

# 鉛製給水管布設替促進方策検討委員会

## 報 告 書

平成17年3月

社団法人 日本水道協会

## はじめに

鉛製給水管の使用は、水道水の鉛汚染の主要な原因となることから、その布設替を早急に行うなど、抜本的な対策が必要とされていることは周知のとおりである。そのため、日本水道協会においては先に鉛問題対策特別調査委員会を設置して、鉛製給水管の布設替等に関する基本的な考え方を「鉛問題対策特別調査委員会報告書」（平成 13 年 9 月）として取りまとめたところである。

一方、平成 15 年 4 月 1 日より鉛に関する水道の水質基準が 0.05mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に強化された。また、平成 16 年 6 月に厚生労働省により発表された「水道ビジョン」では、達成すべき施策目標の一つとして、鉛製給水管総延長を 5 年後に半減し、できるだけ早期にゼロにするという目標が掲げられた。

しかしながら、現実には今なお、多くの鉛製給水管が残されている。今回実施したアンケート調査結果からみても、鉛製給水管の布設替に対する水道事業体の取り組みには一層の努力が必要である。たしかに鉛製給水管の布設替は決して容易ではないが、計画的に強力に推進することが求められている。

本報告書は、このような状況の中で厚生労働省から日本水道協会が請負い、「鉛製給水管布設替促進方策検討委員会」を設置し、鉛製給水管布設替の促進方策について調査検討した結果を取りまとめたものである。鉛製給水管の布設替においては、技術的な施策と同時に財政的な施策が重要な意味を持つと考えられる。そのため、本報告書では、鉛製給水管の布設替計画の策定が必須であることを強調するとともに、鉛製給水管の布設替を財政的な面から促進するための方策として、起債、助成及び融資の 3 つの措置を取り上げ、それぞれの具体的方法につき実例を交えて紹介し、これらを採用した場合の利点や留意すべき事項についても詳しく述べている。さらに、鉛製給水管の布設替を進めていくための体制の整備及び広報活動の重要性を指摘している。

本報告書が、全国の水道事業体による鉛製給水管布設替促進のために大いに活用され、水道の鉛問題が早期に解決されることを期待するものである。

平成 17 年 3 月

鉛製給水管布設替促進方策検討委員会  
委員長 国 包 章 一

## 鉛製給水管布設替促進方策検討委員会委員名簿

|      |                      |         |
|------|----------------------|---------|
| 委員長  | 国立保健医療科学院水道工学部長      | 国 包 章 一 |
| 副委員長 | 作新学院大学大学院経営学研究科教授    | 石 井 晴 夫 |
| 委員   | 秋田市水道局給水課長           | 木 村 俊 之 |
| 〃    | 川崎市水道局業務部給水装置課工務係長   | 池 田 武 志 |
| 〃    | 射水上水道企業団総務課長         | 西 本 邦 郎 |
| 〃    | 大阪市水道局業務部給水課長        | 枝 雅 克   |
| 〃    | 守口市水道局お客様センター課長補佐    | 村 野 充 男 |
| 〃    | 高松市水道局水道整備課維持管理室長    | 東 山 和 弘 |
| 〃    | 佐世保市水道局次長兼給水課長       | 岩 佐 輝 大 |
| 〃    | 主婦連合会参与              | 和 田 正 江 |
| 〃    | (財) 水道技術研究センター管路技術部長 | 藤 代 辰 美 |
| 〃    | (財) 給水工事技術振興財団教務部長   | 野 上 敏 行 |

## 鉛製給水管布設替促進方策検討委員会報告書目次

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 1. 鉛製給水管対策の必要性和現状          | 1   |
| 1-1. 鉛製給水管対策の必要性           | 1   |
| 1-2. 鉛製給水管の残存状況            | 4   |
| 1-3. 海外における鉛製給水管の実態        | 8   |
| 2. 実施すべき対策                 | 12  |
| 2-1. 鉛製給水管布設替計画の作成         | 12  |
| 2-1-1. 鉛製給水管布設替計画の必要性和策定状況 | 12  |
| 2-1-2. 布設替計画の策定が進まない要因     | 12  |
| 2-1-3. 計画策定の方法             | 13  |
| 2-1-4. 鉛製給水管布設替のメリット       | 16  |
| 2-2. 財源の確保と給水管所有者への経済的支援   | 20  |
| 2-2-1. 起債制度の利用             | 20  |
| 2-2-2. 助成金制度の実施            | 27  |
| 2-2-3. 融資制度の実施             | 28  |
| 2-3. 組織体制の整備及び広報活動         | 33  |
| 2-3-1. 組織体制の整備             | 33  |
| 2-3-2. 広報のあり方              | 33  |
| 2-3-3. 広報文の作成事例            | 34  |
| 2-4. 総合的対策の提案              | 35  |
| 3. まとめ                     | 37  |
| 4. 資料編                     |     |
| 1 鉛製給水管更新対策に関するアンケート調査結果   | 41  |
| 2 鉛製給水管に関する海外調査            | 64  |
| 3 海外における問題事例               | 73  |
| 4 鉛製給水管布設替計画策定例            | 79  |
| 5 助成金制度導入例                 | 86  |
| 6 起債措置の概要                  | 89  |
| 7 給水管譲渡に係る書式例              | 90  |
| 8 起債利用による財政的影響の試算例         | 91  |
| 9 助成金制度要綱事例                | 98  |
| 10 融資制度要綱事例                | 100 |
| 11 最近の技術情報（新工法）            | 103 |
| 【コラム】                      |     |
| 1 鉛の健康影響について               | 2   |
| 2 他企業における取り組み（1）           | 26  |
| 3 他企業における取り組み（2）           | 31  |

## 1. 鉛製給水管対策の必要性和現状

### 1-1. 鉛製給水管対策の必要性

水道水の鉛汚染の主要原因は鉛製給水管からの溶出であると考えられており、これにより、水道水の鉛濃度が水質基準を超過する可能性がある。

日本における鉛の水道水質基準は 0.01mg/L 以下と定められている。水道により供給される水は水道水質基準に適合するものでなければならないが、近年の水道水における鉛濃度の状態をみると、一部に現行水質基準の超過が見られ、鉛の対策が急がれているところである。

鉛対策の手法としては、pH 値が高くなるに従って鉛濃度は低減し、pH7.5 程度以上において鉛溶出量の低減効果が認められることから、pH 値の調整も鉛濃度の低減に有効な手法の一つとして挙げられるが、やはり抜本的な対策として、鉛製給水管の布設替が必要である。

これまで国と水道事業体が力を合わせ鉛製給水管の布設替に取り組んできたところである。しかし、今回実施したアンケートによれば、約 7 割の水道事業体において鉛製給水管が残存しており、4 割を超える水道事業体において、鉛製給水管布設替計画の策定がなされていない（「1-2. 鉛製給水管の残存状況」参照）。このように、今なお多くの鉛製給水管が残存している状況であり、今後より一層、鉛製給水管対策を充実させる必要がある。

## 【コラム1】鉛の健康影響について

鉛は、無機鉛、有機鉛ともに職業暴露や環境汚染によって、造血系、中枢・末梢神経系、腎臓などを障害する。また、鉛は体内に蓄積し慢性中毒として、けいれんや昏睡などの鉛脳症が重大な影響として知られている。幼い子供は、成人と比べて鉛を4～5倍吸収しやすく、身体からの排泄速度も低い。乳幼児及び妊婦は鉛による健康影響を受けやすく、慢性影響として小児に対する脳浮腫やニューロン変性を伴う鉛脳症が問題とされてきた。近年では、疫学研究により低濃度の鉛暴露と知能指数低下や各種行動障害との関連が疑われている。

1986年にFAO（Food and Agriculture Organization of the United Nations、国連食料農業機関）/WHO（World Health Organization、世界保健機関）合同の食品添加物専門家会議であるJECFA（FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives、FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）は、鉛は蓄積性のある毒物であり、鉛の体内負荷の増加は避けるべきであるとの観点から、乳幼児と子供のための暫定週間耐受摂取量（PTWI）を、 $25\mu\text{g}/\text{kg}$  体重/週（ $3.5\mu\text{g}/\text{kg}$  体重/日に相当）と定めた。1993年にJECFAは、このPTWIを再確認し、乳幼児は全母集団の中でも最も感受性の高い群であることから、ガイドライン値は他の年齢群に対しても適用可能なものであるとして、全年齢群に拡大適用した。

現在のWHOガイドライン値は $0.01\text{mg}/\text{L}$ であり、これは一日に $0.75\text{L}$ の飲料水を消費する体重 $5\text{kg}$ の人工栄養の乳児において、鉛の全摂取量に対する飲料水からの摂取量の割合を50%と仮定し、算出している。

一方、現在、鉛の水質基準は $0.01\text{mg}/\text{L}$ と定めており、WHOの定めるガイドライン値と同じ値である。

我が国では昭和33年に水道水質基準を初めて設定し、鉛の水質基準については $0.1\text{ppm}$ 以下とされた。この後、水質基準は平成4年には $0.05\text{mg}/\text{L}$ 以下に強化された。この時点では「日本人の血液中の鉛濃度・暴露量は、世界的に見ても低いレベルにあることを考慮して、 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 以下。なお、鉛毒性の蓄積性を考慮して長期目標値を $0.01\text{mg}/\text{L}$ と設定し、おおむね10年間に鉛管の布設替を行い、鉛濃度の段階的な低減化を図ることとする。」としている。さらに平成15年4月には現在の $0.01\text{mg}/\text{L}$ 以下へと順次強化がなされている（表-1）。

