

## 水安全計画等について

## 1. 水安全計画について

## (1) 水安全計画とは

食品分野においては、安全確保のため、「何が危害の原因となるのか」を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点(項目)を重点的に管理する、いわゆる HACCP 手法による管理が導入されているところである。

一方、水道分野においては、原水の水質状況等に応じて整備された浄水施設と適切な運転管理、及び定期的な水質検査等によって清浄な水の供給が確保されている。しかしながら、常時監視可能な水質項目は水質基準項目数と比べて少なく、また、定期検査等の手分析による場合には採水時から検査結果が得られるまでのタイムラグがあるといった限界がある。そのため、日々供給される水の安全性を確実なものとするには、水質検査以外の措置も検討する必要がある。

このような状況の下、食品分野で用いられている HACCP 手法を活用し、水源から給水栓に至るすべての段階において、包括的な危害評価と危害管理を行うことが、水道水をより安全かつ継続的に供給するという点で有効であることから、2004 年の WHO 飲料水水質ガイドライン第 3 版において水道への導入が提唱された。このような水道システムの管理は、科学的知見に基づくリスク管理の適用を行うものであり、水安全計画 (Water Safety Plans ; WSP) と呼ばれる。

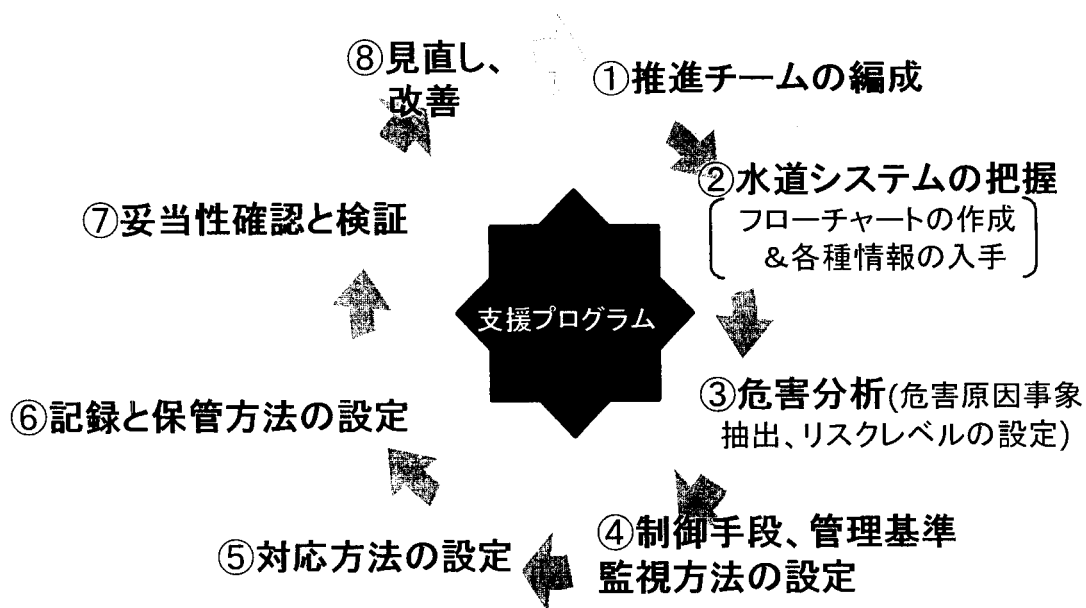


図 水安全計画のイメージ

## (2) 今後の予定

厚生労働省においては、水道ビジョン(平成16年6月)において、アクションプログラムの一つとして、原水から給水に至るまで一貫した水質管理を徹底するため、各水道事業者において統合的な水安全に係る計画を策定し実行すべきとされていることを踏まえ、WHOの提唱する水安全計画について、国内の水道事業者に普及・定着を図ることとしている。

具体的には、今年度内を目途に、我が国の原水水質や水道システムの特性を踏まえ、水安全計画を我が国の水道において作成する際に活用することのできるような危害因子リスト等を含めた「水安全計画策定ガイドライン」を策定することとしているところである。また、併せて、中小規模の水道事業者においても比較的容易に水安全計画を策定できるよう、塩素消毒のみの場合を含めたいくつかのパターンの水道システムについて、各危害因子に係るリスク評価を試行する「水安全計画策定支援ツール」を作成することとしている。

