、従来の小規模水供給システムの手法に限らず、多様な給水手法も含めて検討を行う必要がある。

以下に、多様な給水手法について、検討または導入を行った事例を紹介する。

### (1) 多様な給水手法の検討（平成30年度全国会議（水道研究発表会）平成30.10）

(広島市)

広島市では、既存の配水施設から遠く離れた山間部に居住する給水区域内水道未普及地域への給水を行うために、様々な手法の検討がなされている。

多様な給水手法の検討として、水道施設からの距離・高低差・計画給水人口から7つのモデル地区を選定し、各種給水手法（①通常の施設整備（上水道との接続）、②浄水場（膜ろ過）の新設、③拠点井戸の掘削（深井戸、塩素消毒のみ）、④配水池への運搬給水（給水タンク車使用）、⑤各戸運搬+自家用井戸（飲用；ウォーターサーバーを設置し各戸運搬給水、生活用；自家用井戸））の比較検討が行われた。

算定期間を60年間とした上で費用比較を行った結果、7地区中4地区が⑤各戸運搬+

自家用井戸の方法が安価となったが、給水人口が多い場合やモデル地区までの距離が遠い地区では運搬給水のランニングコストが大きくなることから、運搬給水以外の方法が安価な手法となった。

今回選定したモデル地区のような水道が未整備の地区においては、小学校等の公共施設の廃止や移転が行われやすく、今後人口減少が急速に進むことも考えられ、水道施設の整備を行うと、非効率な施設運用を強いられる可能性がある。

各戸運搬給水の手法を取り入れることにより、水道施設の整備無しで早期に水道未普及地域への給水を行うことが可能となる。また、定期的な運搬を行うことから、付加価値として高齢者単身世帯等の見守り活動等にも貢献できる。これらのことから、「各戸運搬+自家用井戸」は有効な手法であると考えられる。

ただし、課題として、給水タンク車の事故等による運搬経路の寸断等も考えられ、給水の確実性の面で不安が残るため、予備のボトル水配布や、24時間運搬給水対応等バックアップ体制の検討が必要である。また、運搬給水による給水の導入には、住民の合意が必要であり、合意形成に向けての課題も多い。

給水区域内にある水道未普及地区においては、現在のところ井戸の枯渇や水質悪化は確認されていないが、給水区域内であるため、給水要望があった場合には応じる必要が生じる。給水を行う場合には、今回のように地区までの距離や高低差、計画給水人口を加味した上で多様な給水手法を検討する必要があるが、今回の検討で有効な給水手法として考えられる「各戸運搬+自家用井戸」の手法は水道法適用外の取り組みとなるなど多くの解決すべき課題が存在するため、今後、国による水道普及のあり方についての検討を注視するとともに、運搬給水の民間委託、井戸の掘替えに対する補助制度の新設等を含め、多様な給水手法について検討を進めていきたいとしている。

(2) 小規模集落における運搬給水の実施（平成30年度全国会議（水道研究発表会）平成30.10）（宮崎市）

宮崎市では、平成20年度に策定した「簡易水道統合計画書」に基づき、簡易水道事業と飲料水供給施設を上水道に統合することとした。平成28年度までに施設統合又は経営統合を行う計画としていたが、一部の飲料水供給施設においては、遠隔地に存在し、かつ、給水人口10人以下と極めて少ない小規模集落であったことから、統合の整備方針を再検討し、計画の見直しを行うこととなった。

結果として、上水道配水施設から給水タンク車により、飲料水供給施設の既存の配水池へ定期的（週3~4回）に水を運搬し、需要者へ配水するといった運搬給水を行うこととなった。

このような運搬給水方法は、水道法第3条第1項における「水道」の定義には該当しないことから、水道事業とは分け、市長部局所管の小規模給水施設として一般会計での運用をしている。また、運搬給水は、施設を所管する市長部局の事務併任を受けた上下水道局職員が行っている。

運搬給水にあたっては、安全安心な水を供給するため、配水池への補水時に、管路内の水を末端で放水して水の入れ替えを行い、加えて、補水前後には配水池並びに末端で水質（残留塩素、pH、味、臭い、色、濁り、水温等）の確認を行っている。また、配水池の清掃も実施（1回／年以上）し、水道法で定める水質基準に適合した水の供給を行っている。今回のケースでは、運搬給水と水道事業統合による経費の比較をしたところ、給水車の更新（5年更新）を含めても、運搬給水の方が安価であった。

運搬給水導入においては、導入に際しての地元調整や給水車の購入等の費用面、配水池の管理・運搬を行う職員の確保、水質管理等様々な課題が生じるが、管路・施設の老朽化や人口減少による問題を抱える地域、特に小規模集落における水供給については、宮崎市が導入した運搬給水は、良好な手段であった事例である。