表-1 水質基準改正経過

| 年次                              | 水質基準改正の経緯                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 明治37年(1904年)                    | 上水協議会協定試験法が制定され、わが国で最初に水道水中の鉛が飲用適否の判定項目とされた。その基準は「適宜其の基準を判定し」であった。                                                                                                                                                |
| 大正15年(1926年)                    | 協定上水試験法が改正され、これまでの漠然とした表現から、当時の測定方式(硫化水素法)で「検出せざること」になった。                                                                                                                                                         |
| 昭和11年(1936年)                    | 水道協会協定上水試験法と名称が変わったが、上記の協定上水試験法を受け継いでいる。                                                                                                                                                                          |
| 昭和25年(1950年)                    | 「飲料水の判定標準とその試験方法」で、はじめて鉛の基準が数値化されている。その判定基準は「鉛(Pb) 0.1ppm 以上含む水は、飲料に適しない」とされている。また、同年に厚生省は「飲料水検査指針」を編纂し公表しているが、基準値は判定標準と同じ値であった。                                                                                  |
| 昭和33年(1958年)<br>(S33. 7. 16 公布) | 水質基準に関する省令(厚生省令第 23 号)が公布され、水道水中の鉛が法的な規制を受けるようになった。その省令における鉛の基準値は、それまでの 0.1ppm 以下が受け継がれている。                                                                                                                       |
| 昭和53年(1978年)<br>(S53. 8. 31 公布) | 水質基準に関する省令(厚生省令第 56 号)においても、基準値は 0.1mg/L 以下であった。                                                                                                                                                                  |
| 平成4年(1992年)<br>(H4. 12. 21 公布)  | 水質基準に関する省令(厚生省令第 69 号)では、鉛の水質基準は 0.1mg/L 以下から 0.05mg/L 以下に改められた。この値は、毎日水道水を飲用しても日本人の健康に問題がないとして制定されている。<br><br>また、厚生省生活衛生局水道環境部長通知(平成4年12月21日衛水第264号)において鉛の蓄積性についての水質専門委員会の指摘を踏まえ、概ね10年後の長期目標を 0.01mg/L 以下と設定された。 |
| 平成15年(2003年)<br>(H14. 3. 27 公布) | 水質基準に関する省令の一部を改正する省令(厚生労働省令第 43 号)により鉛にかかる水質基準が 0.05mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に改正され、平成15年4月1日からの適用となった。                                                                                                                |
| 平成16年(2004年)<br>(H15. 5. 31 公布) | 水質基準に関する省令(厚生労働省令第 101 号)が平成16年4月1日から施行され、0.01mg/L 以下となった。                                                                                                                                                        |

## 1－2．鉛製給水管の残存状況

鉛製給水管更新の最新の状況把握と平成 15 年に日本水道協会が行った調査結果との比較、そして本委員会で検討を行っている更新促進策の有効性について調査することを目的とし、鉛製給水管更新対策に関するアンケート調査を行った。アンケート調査の方法及び結果の概要については、次のとおりである（調査結果の詳細については資料 1 参照）。

### （１）アンケート対象

鉛製給水管更新対策に関するアンケート調査は、給水人口 5 万人以上の水道事業体に対して実施したものである。

### （２）回答率

調査対象は、平成 17 年 1 月 1 日現在、末端給水を行っている 421 事業体であり、その 84.3％に当たる 355 事業体から回答があった。

### （３）鉛製給水管の残存状況

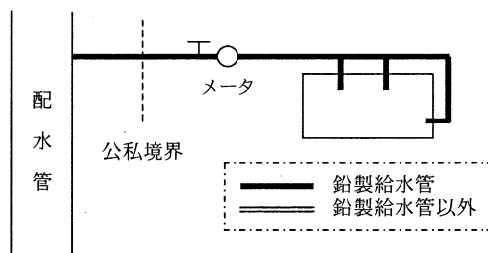
回答のあった 355 事業体のうち、鉛製給水管が現在も残存していると回答した事業体は 250 事業体（70.4％）である。また、45 事業体（12.7％）は既に布設替を完了しており、鉛製給水管をこれまでに使用したことがないとの回答も 52 事業体（14.6％）あった。

表-2 鉛製給水管が残存する事業体

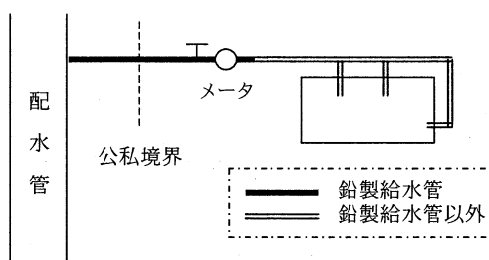
| 回 答       | 事業体数 | 割合 (%) |
|-----------|------|--------|
| 残存している    | 250  | 70.4   |
| 布設替完了     | 45   | 12.7   |
| 使用したことがない | 52   | 14.6   |
| 不明        | 8    | 2.3    |
| 計         | 355  | 100.0  |

## 《参 考》鉛製給水管の残存タイプの類型

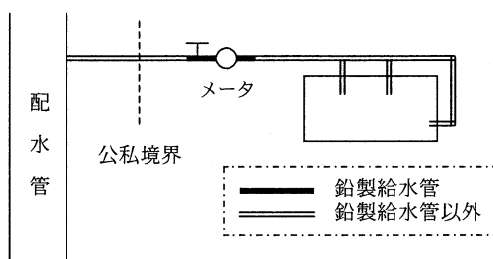
タイプ１：公道部（配水管分岐）から給水栓まで全てで使用



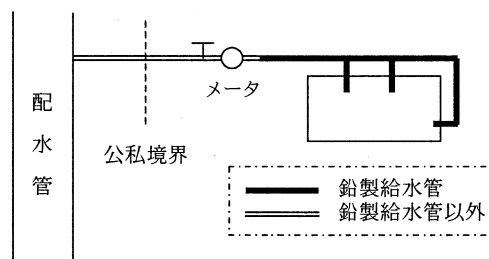
タイプ２：公道部からメータまわりまでに使用



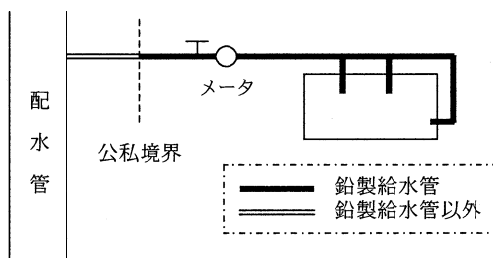
タイプ３：メータまわりのみ使用



タイプ４：メータ以降給水栓までに使用



タイプ５：公私境界以降に使用



タイプ別の残存戸数をみると、「タイプ２」（公道部からメータまわりまでに使用）が最も多く、199 事業体において約 300 万戸（54.8％）残存している。次に多いのが「タイプ３」（メータまわりのみ使用）であり 83 事業体において約 132 万戸（24.2％）残存している。また、上記 5 タイプのいずれにも分類されていない「その他」が 27 事業体で約 32 万戸（5.9％）残存しているという状況である。

1 戸当たりの平均延長はタイプごとに異なるが、全体を平均すると 3.8m である。また、全残存戸数は 246 事業体で 5,473,692 戸であり、その総延長は 14,535 km となっている。

なお、平均延長の把握方法は概略の値を使用している事業体が 124 事業体で最も多く、全数調査（62 事業体）やサンプリング調査（24 事業体）により把握している事業体は少数である。

表-3 タイプ別鉛製給水管の残存状況

| タイプ別 | 使用戸数<br>(戸)        | 1戸当たり<br>平均延長 (m) | 総延長<br>(km)     |
|------|--------------------|-------------------|-----------------|
| タイプ1 | 284,011<br>(21)    | 7<br>(20)         | 978<br>(21)     |
| タイプ2 | 2,999,200<br>(199) | 4<br>(191)        | 10,651<br>(194) |
| タイプ3 | 1,323,224<br>(83)  | 1<br>(81)         | 1,418<br>(84)   |
| タイプ4 | 135,923<br>(25)    | 4<br>(23)         | 588<br>(24)     |
| タイプ5 | 145,541<br>(12)    | 3<br>(12)         | 243<br>(12)     |
| その他  | 321,389<br>(27)    | 4<br>(21)         | 555<br>(23)     |
| 合 計  | 5,473,692<br>(246) | 3.8<br>(227)      | 14,535<br>(237) |

(注1) 各タイプごとの残存状況を把握できず、合計数値のみを記入している事業体もあるので合計は必ずしも各タイプの合計数値と一致しない。

(注2) 各タイプの下段の( )内の数字は、回答のあった事業体数である。

(注3) 使用戸数の合計内で事業体数が246となっており、残存していると回答した250と異なるが4事業体からはこの設問に回答が無かったことによる。

鉛製給水管の残存タイプについては、平成15年4月に日本水道協会が同様の調査を実施している。同調査と今回の調査との2年弱の間にどの程度、鉛製給水管が解消したかを見てみる。ただし、15年4月の調査は、調査対象が末端給水を行っている上水道事業1,866事業体で、「鉛製給水管使用あり」と答えた事業体は643事業体（今回は250事業体）であり、母集団が異なることから単純比較はできない。そこで、2回の調査にいずれも回答しており、タイプ別の内訳も判明している、比較可能な186事業体を抽出・集計し、比較したのが表-4である。平成15年4月調査と17年1月調査の数値を比較してみると、タイプ-1の一部を布設替することによってタイプ-4またはタイプ-5に変化すること等が原因と考えられる数値の増加が見られるが、使用戸数及び残延長の合計は、いずれも減少しており、全体として鉛製給水管の更新が進んでいるものと考えられる。残存戸数及び残延長の合計とも8%程度減少しているが、調査の間隔が約2年ということを考えると、この表からは現在のところ年間4~5%程度ずつ鉛製給水管の解消が進んでいるとみることができる。

表-4 残存状況の変化

|             | 調査時点   | タイプ-1   | タイプ-2     | タイプ-3     | タイプ-4   | その他     |         | 合 計       |
|-------------|--------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-----------|
|             |        |         |           |           |         | タイプ-5   | その他     |           |
| 使用戸数<br>(戸) | H15.4  | 292,267 | 2,520,693 | 1,394,032 | 150,636 | 210,496 |         | 4,568,124 |
|             | H17.1  | 257,638 | 2,392,292 | 1,097,984 | 124,997 | 101,283 | 211,152 | 4,185,346 |
|             | 増減率(%) | △ 11.8  | △ 5.1     | △ 21.2    | △ 17.0  | 48.4    |         | △ 8.4     |
| 残延長<br>(km) | H15.4  | 1,113   | 8,905     | 1,903     | 456     | 454     |         | 12,831    |
|             | H17.1  | 886     | 8,557     | 1,141     | 586     | 170     | 445     | 11,785    |
|             | 増減率(%) | △ 20.4  | △ 3.9     | △ 40.0    | 28.5    | 35.5    |         | △ 8.2     |