## 2. 水道水における残留塩素濃度について

### (1) 経緯

水道水に含まれる残留塩素濃度については、水道法第22条の規定に基づき衛生上の措置として、同法施行規則第17条第1項第3号において、給水栓における水が遊離残留塩素を0.1mg/l(結合残留塩素の場合は、0.4mg/l)以上保持するように塩素消毒をすることとされている。

これに対し、近年、構造改革特別区域計画の認定申請等において、「おいしい水」の産地となっている地方公共団体等より、自然からの恵みの水を自然に近い状態で供給したいためできるだけ残留塩素の数値を低く下げたいとして、現在義務づけられている塩素消毒規制の対象外とすることや、残留塩素基準を0.05mg/l以上とするよう規制緩和することといった要望が寄せられているところである。

### (2) 現時点での厚生労働省の考え方

次の理由から、直ちには残留塩素基準を緩和することはできないと考えている。

- ✓ 水道水は、浄水場で一旦消毒されたとしても、送水、配水等の過程において汚水を吸引する等により汚染されるおそれがあるため、消毒の効果を給水栓に至るまで保持させておく必要があり、遊離残留塩素0.1mg/lという濃度は、通常の場合の消毒の効果を十分に確実なものとするために定められたもの(病原生物に著しく汚染されるおそれがある場合等は0.2mg/l)。

- ✓ 0.1mg/l という値の妥当性については、これまで水道水に由来する感染症の発生件数がきわめて低く抑えられている事実に鑑みれば、この濃度が「消毒の効果を十分に確実なもの」としていることは明白である。一方、それを下回る濃度で管路内での再汚染による感染症等を十分に抑えられるとする根拠はない。
  - ✓ 全国では、消毒操作の不備等により、現在もなお感染症の発生が見られている。
  - ✓ 原水水質が良好な水道においても、消毒後、各家庭等に給水されるまでの過程における再汚染の可能性については他の地域と変わることはない。
  - ✓ なお、例えば 0.05mg/l といった低濃度の残留塩素を簡便かつ精度よく検査するとともに当該濃度に維持することは、技術的に困難である。
- ※ 厚生労働省では、水道水質管理上留意すべき項目として「水質管理目標設定項目」を定めており、塩素については、おいしい水の観点から 1.0mg/l 以下を目標値として示しているところである。

### (3) 今後の対応の考え方（案）

上記のように、厚生労働省としては、直ちには残留塩素に係る規制を緩和することはできないと考えているが、安全でより快適な水道水を供給すべき観点から、水安全計画の考え方を踏まえ、我が国の水道の現状と最新の知見に照らして、塩素消毒に過度に依存せず、水源から給水栓までを含めた水道システム全体の中で安全性を確保していくための水道水質管理のあり方について調査研究を行うべきと考えている。

そのため、厚生労働科学研究費を活用して、残留塩素濃度を低減できるようにするために着目すべき要素や、管路の状況を非開削等で診断する方法などについて基礎的な知見の整理を行っているところである。今後は、さらに、例えば管路の状態や給水栓までの到達時間といった再汚染リスクの低減のための条件や、水道システム全体として取るべき管理方法を検討するとともに、より低濃度の残留塩素での消毒効果を簡便かつ精度よく把握するための検査方法の可能性などについても検討を進めていくこととしたい。

## 水道施設の耐震化について（案）

### 1. 経緯

地震が発生した場合でも、生命の維持や生活に必要な水を安定して供給するため、水道施設の耐震化を図り、被害の発生を抑制し、影響を最小化する必要がある。本年発生した、いずれも最大震度6強の能登半島地震、新潟県中越沖地震において、多数の世帯で断水が発生し、全ての断水解消までに概ね2、3週間を要した。近年、東海地震等大地震発生への逼迫性も指摘されている中、水道施設の耐震化を図ることは喫緊の課題となっている。

厚生労働省が平成16年6月に公表した「水道ビジョン」においても、「災害対策等の充実」を主要施策の一つとし、基幹施設や基幹管路の耐震化の推進などを目標として掲げているが、平成17年度末現在、浄水場の耐震化率は12%（能力ベース）、配水池は約20%（容量ベース）、導水管・送水管・配水本管の耐震化率は約11%であり、決して高いといえる状況ではない。