### （3）東海地方 S 市の事例

東海地方 S 市では、市町村合併による市域の拡大により簡易水道及び小規模水供給システムが 170 件に上り、それぞれの状況の把握が非常に困難であった。平成 29 年度には沢水を原水とする簡易水道における濁水により由比町で断水が起こるなどの課題があり、実態の把握が急務となった。静岡市保健所では水道経験者の嘱託職員を増やし、全体の調査を行うとともに、緊急性の高い施設から、更新、統合を進めていくこととなった。給水人口は 30 人程度のところも多く、市の補助事業の予算も限られていることから、優先順位の高いところから順に現地に適した技術と更新を実施している。沢水もかつてより水量が減っている場合があり、適切な取水の確保も重要である。

### （4）東海地方 H 市の事例（平成 29 年度報告）

小規模水供給システムを所管する部局は市町村の衛生部局であることが多く（小さな自治体では水道法が適用される水道と共に所管されることも）、水道における技術的なノウハウは水道部門が持っている事が多く、衛生部局が非常に苦勞するところである。そのため、衛生部局から、水道局へ事務委任している例もある。東海地方 H 市において水道法によらない飲料水供給施設や水道未普及地域については東海地方 H 市上下水道局が市の衛生部局から事務委任されている（事務委任の整理については平成 29 年度別紙）。

### （5）松江市の事例

事務委任を行っていた施設を含めて、簡水統合を行い、大きな水道事業体と一つになった松江市のような例もある。松江市は平成 17 年、松江八東 8 市町村による合併が行われ、全ての簡易水道、飲料水供給施設等について松江市長が水道事業管理者に事務委任し、市内の水道事業は一体的に松江市水道局（現：松江市上下水道局）で運営されることとなった。厚生労働省は、平成 19 年 6 月に簡易水道の統合を促進する目的で、国庫補助の制度を一部改正した。松江市においては、それに対応する形で、簡易水道の施設整備計画の見直しを行った。水道事業全体を考えた場合、上水道と簡易水道の統合は合理性があり、安定給水の確保をはじめ、スケールメリット活かした施設の統廃合や維持管理の効率化が期待されたため、松江市は統合を行うこととした。

このように統合を行う事でのメリットがある場合の統合は進んでいくが、一方にとっての不利な条件が大きくなるような統合は進んでいない。たとえば、料金格差や、施設レベルの差である。こういった課題を解決していくためには事業者間の話し合いや、国、都道府県による、更なる統合の推進に向けた、施策誘導的な制度設計などが必要とされる。

#### (6) 香川県の事例

平成 30 年 4 月より給水開始が予定されている香川県一水道（仮称）8 市 8 町の統合であり、それぞれの市町に多くの簡易水道が存在している。これらの水道施設のレベルは様々であるが、10 年後の施設レベル統一に向け、それぞれの市町ごとに料金を設定することで市町間の不平等感を無くす取組を行っている。香川県については、広域連携に関する国庫補助金を利用した。

#### (7) 東北地方 S 市の事例

平成 30 年度に訪問し、実地調査を行った東北地方 S 市では、平成 13 年度の上水道事業への統合に先立ち、消毒のみの簡易水道を 100 軒に配水する施設と 50 軒に配水する施設を UF 膜ろ過施設へ更新した。職員年 2 回と業者が年 2 回点検を行うが、通常は外部委託により週 3 回（月水金）の定期巡回を委託し、無人で、残塩と濁度のみ遠隔監視を実施している。非常災害用浄水装置を恒久施設として導入、建屋に既存の市販の物置を利用するなど効率化を図っていた。上水道に統合され、立地的にも上水道事業から管理できる、湧水を自然流下またはポンプアップで利用できる場合は、上水道とほぼ同様の管理が行われており、安全面でも十分な体制がとられている。このような事例は好例と考えることができる。

### 8. 水質検査上の課題（水質検査の簡略化可能性）

水質検査については水道法第 20 条に、「水道事業者は、厚生労働省令の定めるところにより、定期及び臨時の水質検査を行わなければならない。」とある。

昨年度も述べたが、この水質検査実施については、厚生労働省令第 15 条において規定されている水質検査項目の各水道事業者における省略可能項目や検査頻度の把握、水質検査の実施機関（委託先等）の選定等、水道事業者であっても様々な課題を有している。特に小規模水道事業者においては、毎事業年度の前に行う「水質検査計画」の策定にあたっては独自で種々の課題を反映させることは難しいため、都道府県行政や検査の委託先である 20 条機関からの情報提供や、検査体制の見直しを含めて水道事業者同士の広域連携も踏まえた協力体制の整備も必要であると考えられる。