※ タイプ5は17年1月の調査で新たに分類

#### (4) 給水管の管理状況

鉛製給水管更新をどの範囲で行うかを検討するにあたって、水道事業体がどの範囲まで、漏水修繕等、平常時の給水管管理を行っているか、水道事業体が管理する部分と給水装置所有者が管理する部分に分けてアンケートに回答してもらった。

給水装置は原則として給水装置所有者が所有していることから、メータから給水栓までの管理は給水装置所有者が行うといった回答が全数であった。一方、実質的に管理等を行うことが給水装置所有者には困難である公道部分については、水道事業体による管理が大勢を占めた（97％）。

また、私道部分については、「公私境界から止水栓」、「止水栓から宅地境界」、「宅地境界からメータまで」に区分して調査すると、下流側にいくに従って、管理の対象としていない事業体が増える傾向がある。

ただし、漏水修繕については公道部分からメータまで全てを対象としていると回答した水道事業体が多かった。

また、約3分の2の事業体は宅地境界からメータまでの間の管理を実施しているが、メータから給水栓の間を管理している事業体はない。

表-5 給水管の管理状況

|         | 公道部分<br>(公私境界<br>まで) | 私道部分①<br>(公私境界<br>から止水<br>栓) | 私道部分②<br>(止水栓か<br>ら宅地境<br>界) | 宅地境界か<br>らメータま<br>での間 | メータから<br>給水栓 |
|---------|----------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|
| 水道事業体   | 344                  | 302                          | 244                          | 237                   | 0            |
| 給水装置所有者 | 10                   | 58                           | 116                          | 136                   | 247          |
| 計       | 354                  | 360                          | 360                          | 373                   | 247          |

(注) 各区分ごとの合計は、理論上、残存していると回答のあった事業体数 250 と一致するはずであるが、記入のない区分、或いは同じ区分でも水道事業体と給水装置所有者両方にチェックが入っている回答もあるため、合計は必ずしも 250 に一致しない。

#### (5) 鉛製給水管更新計画

鉛製給水管更新に関する計画を策定しているかとの設問には、「策定している」との回答が 114 事業体 (45.6%)、「策定作業中」が 15 事業体 (6.0%) であった。一方、「策定していない」との回答も 95 事業体 (38.0%) あり、約4割の事業体は計画策定に至っていないことになる。

なお、「その他」の内容としては計画としては策定していないが、老朽配水管

の更新、漏水修繕等の実施にあわせて可能な限り布設替を実施しているとの回答がほとんどであった。

表-6 鉛製給水管更新計画の策定状況

| 回 答     | 事業体数 | 割 合 (%) |
|---------|------|---------|
| 策定している  | 114  | 45.6    |
| 策定作業中   | 15   | 6.0     |
| 策定していない | 95   | 38.0    |
| その他     | 26   | 10.4    |
| 計       | 250  | 100.0   |

### 1-3. 海外における鉛製給水管の実態

海外における鉛製給水管の実態を調査するため、海外調査（調査結果は資料2参照）を行った。調査は、先進国を中心に26事業体（民間水道会社含む。）に対し行い、18事業体から回答を得た。

以下は、その集計結果をまとめたものである。

#### （1）水道事業に関する基本情報

回答のあった18事業体の内訳は、ヨーロッパが10件、北米地域が5件、中国が1件、オーストラリアが2件である。

給水人口では、チューリッヒの36万人から英国テムズ水道会社、ニューヨーク市水道局の800万人までと幅広くなっている。給水管の延長も給水人口等の条件に比例し、ウィーンの850kmからテムズ水道の31,500kmとなっている。

#### （2）給水管に関する管理概要等

##### ①給水管の所有者

「給水管の所有者はだれか」との設問では、「水道事業体」が7件、「水道使用者」が7件、「水道事業体及び水道使用者」が3件であった。同じ国内でも回答が異なった水道事業体があり、国ごとの統一性は見られない。

##### ②給水管の管理

「給水管管理の規定があるか」の設問では、「ある」との回答が11件であった。

「給水管の管理はだれが行っているか」との設問では、「水道事業体」が9件、「水道使用者」が6件、「水道事業体及び水道使用者」が2件であった。この2つの設問に対する国ごとの統一性は見られない。

##### ③給水管の管理における責任分界点

「給水管の管理における水道事業体と水道使用者の責任分界点はどこか」の設問で

は、「分水栓」が4件、「宅地と公道の境界線」が5件、「水道メータ」が7件であった。

マイノバAG水道会社（ドイツ）では、2001 年末までは宅地と公道の境界線を責任分界点とし、2002 年より分水栓に変更している。

#### ④給水管の管種

「現在、給水管として使用可能な管種はどれか」の設問（複数回答可）では、「ポリエチレン管」が13件で最も多く、続いて「銅管」が10件、「铸铁管」が8件となった。「その他」の回答では、真鍮、複合素材との回答があった。

### （3）鉛製給水管の残存状況、解消計画等

#### ①鉛製給水管の残存状況

「現在、鉛製給水管が給水管として残存しているか」の設問では、「残存している」が8件、「残存していない」が5件、「使用したことがない」が5件であった。

#### ②鉛製給水管の使用戸数

「現在、鉛製給水管を使用している給水戸数は何件か」の設問では、テムズ水道会社（英国）が全給水戸数の約63%（2,000,000件）と回答があった。一方で、約半数の回答が不明或いは未記入であったことから、現状の把握が難しいことが窺える。

#### ③鉛製給水管の残存延長

「使用されている鉛製給水管の延長はどのくらいか」の設問では、テムズ水道会社（英国）が8,000kmと最も多く、次いで、セバントレント水道会社（英国）が5,200kmとの回答であった。これは、英国では歴史的な建物が現在でも多く使用されていること等が背景として考えられる。

#### ④鉛製給水管解消計画

「鉛製給水管を他の材質の管に取替える計画はあるか」の設問では、「ある」が5件、「ない」が6件、「その他」が4件であった。「その他」には、漏水やサンプル調査で基準を超えた場合のみ取替えるなどがあった。

なお、北米地域で解消計画があるとの回答が一つも見られなかった。

#### ⑤鉛製給水管の新規使用

「現在、給水管を新設する場合に、鉛製給水管を使用することができるか」の設問では、全て「できない」との回答であった。鉛製給水管の新規使用に対する認識は世界共通であることが分かる。

#### ⑥鉛製給水管を使用禁止にした時期

「鉛製給水管の新規使用を禁止したのはいつか」の設問では、ジュネーブ企業局（スイス）が第二次世界大戦前からとの回答で最も古く、それ以外は1960年代前後が多く見られた。最近まで使用が認められていた回答としては、ニューヨーク市水道局（米国）の2000年9月との回答があった。

## ⑦水質基準

「水道水中の鉛に関する水質基準はどのようになっているか」の設問では、日本の水質基準と同じ 0.01mg/L との回答が 9 件あった。現在、0.05mg/L のジュネーブ企業局（スイス）も、2013 年には 0.005mg/L に改正予定であり、改正後には今回回答があった全ての事業体について水質基準値が 0.025mg/L から 0.005mg/L の中に入ることとなる。

### 《参 考》

#### 諸外国の水質基準等の設定状況

##### 1) 世界保健機関（WHO）（1993）

ガイドライン値 : 0.01mg/L

##### 2) 米国・環境保護庁（US. EPA）

アクションレベル（AL） : 0.015mg/L

※アクションレベルは、定められた採水方法に基づき測定したサンプルの 90% 順位置が 0.15mg/L を超過したときにはアクションレベルを超過しているとして、腐食防止などのアクションを行うこととしている。  
90% 順位置：前サンプルの鉛測定値を低順位から並べていき、その 90% 相当のサンプルが示す測定値を超えたもの。

最大許容基準目標（MCLG） : ゼロ

※MCLG は目標値であり、義務化されていない。

##### 3) 欧州共同体（EU）（1998）

基 準 : 0.05mg/L

暫定基準 : 0.025mg/L（2003/12/25 までに達成）

最終基準（GL） : 0.01mg/L（2013/12/15 までに達成）

##### 4) カナダ

最大許容基準 : 0.01mg/L

## ⑧鉛に関する水質基準の決定方法

「鉛に関する水質基準はどのように決定されたか」の設問では、「WHO ガイドライン」が 3 件、「国内基準」が 6 件、「その他」の回答には、EU 基準、EC 指針、USEPA 基準、NHMRC ガイドラインなどがあつた。

## ⑨水質検査における採水箇所

「水質検査における採水はどこで行いますか」との設問（複数回答可）では、「給水栓」が 13 件、「浄水場出口」が 6 件、「その他」の回答には、配水管網における特

定ポイントが7件あった。

#### ⑩取替の費用負担

「鉛製給水管の取替えを実施している場合、誰がその費用を負担しているか」の設問では、「水道事業体」が6件、「水道使用者」が6件であった。

#### ⑪事業体への補助金

「水道事業体が鉛製給水管の取替えを実施する場合の補助があるか」の設問では、「国からまたは地方自治体からの補助」が1件（ウィーン市水道局（オーストリア））、「その他の補助」が1件（テムズ水道会社（英国））であった。その他は全て「補助金はなし」との回答であった。

#### ⑫水道使用者への助成金

「水道使用者が鉛製給水管の取替えを実施する場合に助成があるか」の設問では、「地方自治体からの助成」が2件あった。その他は「なし」との回答であった。

#### ⑬鉛濃度低減化対策

「鉛製給水管の取替え以外に水道水の鉛濃度低減化対策を実施しているか」の設問では、「pH調整をしている」が4件（うち3件が北米地域）、「その他の対策をしている」が5件あった。その他の回答では、浄水場で苛性ソーダを添加している（pH調整と考えられる）、オルトリン酸（※）を混合しているなどがあった。

※ オルトリン酸：管内面の腐食防止のために浄水場で注入する薬剤であるが、日本では使用されていない。

#### ⑭広報活動

「鉛製給水管を使用している水道使用者に対し、鉛製給水管が使用されていることを知らせているか」の設問では、「全使用者に個別に知らせている」が3件、「広く一般に広報で知らせている」が1件、「知らせていない」が5件、「その他」の回答では、事務所内にチラシを置いて料金等の支払い時に認識してもらう、個別の質問に対し電話・メール等で対応しているなどがあった。