水道施設については高度成長期時代に整備された施設や管路が今後、更新時期を迎えることから、これらの更新の際に耐震性を有する施設・管路としておくことが、水道施設の耐震化を推進する上で非常に重要である。

そこで、昨年度は有識者による「管路の耐震化に関する検討会」（座長：眞柄泰基北海道大学公共政策大学院特任教授）を設置し、管路の満たすべき耐震性能基準を明確なものとするよう検討を行った。また、引き続き、本年度は「水道施設の耐震化に関する検討会」（座長：眞柄泰基北海道大学公共政策大学院特任教授）として、管路以外の構造物を含めた検討を行い、水道施設の備えるべき耐震性能基準（案）をとりまとめた。

### 2. 水道施設の耐震性能基準の明確化について

水道法第5条第4項に基づく水道施設の技術的基準（施設基準）においては、一般事項として、地震等の非常時においても、給水への影響を極力小さくできるように配慮することや、地形、地質など地域ごとに自然的条件を勘案し、また、施設ごとの重要度に応じて、対象とする地震規模を想定した上で施設の設計を行うこと等の規定を設けている。

これを見直し、水道施設をその重要度に応じて2つに区分し、それぞれに応じて備えるべき耐震性能基準を明確化することとしたい。

#### （1）水道施設の重要度

破損した場合の影響などを考慮し、重要な構造物、管路にはより高い安全性を確保すべきである。重要な水道施設としては、地震被害が水道施設としての本来の機能に与える影響及び地震被害が水道施設以外に与える二次的影響の2つの視点から設定することができる。

前者の視点から重要となる水道施設は、水道システムの中で上流に位置する取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、及び配水ネットワークの基幹となる

配水本管（給水管を分岐しない配水管をいう。）とこれに直接接続する配水施設（配水支管（給水管を分岐する配水管をいう。）を除く。）、当該水道事業で最大の容量を有する配水池等（配水池、配水塔又は高架タンクをいう。）であると考えられる。

他方、後者の視点から重要となる水道施設は、破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性の高い施設であり、具体的には破損時に住民の財産等に直接関わる可能性の高い施設、塩素等の危険物取扱い施設が該当するものと考えられる。

表1 水道施設の重要度による分類

重要な水道施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設</li> <li>・ 配水施設（配水本管及びこれに直接接続するもの（配水支管を除く。）並びに当該水道事業の配水池等のうち最大の容量のもの）</li> <li>・ 重大な二次災害を起こす可能性の高い施設</li> </ul>
それ以外の施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上記以外の施設</li> </ul>

## (2) 水道施設の重要度別の耐震性能基準（案）

水道施設が備えるべき耐震性能基準は、現行の施設基準における包括的な規定を基礎としつつ、施設基準を補完するものとして広く使用されてきた「水道施設耐震工法指針・解説」（1997年版、（社）日本水道協会）に記された耐震設計の考え方を参考に、表2のように明確化することとしたい。構造物等と一体をなして当該施設の機能の維持に深く係わる機械設備、電気設備、計装設備、施設内管路についても、その耐震性に配慮することにより、施設全体として備えるべき耐震性能が確保される必要があると考えられる。

表2 水道施設の重要度と備えるべき耐震性能基準

	対レベル1地震動	対レベル2地震動
重要な水道施設	原則として無被害であること。	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。
それ以外の施設	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。	個々には構造的損傷があっても、システムとしての機能保持が可能であること。 また、早期の復旧が可能であること。

※ レベル1地震動は「施設の供用期間中に発生する確率が高い地震動」を、レベル2地震動は「過去から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さを持つ地震動」を意味する。

※ それぞれ、対レベル1地震動及び対レベル2地震動の耐震性能基準をともに満たすことが求められる。

なお、「管路の耐震化に関する検討会」において、水道管路の代表的な管種・継手を対象にし、過去の地震における被災データ等をもとに、耐震性能基準（案）に照らして耐震適合性の整理を行っており、管路の管種・継手を選択する際の参考情報として水道事業者提供していく考えである。