飲供や飲用井戸等の小規模水供給システムを有する場合にあつては、水道法の水道に該当する場合もあるが、水質検査の実施等の実質上の規制はかからないため、厚生労働省では、飲用井戸等衛生対策要領（以下、国要領とする。）の通知を発出し、都道府県等に指導している。また、都道府県等は独自に条例や要綱等を設けて検査の実施を指導していることが多い。

国要領で示される定期及び臨時の水質検査項目は、一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、有機物（全有機炭素（TOC）の量）、pH値、味、臭気、色度及び濁度の11項目とトリクロロエチレン等の有機溶剤その他水質基準項目のうち周辺の水質検査結果等から判断して必要となる事項に関する水質検査を行うこととされているが、多くの場合11項目の水質検査を年一回実施しており、他に必要とする項目がないか、十分に検討されていない場合がある。

また、水源の立地や施設の老朽化等の問題から、一般細菌や大腸菌が検出されるケースが見られ、クリプトスポリジウム等に関する検査や対策を実施する必要がある場合もある。大腸菌が検出されるような施設ではクリプトスポリジウムの検査を行うより、ろ過や消毒等の対策の方が優先される必要があるが、実態把握が難しく、費用や仕組み上取り組みに時間がかかる。

一方で、十分に清澄な水源でも検査の省略の判断が難しい。

どのような場合にあっても、小規模水供給システムを有する管理者にあっては水質試験の検査費用の負担がかなり大きい。「人口減少地域における料金収入を踏まえた多様な給水方法の検討に関する調査報告書(厚労省)」によると、年間の水質検査費用として約60万円（通常の水質検査51項目）が計上されている。この負担を軽減させるために検査費用を補助する取り組みを行っている自治体もあるが、全国的には、ほとんどの小規模水供給システムを有する管理者が、自己負担のみで水質試験の検査費用を捻出している。

今後の持続可能な水供給システムを考えると水質が安定していれば、その管理者に対して水質検査項目の更なる省略や検査回数の減が出来るような仕組みづくりが必要であると考えられ、逆に、大腸菌やクリプトスポリジウム等の健康被害が生じるリスクを有する場合は、施設整備の相談を容易に行うことの出来る体制づくりが必要と考えられる。

## 9. その他制度上の課題等

水道法上における事業の休止及び廃止を行い、新たな小規模水供給システムの整理も必要であるため、制度を整理する必要もある。更に、認可において、給水区域の見直しや浄水処理方法の変更などを行い易いようにし、管理者の負担を減らすという課題もある。

## E. 結論

昨年度に引き続き、事例等を整理することで、小規模水供給システムの位置づけ（衛生管理状況）及びその課題を整理することが出来た。また、特に小規模水供給システムを直接指導する立場の地方の市町村の衛生部局担当者向けの手引き等の必要性が高いことから、その素案を作成することとして項目等の見当を行った。地域ごとでも課題や解決方法が異なるため、今後も情報共有が極めて重要である。

## F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

・ Mari Asami, Kosuke Abe, Dai Simazaki, Koichi Ohno, Trends In Operation And Management Of Water Supplies With Size And Location Diversity, 2018 年 9 月; 東京. IWA World Water Congress & Exhibition 2018. 639.

・ 阿部功介, 坂倉潤哉, 皆田明子, 越後信哉, 浅見真理, 島崎大, 秋葉道宏. 小規模水供給システムへの導入を考慮した塩素系消毒剤の反応特性の比較; 2018 年 10 月, 福岡. 平成 30 年度全国会議 (水道研究発表会) 講演集. p.736-737.

・ 浅見真理, 阿部功介, 越後信哉, 伊藤禎彦, 島崎大, 小熊久美子, 増田貴則, 中西智宏. 小規模水供給システムの維持管理の実態に関する調査. 2018 年 10 月, 福岡. 平成 30 年度全国会議 (水道研究発表会) 講演集. p.174-175.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3.その他

なし

<別添>

その他小規模水供給システムに関する水道手引き案を添付する。ただし、内容については、今後精査が必要である。

<参考文献>

- 1) 厚生労働省健康局, 新水道ビジョン, 平成 25 年 3 月
- 2) 社団法人 日本水道協会, 平成 26 年度水道統計 施設・業務編, 2016
- 3) 全国簡易水道協議会, 平成 26 年度全国簡易水道統計, 2016
- 4) 渕上和弘, 貯蔵時における次亜塩素酸ナトリウムの品質管理, 水道協会雑誌, 第 864 号, 10-24, 2006.
- 5) 厚生労働省医薬・生活衛生局水道課, 全国水道関係担当者会議資料, 平成 30 年 3 月 8 日
- 6) 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食安全部水道課, 人口減少地域における料金収入を踏まえた多様な給水方法の検討に関する調査, 平成 29 年 3 月