#### 《参 考》

米国のワシントンD.C.において、平成16年（2004年）に水道水中の鉛について社会問題となった事例がある。その経緯等の詳細については資料3を参照されたい。

## 2. 実施すべき対策

### 2-1. 鉛製給水管布設替計画の作成

#### 2-1-1. 鉛製給水管布設替計画の必要性と策定状況

平成16年6月に公表された「水道ビジョン」において、達成すべき施策目標の1つとして「鉛給水管総延長を5年後に半減し、できるだけ早期にゼロにする」ことが掲げられている。この施策目標を実現していくためには、各事業体が布設替計画を策定するなど、計画的に鉛製給水管の布設替を進める必要がある。

しかし、(社)日本水道協会が全国のすべての水道事業体に対して行った平成15年4月末の鉛製給水管残存状況調査によると、鉛製給水管の使用がある643事業体のうち、54.4%にあたる350事業体は、鉛製給水管の布設替計画を策定していない状況であった。

さらに、本委員会が給水人口5万人以上の水道事業体に対して17年1月に実施したアンケート結果でも、鉛製給水管の使用があると回答した250事業体のうち、48.4%にあたる121事業体は、布設替計画を策定していない状況であり、2年弱経過後もあまり計画策定は進んでいないと推定される。

#### 2-1-2. 布設替計画の策定が進まない要因

鉛製給水管布設替計画の策定が進んでいない背景としては、①鉛製給水管を布設替する主体はだれか（水道使用者であるべきか、事業体を実施すべきなのか）、②事業体が布設替を実施する場合、事業の財源はどうするのか、といった課題に対して、明確に「答えを出す」ことが難しいためであると考えられる。

また、鉛製給水管の残存状況や事業体の財政状況によって、取り組み状況に差が出ている。

##### (1) 布設替を積極的に進めている事業体の状況

- ①主として公道部～メータ部分については、事業体の経費で比較的短期間に布設替が進んでいる。
- ②メータより下流側部分については、広報などにより、給水装置所有者による布設替を推奨している（大規模事業体でもメータより下流側は、自ら実施していないことが多い）。

##### (2) 布設替の進捗が遅い事業体の状況

- ①鉛製給水管が残存している戸数の割合が、給水戸数に対して非常に大きい事業体では、布設替の財源確保が難しい等の理由で布設替が進んでいない事例が見受けられる。
- ②進捗が遅れている事業体では、配水管の取替えや給水管からの漏水時に鉛製給水管の布設替を実施しているものの、鉛製給水管布設替の単独事業は行っていない事例が多い。
- ③事業体の中には、特段、鉛製給水管の布設替は行わず、給水装置所有者に任せるとする事業体もある。

## 2-1-3. 計画策定の方法

### (1) 事業対象範囲

#### ①メータ上流側（メータまわり含む）

アンケートの結果から見ると、残存延長ベースで、「タイプ 2」（公道下部からメータまでに使用）と「タイプ 3」（メータまわりのみ使用）で全体の約 8 割を占めている。メータ下流側については事業体が十分把握できていないということも考えられるが、そのことを考慮しても「タイプ 2」と「タイプ 3」が残存延長の多くを占めていることは間違いないと考えられる。

公道下部分からメータまでの給水管については、老朽化した給水管を布設替することによって漏水を防止するという効果があることから、漏水防止、有効率向上という公益性の観点から、事業体は鉛製給水管布設替事業に取り組みやすい。また、実際に残存延長が長いということから鉛製給水管を解消するという政策目標を達成する上でも効率がよいといえる。

こうしたことから、メータ上流側である「タイプ 2」と「タイプ 3」を中心とした鉛製給水管については、水道事業体が布設替計画を策定し、早期解消に努めることが求められている。

残存延長が長く布設替の事業費が膨大になる場合には、1 件あたり延長が長い案件や漏水の懸念の大きい箇所など、事業対象をさらに重点化して実施することが考えられる。

#### ②メータ下流側

漏水防止・有効率向上という目的があるメータ上流側と異なり、メータ下流側の布設替は公益性が小さい。メータ上流側の布設替を推進している事業体でも、メータ下流側の布設替は原則として所有者に任せざるを得ないと考えている事業体が多い。

しかし、メータ下流側の鉛製給水管解消をまったく給水装置所有者任せにして良いのかという視点もある。

広報活動により、戸別に鉛製給水管の使用を伝えることは勿論だが、もう一歩踏み込んで、メータ下流部から給水栓の部分に使用されている鉛製給水管の早期解消のインセンティブを与えるための、何らかの対策（後述する助成金制度・融資制度等）が必要であると考えられる。

### (2) 計画期間

鉛製給水管の残存規模にもよるが、給水栓における水質にかかる問題であるので、計画期間が、20 年、30 年といった、あまり長期間となるのは適当ではなく、できる限り短期間であることが求められる。このため、計画期間としては、10 年程度までが適当と考えられる。

### (3) 事業の進め方（単独事業の必要性）

配水管の取替とあわせて鉛製給水管の取替を実施する方法が多くの事業体でとられているが、配水管の取替は数十年の長いスパンで実施されるものであり、この方法だけでは、鉛製給水管の解消までに長い期間がかかってしまう。また、給水管から漏水が発生したときに、鉛製給水管を取替えているという事業体もあるが、こうした方法では、計画的に更新を進められるものではない（図-1：線A）。よって、鉛製給水管布設替を単独事業で実施し、短期間に鉛製給水管の解消を図っていくべきである（図-1：線B）。

また、メータ下流部についても、自然に解消するのを待つ（図-1：線C）のではなく、（1）で述べたように早期解消インセンティブを与えていくべきである（図-1：線D）。

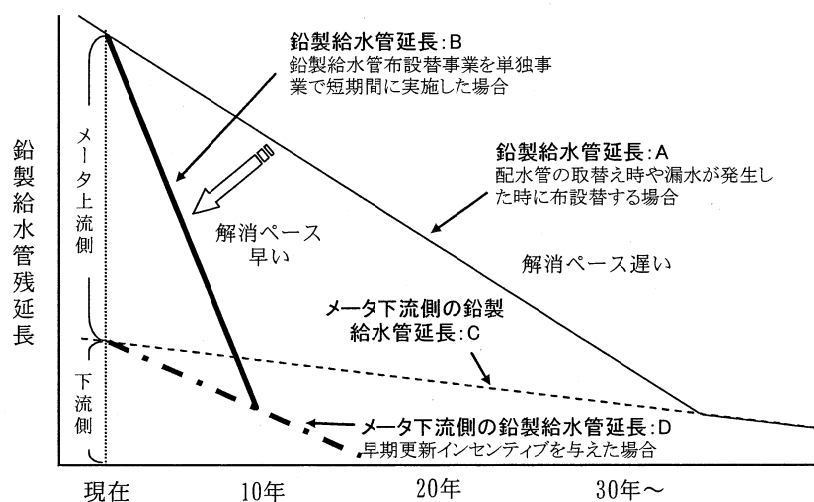


図-1 鉛製給水管布設替事業の進め方

### (4) 費用負担のあり方

鉛製給水管が使用されている給水装置を2つの範囲に分けて考えてみる（表-7）。

#### ① ステップⅠ（公道下部分～水道メータ）

##### 1) 鉛製給水管布設替事業の主体

鉛製給水管の更新については、水道水質にかかる問題であることから、計画的かつ早期の解消が求められること、また、漏水防止、有効率向上に繋がるといった公益性があることにより、鉛製給水管の更新事業の主体としては、水道事業体が適当である。

##### 2) 布設替の財源

鉛製給水管布設替の財源としては、まず第一には修繕費等の営業費用で支出することが考えられる。現在実施されている布設替工事は、従来からの漏水防

止対策事業を拡張する形態など、大部分の事業体において営業費用で賄われている。

布設替事業の事業費が多額になる場合や営業費用に余裕がない場合には、必要に応じて起債制度（起債制度の詳細については後述）を利用することも考えられる。起債制度を利用することにより、営業費用の中で事業費を確保する場合よりも短期間に集中的に事業を行うことができる。

### 3) 最終的な負担者

事業主体が水道事業体になるということは、その事業費が原則として水道料金で調達されることになるため、最終的な負担者は、鉛製給水管を使用していない給水装置所有者も含めた水道使用者全体ということになる。なぜ鉛製給水管を使用していない者までが他人の給水管取替の経費を負担しなければならないのかという異論が出ることも考えられるが、それに対しては、鉛製給水管の布設替が、水道水質にかかる問題であり計画的かつ早期の解消が求められること、また、漏水防止等公益性があることといったことが、水道事業が経費負担を行って布設替を実施する理由であると説明できるだろう。

## ② ステップⅡ（水道メータ～給水栓）

### 1) 鉛製給水管布設替事業の主体

メータから給水栓までの間の鉛製給水管については、布設替によるメリットを受けるのが当該給水装置所有者に限定され、有効率向上などには関係しないため、原則として給水管所有者による布設替とせざるをえない。

しかし、前述のように完全に給水装置所有者の責任としてしまうと、長期間に渡って鉛製給水管が残る可能性が高いことから、水道事業体は鉛製給水管を使用している給水装置所有者に対する早期解消のインセンティブを与えるための対策を実施すべきであり、助成金制度や融資制度等を整備するのも一方策であると考ええる。

### 2) 布設替の財源と最終的負担者

助成金制度や融資制度を実施する場合、その財源は営業費用であり、つまりは水道料金で賄われるものであって、水道使用者全体が負担することになる。

したがって、制度の導入は各水道事業体において諸状況を考慮する必要があるが、水道水質にかかる問題を早期に解決する手法としては有用と考えられる。

表-7 鉛製給水管布設替にかかる費用負担のあり方

| 対象範囲                   | 布設替事業の主体  | 布設替事業の財源                                                       | 最終的な負担者                   | 事業の目的・考え方                                                           |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ステップⅠ<br>公道下部分<br>～メータ | 水道事業体     | ①営業費用（修繕費等）<br>②起債（必要に応じて）<br>→①②とも、最終的には料金の形で全水道使用者が負担することとなる | 水道使用者                     | ①鉛製給水管に関する水質問題を早期に解消<br>②有効率の向上等公益性から事業体が行きやすい<br>③起債を使うと事業期間を短縮できる |
| ステップⅡ<br>メータ<br>～給水栓   | 鉛製給水管の所有者 | （原則）<br>①所有者の自己資金                                              | ①鉛製給水管の所有者                | ①受益者負担の原則                                                           |
|                        |           | （早期更新のインセンティブ）<br>②事業体による助成金<br>③事業体の融資制度による融資                 | ②水道使用者<br>融資については、利子分のみ負担 | ②鉛製給水管に関する水質問題を早期に解消                                                |