### 3. 既存の水道施設における耐震化の進め方

#### (1) 既存施設の耐震化の考え方

既存施設に対する施設基準の適用については、現行の施設基準省令の経過措置で「その施設の大規模の改造の時までは、これらの規定を適用しない」となっていること等から、新たな耐震性能基準の適用についても同様の考え方が妥当であると考えられる。

一方、既存施設の耐震化は、水道水の供給に支障を与えない対策を講じて実施する必要がある、一般的に工期が長期間に及ぶこととなる。このため、水道事業者において、すみやかに耐震診断を行い当該施設の耐震性を把握した上で、早期に耐震化計画を策定し、計画的に耐震化を進める必要がある。特に、破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性の高い施設、及び重要な水道施設の中でも破損した場合に応急給水で対応出来ないほど影響範囲が大きくなる施設については、優先的に耐震化を図るよう求めることとしたい。また、耐震性が特に低い石綿セメント管については、昭和60年に製造終了となっており耐用年数（25年）に順次達しつつあると見られること、経年劣化に伴い漏水事故も多発していること等から、重要な水道施設に該当するものを中心にできる限り早期に適切な耐震性能を有する管種・継手への転換を進めるとともに、今後遅くとも概ね10年以内には転換を完了するよう求める考えである。

#### (2) 水道利用者に対する情報の提供

耐震化のために必要な投資を行っていく上で、水道利用者の理解は不可欠である。水道施設の耐震化に係る取組みやその事業費用に対する理解を得るため、水道事業者において、特に重要な水道施設を中心に、耐震診断の結果、施設耐震化の実施計画及びその進捗状況に係る情報を、水道利用者に対して定期的に提供するよう求めていきたい。

### 4. 今後の予定

#### (1) 水道施設の耐震性能基準の明確化

水道施設の技術的基準（施設基準）を定める省令を本年度中に改正する予定。

#### (2) 水道施設の耐震化の推進

施設基準省令改正の施行通知に合わせ、既存施設の計画的な耐震化等を求める通知を发出予定。

## 指定給水装置工事事業者制度の施行状況と今後の方策について（案）

### 1. 指定給水装置工事事業者制度に係る経緯

給水装置工事事業者の指定については、平成8年以前は、水道事業者ごとに行っており、指定の基準が水道事業者ごとに異なっていたこと、また水道事業者の給水範囲内に事業所を有することなどが条件とされていたことから、新規参入を阻害するとして規制緩和要望が出されるなどしていた。

これを受け、平成8年に水道法を改正し、専門の知識と技術・経験を持つ技術者として給水装置工事主任技術者を国家資格として位置付けるとともに、給水装置工事事業者の指定要件を全国一律の基準として定め、これに基づき、各水道事業者が指定することとし、規制緩和を図ったところである。

この指定給水装置工事事業者及び給水装置工事主任技術者に関する制度（以下：指定給水装置工事事業者制度）については、平成8年の水道法改正の施行後10年を経過した時点で規制緩和の効果や施行状況について検討を加え、必要な措置を講じることとされていることから、有識者による「指定給水装置工事事業者制度に関する検討会」（座長：古米弘明 東京大学大学院工学系研究科教授）を設置し、施行状況を評価するとともに、課題解決のための方策について検討を行った。下記の2. 及び3. にその概要を記す。

### 2. 指定給水装置工事事業者制度の施行状況

#### (1) 指定給水装置工事事業者の指定等の状況

##### ①給水装置工事主任技術者免状の交付

給水装置工事の技術上の統括者となる給水装置工事主任技術者については、平成18年度末現在、概ね24万人が給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている。国家試験に合格して免状の交付を受けた者は着実に増加している（図1）。