以上、費用負担のあり方についてまとめると次のとおりとなる。

ステップⅠ（公道下部分～メータ）部分については、水道事業体が布設替の主体となり計画的かつ早期に鉛製給水管を解消する。財源は原則として営業費用であり、必要に応じて起債制度などを利用することも考える。

ステップⅡ（メータから給水栓）部分については、更新の主体は給水装置所有者とするが、早期更新を図るため水道事業体は給水装置所有者に対するインセンティブ（例：助成金制度、融資制度等による）を与えるための対策を実施する。

なお、鉛製給水管布設替計画の策定の事例として、千葉県水道局の計画書を資料4として助成制度の創設の事例として、横浜市水道局の資料を資料5として添付したので、今後布設替計画を策定する際の参考としていただきたい。

## 2-1-4. 鉛製給水管布設替のメリット

### （1）有効率向上や経費削減などのメリット

鉛製給水管布設替事業によって、給水栓における鉛の影響を取り除くことができ、水道の安全性をさらに高めることができるが、そのためには多額の経費がかかる場合があることも事実である。特に残存延長が長い事業体にあつては、その財政的な影響が無視できない。しかし、鉛製給水管布設替は、経費がかかるというデメリットばかりでなく、有効率向上や省エネルギー化などの効果が期待され、経費削減にも繋がる等の複数のメリットがある。

鉛製給水管からの漏水が、有効率、漏水率とどの程度関係するのかは、地下で自然発生的に生じる事象であるため、数値的に検証された報告等はないようである。

しかし、水道における漏水の発生原因の 90%以上は鉛製給水管によるとの報告例（「東京都における鉛製給水管対策」水道協会雑誌第 72 巻第 12 号による）があり、また、鉛製給水管の布設替に積極的に取り組んだ事業体の中には、有効率が急上昇した事業体もある。こうしたことから、鉛製給水管の布設替は、漏水量を減少させ、有効（有収）率を引き上げる効果があるといえる。

また、水道ビジョンには有効率向上の数値目標（大規模事業体 98%、中小規模事業体 95%）が設定されているが、配水管の材質が改善されてきている現代において、有効率向上のための方策としては、給水管部分からの漏水を防止することが主眼となるだろう。よって鉛製給水管の布設替が進めば、鉛製給水管の数値目標だけでなく、有効率向上の目標達成にも大きく近づく。

## （２）鉛製給水管布設替の有効率に与える影響の検証

鉛製給水管の布設替がどの程度、有効率改善の効果があるのかは、有効率の向上が鉛製給水管布設替によるものか、通常の漏水防止作業によるものか、配水管の整備によるものか分解することが難しいことから、前述のように定量的に示すことが難しい。

ただし、鉛製給水管の布設替によって有効率が改善傾向を示している事業体もあるため、ここでは、鉛製給水管の残存延長と有効率の関係を検証してみる。

図-2 は給水人口 20 万人以上の事業体について、鉛製給水管の残存延長と有効率をもとに分散図を作成したものである（鉛製給水管のデータは 15 年 4 月の日本水道協会調査により、有効率は平成 14 年度の数値である）。給水人口 20 万人以上を対象としたのは、施設水準や事業開始時期のばらつきを小さくすることを目的として、絞込みを行ったためである。

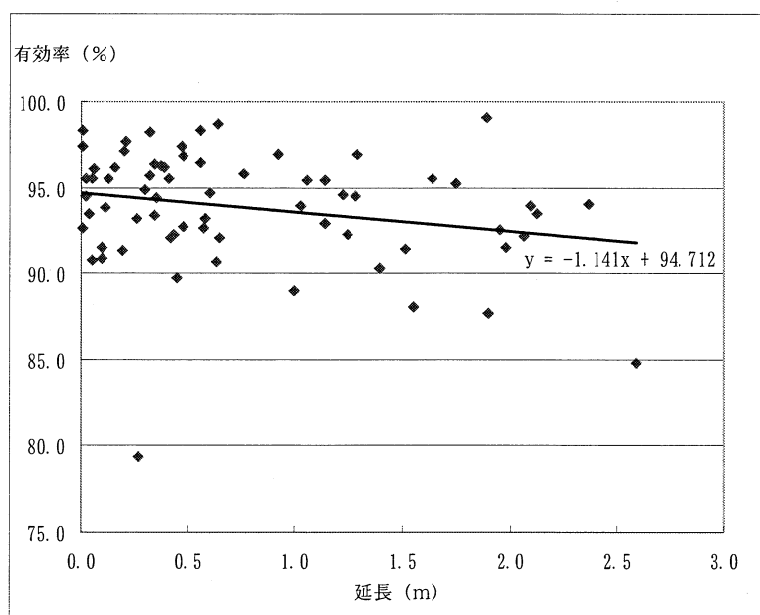


図-2 給水件数 1 件当たり鉛製給水管延長と有効率の関係

図-2 では、給水件数 1 件当たりの鉛製給水管の延長が短い事業体ほど有効率が高いという傾向が見られる。大まかにいうと、鉛製給水管延長が 2m 前後ある長いグループと、ほとんど 0m のグループでは有効率にして 2~3 パーセントの差が見られる。

鉛製給水管延長が同じ規模のグループでも、有効率で 10% 近いばらつきがあることから、確定的にいうことはできないが、鉛製給水管の解消によって数パーセントの有効率向上が期待できるのではないかと推定される。

## (2) 有効率向上による経費的効果（試算）

鉛製給水管の布設替によって有効率向上が図られるとした場合の経費的効果をモデル的に推計したものが図-3 である。推計の条件は下記のとおりである。

### 【推計の条件】

- ・漏水率については計画実施翌年度から毎年 0.5% 改善、単純に積算して 10 年で 5% 程度削減するものとする。
- ・漏水率を 1% 削減した場合には、変動費が 1% 削減されるものとする。
- ・布設替後の給水管は耐用年数期間内は、漏水が発生しないものとする。
- ・物価上昇等は考慮しない。

### 【推計の結果】

上記の条件のもとで推計した結果、経費削減効果は 3.75% 程度の変動費削減と推計された。

総経費削減効果＝

$$\text{耐用年数内経費削減効果 } 1,500 / (\text{変動費 } 1,000 \times 40 \text{ 年}) = 3.75\%$$

また、変動費は通常、総費用の 1 割程度であるため、固定費を含めた総費用に対しては 0.3% 程度の経費削減効果があると推計される。

この効果を、給水人口 10 万人規模の A 市（2-2-1 起債制度の利用で試算の対象としている）について具体的に試算してみると、14 年度の総費用 2,351 百万円の 0.3% ということで、7 百万円の単年度経費削減効果があるということになり、給水管（配水管附属設備と位置付け）の償却期間である 30 年間では約 2 億円の削減効果を期待できるということになる。

### ※給水人口 10 万人規模の A 市の場合

総費用（H14） 2,351,143 千円  $\times$  0.3%  $\div$  7,053 千円（単年度経費削減効果）

償却期間（30 年間） 7,053 千円  $\times$  30 年  $=$  211,590 千円

配水管の布設替や漏水が発生した場合に鉛製給水管を取替えている事業体においては、いずれ取替を行うのであれば、早期に布設替を行って漏水率減少（有効率向上）のメリットを早めに享受した方が有利ではないかという考え方もできる。

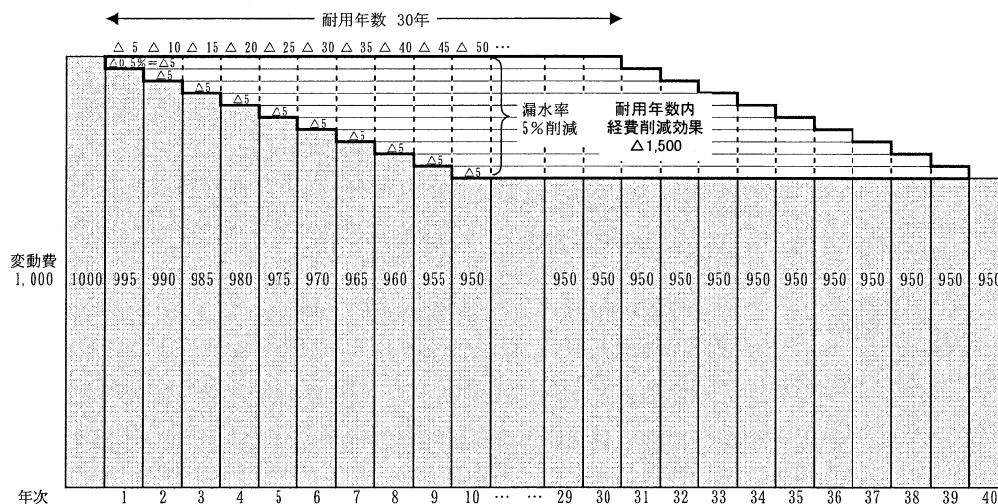


図-3 鉛製給水管解消の経済的効果

### (3) 省エネルギー効果

鉛製給水管の布設替により、漏水率が減少すれば、有効水量（水需要）が同じ量でも、漏水が減少した分だけ給水量を減らすことができる。つまり使われずに無駄に造っていた水道水を減らすことができることになり、その分、浄・配水に費やされていたエネルギーを削減できる。このことは、当該水道事業から発生する二酸化炭素量の削減に役立つといえる。有効水量ベースで考えるならば、送配水ポンプの電力使用量等を削減できるため、単位水量当たり電力使用量を 10%削減としている水道ビジョンの施策目標達成にも貢献することになる。

#### ○有効率向上のメリット

|         |          |                           |
|---------|----------|---------------------------|
| 有効率 90% | 有効率 95%  | ※有効率が 5%向上することにより、有効水量    |
| 有効水量 90 | 有効水量 90  | が同じ 90 でも、給水量は 5.3 ポイント少な |
| 給水量 100 | 給水量 94.7 | くて済むことになる。                |

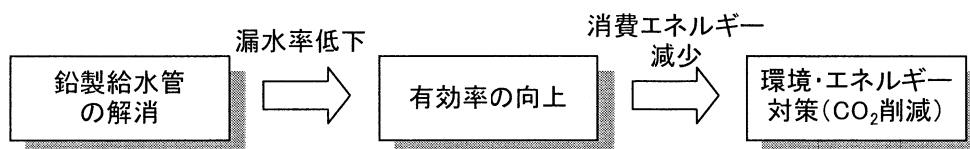


図-4 水道ビジョンにおける施策目標のリンク

## 2-2. 財源の確保と給水管所有者への経済的支援

### 2-2-1. 起債制度の利用

#### (1) 鉛製給水管布設替事業に対する起債措置の概要

新たに布設替される給水装置のうち公道下部分の給水管（止水栓までの給水管を含む）を、新たに事業用資産として整理し、貸借対照表上計上する場合に限り、当該公道下部分の給水管の布設替に要する建設改良費を地方債の対象とすることができる（資料6参照）。

#### (2) 一般的な手続

鉛製給水管布設替事業については、起債対象範囲が拡大されたという位置付けなので起債の所定の要件が整えば、借入手続は通常の企業債と同様である。

ただし、起債充当部分の給水管について事業用資産とするため、布設替工事实施にあたっては、給水装置所有者が設置していた既設の給水管の無償譲渡等について給水装置所有者に事前に了解を得る必要がある（資料7 給水管譲渡に係る書式例参照）。

また、事業用資産とした給水管を公道部だけでなく、私有地内（止水栓までの部分等）にも布設する場合に、正式な法的整理を行うとすると、この私有地内部分の給水管について、土地所有者等との間に地上権或いは地役権を設定することになると考えられる。

地上権等を登記によって正式に設定しなくても、土地所有者の了解があれば私有地内に事業用資産である給水管を布設することはできると考えられるが、この場合、土地の所有者の変更等があったときに、再度所有者の了解が必要になることなどが考えられ、注意が必要である。

一方、公道部分の給水管については、配水管と同様に事業用資産であり、通常の道路占用となる。

#### 【用語説明】

地上権とは、工作物（建物、橋、池など）や竹木を所有するために他人の土地を使用する物権である。地下だけ或いは空中だけの利用権の場合は俗に地下権・空中権と呼ぶ。

地役権とは、要役地（土地を用益して利用価値を増す土地）の利益のために承役地（地役権により制限を受ける土地）を利用し、ここを通行したり引水したりする物権である。

#### (3) 起債制度利用の利点

事業体自らが鉛製給水管の布設替事業を行おうとしたとき、鉛製給水管の残存件数が多い場合には、その事業費が非常に大きくなり、営業費用（修繕費など）で賄うことが難しくなるなど、水道事業会計への財政的な負担が問題となる。こうした場合に起債制度を活用することによって、事業を短期間に完了でき、また、その事業費負担

を平準化することができると思われる。

また、事業体自体が鉛製給水管布設替事業に取り組むことによって、計画的に鉛製給水管の布設替を進めることができる。

#### (4) 起債制度利用の留意点

##### ①給水管布設替事業の適債性

起債制度利用の条件となっている給水管を事業資産とすることについては、アンケートなどでもこの要件を緩和できないかとの要望が多かった。地方財政法第5条では、地方債を財源とできるものについて、公営企業に関しては「公営企業に要する経費」と規定してあるので、経常的な消費的経費（収益的支出）の財源とすることも可能と解されているが、実際には原則として建設改良事業（簡単にいえば事業資産という「もの」が残る事業）の財源としてのみ起債が認められており、条件の緩和は難しいものと考えられる。

よって、起債制度を利用する場合には、すべての財源を起債で賄うのではなく、宅地内等については自己財源を充当するなど、財源を組み合わせることも選択肢となる。

##### ②給水管の管理責任

給水管を水道事業体の資産とすることに関して、事業体を持つ懸念としては、当該給水管の維持管理責任が完全な形で事業体側に発生するというものがある。

公道下部分を含めた水道メータより上流側の漏水については、水道使用者の料金には影響しないため、給水管から漏水していても修繕が行われない場合があり、従来より水道事業体が漏水防止の観点から、漏水修繕などを行ってきた事例が多い。本委員会が実施したアンケート調査でも、特に公道部分については、回答があった事業体の約97%が漏水修繕などの実質的な管理を行っているという回答している。

しかしながら、水道事業の資産と位置付け、完全な維持管理に踏み出すことには慎重な事業体が多い。

給水管の管理責任に関する問題については、横浜市と東京ガスの間で争われ、平成16年12月に判決が出された裁判例がある。この事件は、公道下で宅地造成業者所有の給水装置が漏水し、サンドブラスト現象（砂による研磨作用）により、近接して設置されていたガス管に孔が開き、浸入した水によって、付近住民へのガス供給が停止したことに対する損害賠償を、東京ガスが横浜市に対して求めたものである。

この裁判で東京高等裁判所は、給水管が市道下に埋設され、水道局が給水管の設置場所と埋設時期を把握でき、定期的な漏水調査を実施し、公道下の給水装置の漏水修繕を行っていることなどから、公道下の給水管の私人による管理は困難などとして、給水管が水道事業体の事業資産でなくても、公道下部分については水道事業体の管理責任を認めるという見解を示している。（なお、この事件について、上告は行われなかった。）

こうしたことから、水道事業体にとっては、公道下の給水管について水道事業体

の事業資産にするか、しないかによる、管理上の責任の大きさに、実質的な差が少なくなってきたのではないかと考えられる。

### ③起債が経営に与える影響

#### 【収益的収支】

##### 1) 支払利息の増加

起債すると営業費用で実施した場合よりも支払利息分負担が増える。しかし、その分、鉛製給水管解消という目標を早期に実現でき、安全な水道水の確保というメリットを享受できる。

##### 2) 減価償却費の増加

一方、給水管を固定資産に計上することにより、償却資産が増加することになるので減価償却費が増える。定額法により資産額は平準化されることになるが、長期の固定費負担となる。

#### 【資本的収支】

元金償還金が長期間に渡って、増加することになる。

### ＜具体的事例による試算＞

鉛製給水管の布設替に起債制度を利用した場合、収益的収支及び資本的収支に上記のような影響がでることが一般的にいえるが、より具体的に検証するため、給水人口 10 万人程度の都市の実例を挙げて、鉛製給水管布設替事業に起債を利用した場合の試算を鉛製給水管の残存状況に応じて 3 種類実施した（表-8）。

なお、試算の詳細については、資料 6 起債利用による財政的影響の試算例を参照したい。

#### 【共通の条件】

事業期間 : 10 年間（事業期間内の事業費は均等額とする）

事業範囲 : 分水栓から水道メータまでを事業体が布設替する。分水栓から公私境界までの給水管は事業資産とし、起債を充当する。

財 源 : 事業費の 50% は営業費用を充て、残りの 50% の財源を起債とする。

鉛製給水管

の所有権 : 給水装置所有者から既設管について無償譲渡を受ける。

（起債条件）

利 率 : 1.7%（平成 16 年 4 月政府資金貸出金利 固定利率）

償還方法 : 元利均等償還

### 【試算 1】

#### A市の場合

給水人口 119,000 人

給水件数 41,000 件

鉛製給水管残存件数 9,500 件（給水件数全体の 23%）

〃 残存延長 28,600 m（0.70m/給水件数 3.01m/残存件数）

「給水件数 1 件当たりの平均残存延長が 0.7m 程度で比較的少ないケース」

#### (1) 有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たり布設替経費

鉛製給水管布設替関係経費が最も大きくなるのは、10 年次。その時の鉛製給水管経費は 91,767 千円、有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たりに換算すると 6.71 円のコストアップとなる。

#### (2) 給水原価に占める布設替費用の割合

A 市の給水原価である 169.26 円の 3.96% に相当する。他の事業量との調整や企業努力で対応できる可能性が高い。

#### (3) 費用負担額の推移

工事が完了した 11 年次は、有収水量当たりの布設替経費が最大時の 3 分の 1 程度となる。以降の費用負担は徐々に減っていく。

### 【試算 2】

#### B市の場合

給水人口 118,900 人

給水件数 40,900 件

鉛製給水管残存件数 28,900 件（給水件数全体の 71%）

〃 残存延長 53,000 m（1.30m/給水件数 1.83m/残存件数）

「鉛製給水管の残存している件数が、給水件数全体の 7 割と多いが、給水件数 1 件当たりの平均残存延長が 1.3m 程度で中程度のケース」

#### (1) 有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たり布設替経費

鉛製給水管布設替関係経費が最も大きくなるのは、A 市同様 10 年次。その時の鉛製給水管経費は 176,412 千円、有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たりに換算すると 11.55 円のコストアップとなる。

#### (2) 給水原価に占める布設替費用の割合

これは、A 市の給水原価である 126.91 円の 9.1% に相当する。他の事業量の調整や企業努力では対応が難しいと考えられる。

#### (3) 費用負担額の推移

布設替工事が完了した 11 年次は、有収水量当たりの布設替経費が 3.72 円と 3 分の 1 程度になる。以降の費用負担は徐々に減っていく。

残存延長の割に給水件数が多いため、事業進捗率が低い可能性がある。

### 【試算 3】

#### C市の場合

給水人口 107,600 人

給水件数 41,400 件

鉛製給水管残存件数 31,500 件（給水件数全体の 76%）

〃 残存延長 120,500m（2.91m/給水件数 3.83m/残存件数）

「給水件数 1 件当たりの平均残存延長が 2.91m 程度で多いケース」

#### (1) 有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たり布設替経費

鉛製給水管布設替関係経費が最も大きくなるのは、10 年次で、その時の鉛製給水管経費は 402,131 千円、有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たりに換算すると 20.86 円のコストアップとなる。

#### (2) 給水原価に占める布設替費用の割合

これは、C市の給水原価である 173.07 円の 12.05%に相当する。他の事業量の調整や企業努力では対応が難しく料金改定等が必要と考えられる。

#### (3) 費用負担額の推移

工事が完了した 11 年次は、有収水量当たりの布設替経費が 6.72 円である。以降の費用負担は徐々に減っていく。すべてを布設替するには経費と時間がかかりそうだが、その分必要度も高い。