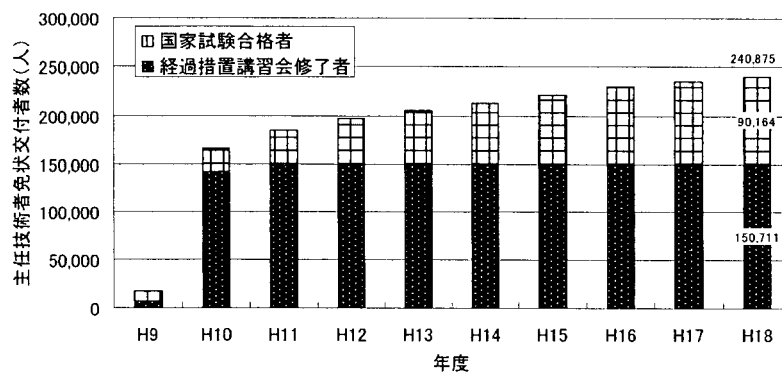


図1 主任技術者数の推移

##### ②指定給水装置工事事業者の指定

水道法改正以前の制度下での工事事業者の指定数は約25,000件であったが、平成16年度末の指定数は約114,500件となっている。おおよそ指定工事事業者数に相当すると考えられる給水区域内指定数は約23,400件から約46,800件へと2倍に増加し、また、複数の水道事業者

から指定を受けて広域的に業務展開が行われている状況を表す給水区域外指定数も約1,500件から約67,700件へと増加が著しい。

一方、指定工事事業者数の増加により実態把握や必要事項の事務連絡が困難となっている等の問題や事業所移転届事業廃止届等の提出が徹底されていないことによる問題が水道事業者から指摘されている。

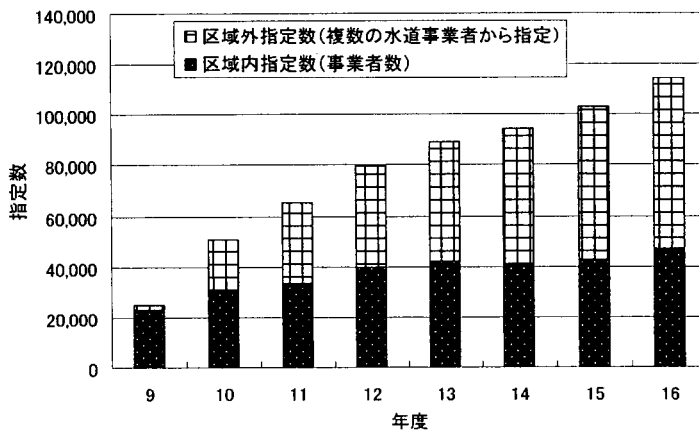


図2 指定給水装置工事事業者の指定の推移

### ③指定給水装置工事事業者の指定の取消し

平成10年度から16年度末までに526件の指定の取消しが行われており、指定取消しの理由としては、「水道法第25条の3第1項第3号に定める指定の基準に適合しなくなった」、「適正な給水装置工事業の事業運営ができないと判断した」、「事業所の所在地等に変更があった旨の届出がなされていない(もしくは虚偽の届出があった)」、「給水装置工事主任技術者が選任されていない状態となった」等が多い。

## (2) 給水装置工事の施行の状況

### ①給水装置工事の件数

東京都及び日本水道協会地方支部長都市に対する調査から、これら都市における工事件数(新設、改造、撤去等)は平成9年度には約269,000件(1,000人当たり11件)であったが、平成17年度は約312,000件(1,000人当たり12件)であった。