場合によっては、布設替の対象範囲を公道下のみとするとか残存延長の長い案件に重点化するなどの対応が必要と考えられる。

### 【試算結果のまとめ】

起債の効果（この条件において）

- ・ 最大時の単年度費用の額を、起債を利用しない場合の 3 分の 2 に平準化できる。
- ・ 布設替事業に関する支払総額は、起債せず営業費用で対応する場合よりも、支払利息分として約 16% 増える（利率 1.7% 元利均等 30 年償還の場合）。

表-8 鉛製給水管布設替に起債制度を利用した場合の影響（試算）

上段：10年次（最大時）、下段：11年次

| 事業体例 | 給水人口<br>(人) | 給水件数<br>(件) | 残存件数<br>(件) | 残存延長<br>(m) | 給水件数1件当たり<br>平均残延長 (m)<br>(注) | 鉛管更新関係経費<br>(円) | 有収水量1m <sup>3</sup> 当たり<br>更新経費(円) | 給水原価<br>(円) | 給水原価に占める<br>更新費用の割合<br>(%) |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------|----------------------------|
| A市   | 119,900     | 41,000      | 9,500       | 28,600      | 0.70                          | 91,767,436      | 6.71                               | 169.26      | 3.96                       |
|      |             |             |             |             |                               | 29,613,159      | 2.17                               |             | 1.28                       |
| B市   | 118,900     | 40,900      | 28,900      | 53,000      | 1.30                          | 176,412,284     | 11.55                              | 126.91      | 9.10                       |
|      |             |             |             |             |                               | 56,877,767      | 3.72                               |             | 2.93                       |
| C市   | 107,600     | 41,400      | 31,500      | 120,500     | 2.91                          | 402,131,879     | 20.86                              | 173.07      | 12.05                      |
|      |             |             |             |             |                               | 129,583,388     | 6.72                               |             | 3.88                       |

(注) 上記鉛製給水管の残存延長は、本委員会アンケート調査におけるタイプ2（公道部からメータまわりまで）とタイプ3（メータまわりのみ）の合計である

## 【コラム2】他企業における取り組み（1）

### 特定都市鉄道整備積立金制度（大規模事業に係る財源確保の取り組み）

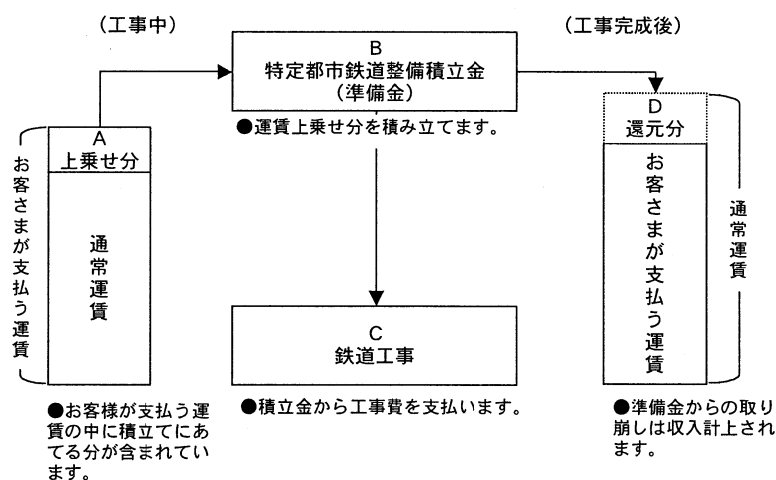
#### 1. 特定都市鉄道整備積立金制度のしくみ

この積立金制度は、鉄道の混雑の改善やスピードアップなどを実現するためにつくられた法律に基づいている。具体的には、複々線化を中心とする大規模な輸送力増強のための工事費用の調達に適用される。

工事は完成までに長い期間と巨額の資金が必要であるが、通常、その資金は借入金による。しかし、借入による設備投資は巨額の利息が発生し、完成後、そうした利息や減価償却費を結果的に利用者が運賃として負担することになる。そこで、前もって一定の金額を同事業により利益を受ける利用者の運賃に上乗せし（下図A）、その分を最大事業費の2分の1まで積立て（下図B）、工事費用に充てることにより（下図C）、運賃へのはねかえりが軽減でき、運賃の急激な上昇を防ぐことができる（下図D）。

これにより、鉄道事業者にとっても、無利息の資金が確保されることになり、大規模設備投資の資金負担が軽減される効果がある。

積立金と工事費のしくみ



#### 2. 水道事業へのヒント

鉛製給水管の残存延長が多く事業規模が大きくなり、料金原価に算入すると料金値上げになるため、理解が得られ難いような場合に、受益者負担の考え方を導入できるのではないか。

つまり、鉛製給水管布設替事業費の一部（事業費2分の1など）について、直接の受益者である鉛製給水管使用者から割増料金として徴収し積立金として財源とする。実際の徴収は料金と一緒に行う。残りの事業費は、起債等に対応し、最終的には水道使用者全体が負担することとする。事業費の一部に積立金を充当することにより起債額が減少するため、支払利息が減少しトータルの負担は少なくて済む。

## 2-2-2. 助成金制度の実施

### (1) 目 的

給水装置所有者が行う鉛製給水管布設替に係る費用の一部について、水道事業体が助成金を交付し、給水装置所有者の負担を軽減することによって、鉛製給水管の布設替意欲の増進を図る。

### (2) 一般的な手続

給水装置所有者の申込みを受け、水道事業体は交付要件にあっているか審査を行い、助成金交付を決定する。布設替工事の完了後、水道事業体は竣工検査を行い、検査に合格すれば、給水装置所有者に対して、算定基準に基づいて助成金が交付される。

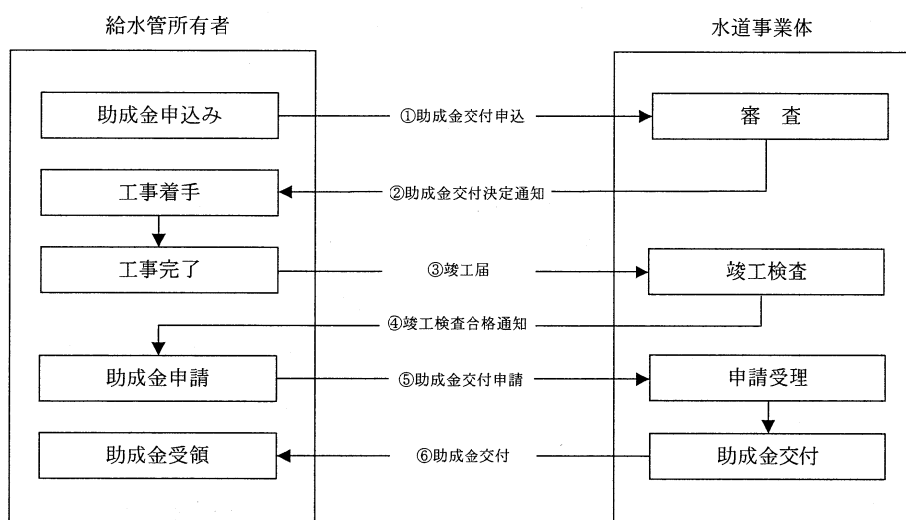


図-5 助成金制度の手続例

### (3) 助成金制度導入の利点

#### ① メリットが分かりやすい

助成金を制度の利用者に直接交付することになるので、後述の融資制度などに比べて利用者に経済的メリット（金額）が分かりやすい。

#### ② 制度導入に際し、金融機関などとの調整が不用

融資制度は諸条件について金融機関など第三者との調整が必要だが、助成金制度の導入に当たっては、財源などの手当てができれば組織内で導入を決定できる。

#### ③ 給水装置全体に適用可能

起債制度は、私有地内の給水装置を事業用資産とすることについて、土地所有者の了解等の手続きが必要となるが、助成金制度は給水装置全体を対象とすることができる。また、起債利用等と併用することも可能である。

#### (4) 助成金制度の導入の留意点

##### ①利用率の向上への努力が必要

助成金制度導入に当たって留意すべきことは、利用率をどのように上げるかである。本委員会が実施したアンケート調査で鉛製給水管が残存している 250 の事業体のうち 4.8%に当たる 12 事業体で助成金制度を実施しているが、その利用状況を見てみると、最も多い事業体で年間 382 件、一方で利用が 0 件という事業体もある。こうした助成金制度は、鉛製給水管解消を目的として、近年、新たに作られたものもあるが、給水装置工事に関する従来からの助成金制度である場合も多い。多くの鉛製給水管が残っている状況下において、現在のところ、助成金制度によって、十分な効果が上がっているというところまで至っていない。

助成金制度の利用が広がらない理由としては、鉛製給水管が残存している場合の多くが、建物が古く、また、助成金があるといっても、自己負担が必要であるため、給水管だけ新しくしようというインセンティブが働きにくいことや助成金制度に関する認知度が低いこと等が考えられる。

##### ②利用促進の対策

助成金制度の利用促進には、どのような対策が考えられるか。

第一の対策は、助成額や助成率を大きくすることが考えられる。助成額を大きくすることによって費用も増加してしまう場合には、助成対象を延長の長い案件に重点化するなど（例えば 5m 以上を対象とするなど）の方法が考えられる。

第二の対策は、助成金制度に関する P R を十分に行うことである。鉛製給水管が残存している給水装置の使用（所有）者に対して、残存状況を広報するときなどに合わせて、助成金制度についても広報を行うことによって効果的な P R が可能である。

第三の対策は、助成金制度を、例えば 5 年間限定の措置とするなどの、時限の制度とすることである。鉛製給水管所有者の早期布設替の意欲をこれにより高めることができる。

※助成金制度要綱事例（資料 9）

##### ③制度導入の必要性や理由の整理が必要

個人財産に対する助成を行うことへの理由の整理が必要である。

#### 2-2-3. 融資制度の実施

##### (1) 目 的

給水装置所有者が行う鉛製給水管布設替に係る費用について、水道事業体が金融機関と提携し低利又は無利子で貸し付けることによって、鉛製給水管布設替に対する給水装置所有者の負担を軽減し、鉛製給水管の布設替意欲の増大を図る。

##### (2) 一般的な手続

給水装置所有者の融資申込みを受け、水道事業体は金融機関に審査を依頼する。金融機関から融資承認が得られれば給水装置所有者に融資を通知する。布設替工事

完了後、水道事業体は竣工検査を行い、給水装置所有者は金融機関から低利又は無利子で融資を受けることができる。

融資制度を実施するに当たって、水道事業体は、低利融資の場合は金融機関に対して資金の預託を行う。また無利子融資を行う場合には、利子相当額を金融機関に対して利子補給する。