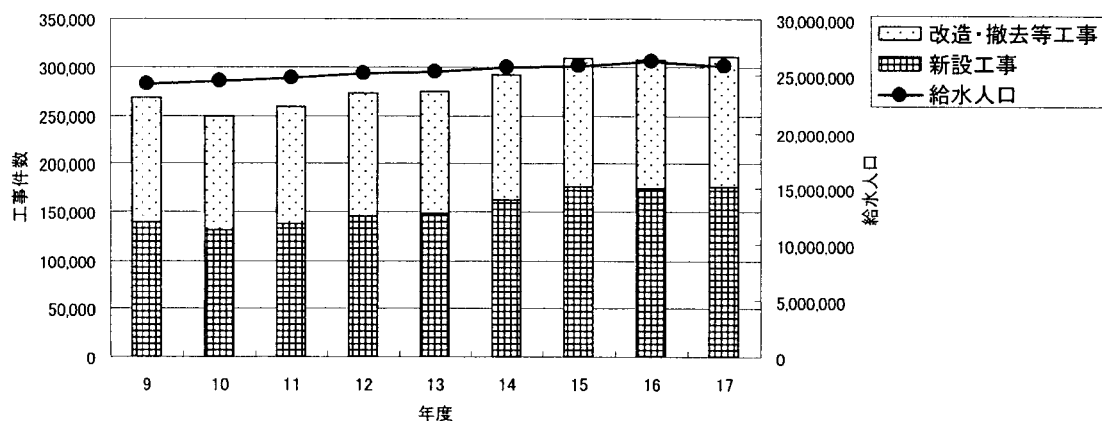


図3 東京都及び日本水道協会地方支部長都市の給水装置工事件数の推移  
(東京都、札幌市、仙台市、横浜市、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市)

### ②給水装置工事に関する相談件数

国民生活センター等に寄せられた相談のうち、指定給水装置工事事業者制度に関連があると考えられる衛生設備工事については、平成9年度以降増加が続いた後、平成14、15年度頃から約2,800～2,900件と横ばい傾向である(図4)。

また、水道事業者に寄せられた相談・苦情の事例としては、「修繕工事を指定工事事業者に依頼したが断られた」、「工事費に関する金銭トラブルが増加」、「指定工事事業者としての技術力不足による施工不良等」といったことが挙げられている。

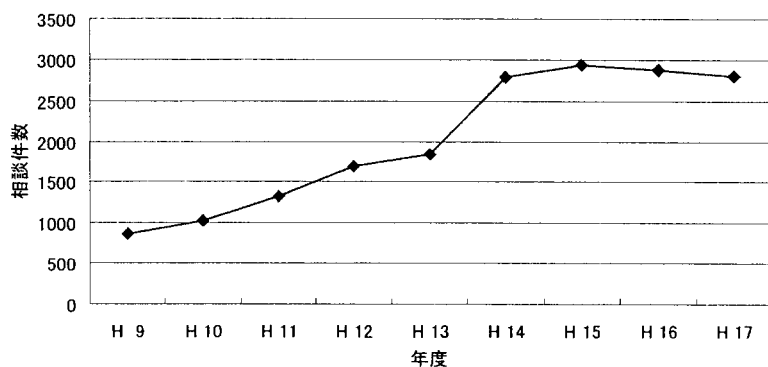


図4 衛生設備工事に関する相談件数(国民生活センター及び各消費生活センター)

### ③給水装置工事に関する事故事例

人の健康に重大な被害を及ぼすような事故は見られていないものの、給水装置とその他の設備との誤接合等の事故が例年数件、厚生労働省に報告されている。近年3カ年では10件の事故が報告され、いずれも配水管と工業用水道管等との誤接合であった。工事の実施者別にみると、指定給水装置工事事業者以外の者が施工したものが多く(7件)、いずれも無届工事であった。また、指定給水装置工事事業者による施工事例(3件)は、埋設深さが接近していた、あるいは、管理図面の情報が実際と食い違ったことによる管の取り違えが原因であった。

#### ④給水装置工事に関する違反事例

大多数の水道事業者が違反工事の件数は制度改正前後であまり変わらないと回答している。違反の内容としては、地域独特の工事情況や状況に対応していない工事事業者の問題、また給水装置の設置又は変更の手続きを適切に行わずに工事を施行している問題が明らかとなっている。

#### (3) 指定給水装置工事事業者制度の施行状況の評価

ほぼ全て(99.3%)の水道事業者において給水装置工事事業者の指定制度が維持されており、給水装置工事の適正を確保するための仕組みとして重要な位置づけにある。制度施行以前に指摘されていた広域的な事業活動の阻害や参入障害は、制度の施行により解消され、規制緩和の成果が十分に現れていると評価できる。

一方、給水装置工事の実施件数が極めて多いことに比べると発生は限定的であるが、誤接合等の重大な事故も報告されている。事故事例の分析から、適切な技術を有する者が給水装置工事を施行することの必要性、工事事業者が継続的に技術の確保・向上に努めることの重要性が明らかとなっている。

また、指定給水装置工事事業者が課せられた義務を果たしていないなどの事例が少なからずあり、適正な給水装置工事の実施を確保するためには、指定制度下で水道事業者が一定の管理を行うことが引き続き必要である。

以上のことから、指定給水装置工事事業者の指定要件は必要最低限の要件のみを規定しているものであり、また、現行制度は安全な給水を確保する上で重要な役割を果たしており、さらなる規制緩和を図ることは適切でないと考えられる。

他方、給水装置工事に関する様々な課題も浮き彫りとなってきており、関係者において解決策を講じ、改善を図りつつ制度運用を行うことが重要となっている。

### 3. 課題と解決の方向

#### (1) 改善を要する主な課題

水道事業者、指定給水装置工事事業者、住宅メーカーに対する調査、国民生活センター等への相談事例の分析を通じて明らかとなった現行制度に対する課題は、以下のように整理される。

- ・ 指定給水装置工事事業者の廃止届及び変更届の不徹底
- ・ 水道利用者(需要者)への指定給水装置工事事業者に関する情報の不足
- ・ 必要な情報が周知されていないこと等に起因する給水装置工事の事業の運営上の問題
- ・ 給水装置工事の施行技術の確保・向上
- ・ 処分の内容が水道事業者により異なる等の指定工事事業者の指定取消に関する問題

#### (2) 課題に対する解決の方向

各関係者において、次に示す対策を講じていく必要があるものと考えられる。

##### ①指定工事事業者、主任技術者に対する講習・研修の実施

適正な給水装置工事の施行を確保するため、関連法令や水道事業者別工事条件の改定情報

等の必要な情報の提供を図ると共に、合わせて水道法に規定された届出等の確認を行うことを目的として、指定給水装置工事事業者（社内の周知や教育を実施できる者）に対して定期的に講習や研修を実施する。講習や研修は、供給規程で指定工事事業者による施行を供給条件とし、工事事業者を指定した者として、水道事業者が実施主体となつて行われることが適当である。

また、工事事業者における給水装置主任技術者等の技術向上のための研修機会の確保に資するため、給水装置工事に係る最新の技術情報等が習得できる定期的な研修の機会が外部機関において提供される必要がある。

#### ②水道利用者（需要者）のニーズに応じた指定工事事業者に関する情報の提供

水道利用者への指定工事事業者に関する情報の不足に起因する課題があることから、水道利用者が必要としている指定給水装置工事事業者に関する情報を提供し、利用者の便宜を図るために、水道事業者としての公共性を考慮した上での情報提供のあり方について検討する。

#### ③指定工事事業者の処分基準の整備

指定給水装置工事事業者の指定の取消に係る処分の考え方は、水道事業者ごとに異なっている状況であるため、統一的な考えに基づく処分基準の検討は有意義である。工事事業者の指定や指定の取り消しは各水道事業者が行うものであることから、水道事業者が中心となり作成、整備することが妥当である。

#### ④各主体からの啓発・広報活動の充実、情報発信

給水装置の管理責任や指定給水装置工事事業者制度に関する事等の水道利用者（需要者）が知っておくべき情報に関して、水道事業者はじめ、工事事業者や給水装置の製造者における啓発・広報活動の充実、積極的な情報発信を図る。

#### ⑤「技能を有する者」の明確化・周知と適切な配管技能者の確保

適切な技能者による施行が確保されるよう、配水管から分岐して給水管を設ける工事等の施行にあたる「技能を有する者」について、該当する者の明確化を図る。また、「技能を有する者」を養成するための機会を引き続き確保し、その養成確保により、配管工事に従事する者全体の技能の確保・向上につなげることが求められる。

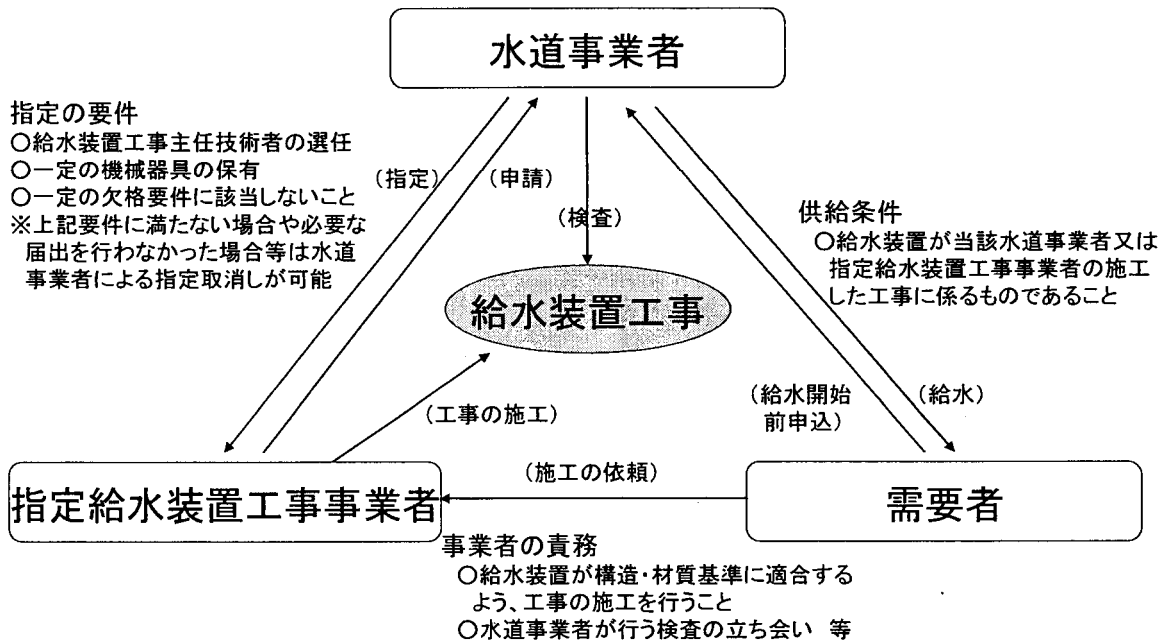
### 4. 今後の予定

上記の課題解決の方向を踏まえ、各関係者が早急に具体的な改善策を実施し課題の解決を図っていくよう、今般の検討成果を厚生労働省健康局水道課ホームページにおいて公開するとともに、通知の発出等により各水道事業者等における取り組みを求める予定。

なお、具体的な取り組み例として、社団法人日本水道協会において、水道事業者による指定給水装置工事事業者への講習や研修を円滑に実施するための標準テキスト等が検討・作成されるとともに、財団法人給水工事技術振興財団においても、従来の研修実績を踏まえつつ、給水装置工主任技術者等に対する研修の機会を提供すべく、検討が進められているところである。

【参考】

水道法における給水装置工事事業者の指定の概要



給水装置の定義

水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具 (水道法第3条第9項)

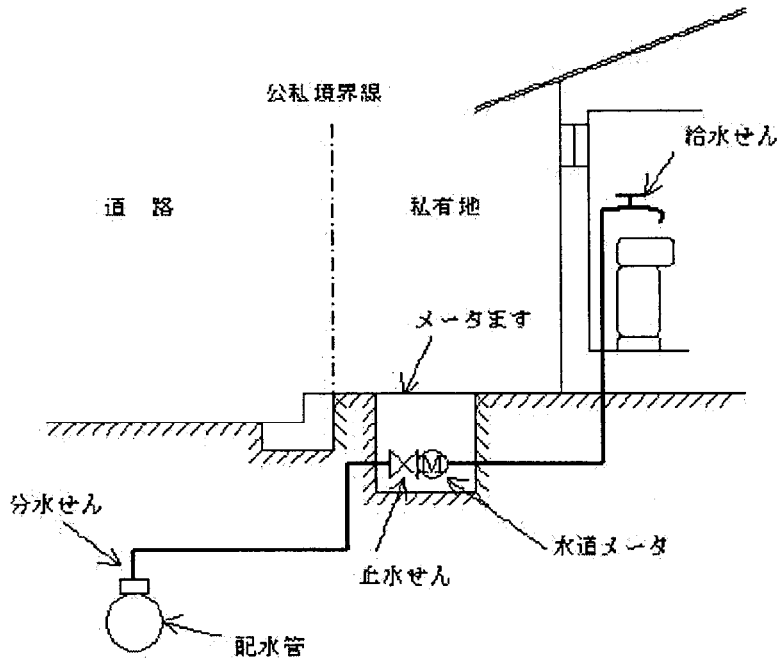


図 給水装置のイメージ