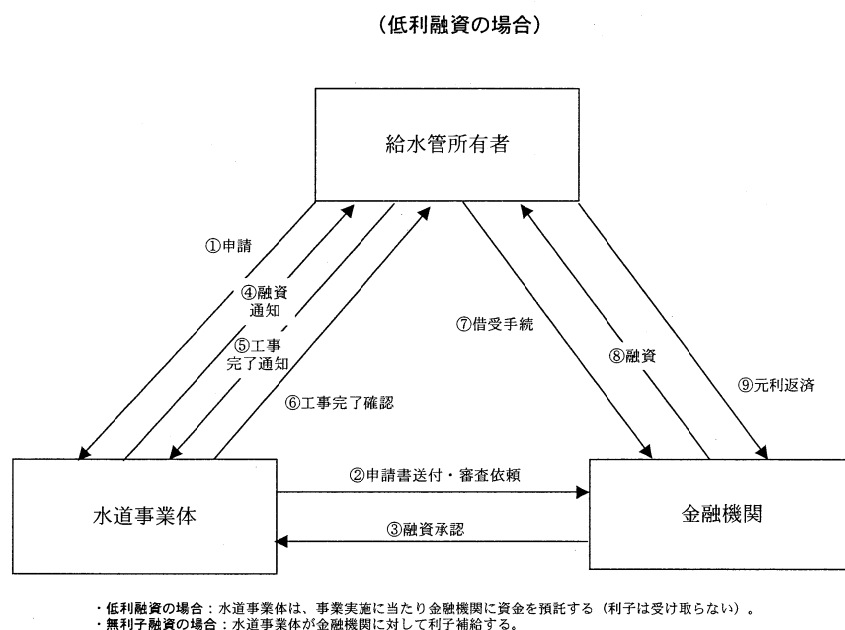


図-6 融資制度の手続例

### (3) 融資制度導入の利点

#### ① 事業体の経費負担が比較的少ない

低利融資の場合は、金融機関に資金を預託するのみで済む場合が多く（利子は受け取らない）、前述の助成金制度に比べ、水道事業体にとっての経費的負担が少ない。

#### ② 制度利用者にとって、当初の現金支出が少なくできる

助成金制度の場合、水道事業体から助成があるといっても一部であり、残りの工事費用は給水装置所有者が支払わなければならない。これに対して、融資制度は、原則として鉛製給水管布設替に係る費用全額まで貸し付けることができるので、給水装置所有者にとって当初の現金支出が少なくて済む。

#### ③ 給水装置全体に適用可能

起債制度は、私有地内の給水装置を事業用資産とすることについて、土地所有者の了解等の手続きが必要となるが、融資制度は給水装置全体を対象とすることができる。また、起債利用等と併用することも可能である。

#### (4) 融資制度導入の留意点

##### ①金融機関との連携

融資制度導入に当たっては、金融機関との連携をとる必要がある。融資審査や融資契約書の作成、貸付債権の管理などは水道事業体が行うことは困難であるからである。しかし、金融機関と融資制度導入の協議をする際には、金融機関は必ずしも積極的でない可能性がある。企業向け融資や住宅ローンなどと異なり、鉛製給水管の布設替工事の工事費は少額で、金融機関にとって融資による利益が小さいとされる。一方、融資契約のための事務費は、融資額に拘らず一定程度かかるため、金融機関によっては小口融資を敬遠するようである。

##### ②利用率向上への努力

本委員会が実施したアンケート調査によると17年1月現在で鉛製給水管が残る250事業体のうち、13事業体で融資制度を導入しているが、15年度の利用実績はほとんどなく、低調な状態である。このように融資制度は、利用率をどのように高めるかが大きな課題となっている。

このため、無利子融資など経済的メリットを高めたり、通常の金融機関からの融資の場合と無利子（低利）融資との利息額の差を分かりやすくPRするなど広報の方法に工夫が必要である。次ページには、他企業における取り組みとして、東京ガス（株）における、経年管の解消を目的とした融資制度を紹介している。平成15年度までの3年間に、経年管の改善工事のうち、2.8%（件数で1,650件）でこの融資制度（具体的には1年以内の分割払い）が利用されている。これを見ると、鉛製給水管の布設替においても、融資制度に対する一定の需要はあるのではないかと推察される。そうした隠れた需要と実績のギャップはPRなどによって埋めていくことになるだろう。

また、事業体の中には「メータから蛇口までの鉛製給水管取替について、一定の条件が合えば住宅金融公庫のリフォーム融資が適用されることから、当局並びに住宅金融公庫のHP該当部分をリンクしている」という事業体もあり、鉛製給水管布設替以外の制度の活用という方法もあるようである。

《参 考》融資制度要綱事例（資料10）

### 【コラム 3】他企業における取り組み（2）

東京ガス㈱における経年埋設内管の改善を目的とした融資制度（需要家に対する融資制度）と促進に向けた取り組み

#### 1. 経緯

ガス事業において過去に使用されていた経年埋設内管（配管用炭素鋼鋼管、通称白ガス管）の腐食によるガス漏れで、平成 6 年頃から爆発事故が全国で散見され、国会でも取り上げられた。このため、平成 12 年 8 月、経済産業省（当時通産省）は白ガス管改善の促進を図ることを目的に、経年埋設内管改善工事に限り工事費の後払い或いは分割払いを制度化するため「モデル供給約款」を改定通知した。これを受け、東京ガス㈱では平成 13 年 4 月に供給約款を改定し、お客さま資産である敷地内の経年埋設内管の改善工事費の後払い制度と分割払い制度「セーフティローンかえる君」をはじめた。

#### 2. 経年埋設内管改善工事費用ローン「セーフティローンかえる君」の概要

経年埋設内管改善工事費の後払い・分割払い制度を用いる場合には、保安推進の政策的判断から、お客さまに金利負担は求めないこととしている。

（経年埋設内管改善工事費用の支払方式）

|      | ①落成前一括払い | ②落成後一括払い | ③落成後分割払い<br>（セーフティローンかえる君） |
|------|----------|----------|----------------------------|
| 支払期限 | 落成前      | 落成後1か月以内 | 落成後12か月以内                  |
| 支払回数 | 1回       | 1回       | 1回ないし2回                    |

（利用状況）

（単位：千円）

|         |    | 平成13年度 | 平成14年度 | 平成15年度 | 合計    |
|---------|----|--------|--------|--------|-------|
| かえる君利用分 | 件数 | 527    | 635    | 488    | 1,650 |
| かえる君利用率 | 件数 | 2.6%   | 3.1%   | 2.7%   | 2.8%  |

#### 3. 経年埋設内管の改善促進にむけた取り組み

##### （1）社内体制・予算

- ① 改善専従組織の構築（配置要員約 500 名：平成 16 年度）
- ② 改善目標件数の管理の徹底
- ③ 関連予算の確保・充実（地域広報、PR 費用の充実）

##### （2）従事者の教育・資質向上

- ① 教育体系及び資格制度の確立（教育コースの構築、同コースを通じた資格制度）
- ② 事業部間の情報交換、折衝能力レベルの向上（「経年埋設内管改善提案事例発表会」）

表-9 鉛製給水管布設替促進の具体策（まとめ）

| 項 目  | 概 要                                                                                                                                                                                                               | 利 点                                                                                                                                                                       | 留意点等                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 起債制度 | <p>① 概 要<br/>水道事業体が実施する鉛製給水管布設替事業について、公道下部分の給水管を事業用資産と位置づけ、当該公道下部分について建設改良財源として起債し、事業を実施する。</p> <p>② 手 続（資料7）<br/>布設替工事実施にあたって、既設の給水管の無償譲渡等について水道使用者に了解を得る必要がある。<br/>起債の要件が整えば、借入手続は通常の企業債と同様である。</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道事業会計への財政的な負担を平準化できる。</li> <li>・事業体が計画的に布設替を進めることができる。</li> <li>・事業期間を短期間にするができる。</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・支払利息が新たな負担として発生する。</li> <li>・宅地内部分は対象とすることが難しい。対象とする場合、法的手続が必要である。</li> <li>・最終的には鉛製給水管の布設替経費を水道料金で負担することになるため、負担の考え方を整理しておく必要がある。</li> </ul>                                                        |
| 助成制度 | <p>① 目 的<br/>水道使用者が行う鉛製給水管布設替に係る費用について、水道事業体がその一部を助成金として交付することにより、水道使用者の負担の軽減と更新促進を図る。</p> <p>② 手 続（資料9）<br/>水道使用者の申込みを受け、水道事業体は審査を行い助成金交付を決定する。工事完了後、水道事業体は竣工検査を行い合格すれば、水道使用者に助成金が交付される。</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・助成金を直接、利用者に交付することになるので、融資制度に比べて利用者にメリットが分かりやすい。</li> <li>・制度を作るに当たっては、金融機関など第三者との調整などがなく、導入しやすい。</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・助成金を交付するため事業体の経費的負担が大きい。</li> <li>・助成は更新に係る費用の一部であり、助成金以外の費用は利用者が負担することとなるため、利用者の当初の負担が融資制度に比べ大きい。</li> <li>・制度利用により布設替を進めるためには、制度の周知を計る必要がある。</li> <li>・個人資産に対する助成を行うことへの理由の整理が必要</li> </ul>        |
| 融資制度 | <p>① 目 的<br/>水道使用者が行う鉛製給水管布設替に係る費用について、水道事業体が金融機関と提携し低利で貸し付けることによって水道使用者の負担の軽減と更新促進を図る。</p> <p>② 手 続（資料10）<br/>水道使用者の申込みを受け、水道事業体は金融機関に審査を依頼し、融資承認が得られれば水道使用者に融資を通知する。工事完了後、水道事業体は竣工確認を行い、水道使用者は金融機関から融資を受ける。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低利融資の場合は、金融機関に資金を預託するのみで済む場合が多く、水道事業体にとっての経費的負担が少ない。</li> <li>・原則として鉛製給水管布設替に係る経費全額まで貸し付けることができるので、水道使用者にとって当初の負担が少ない。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・無利子融資を行う場合には、融資額に応じて水道事業体が金融機関に対して利子補給する必要がある。</li> <li>・低利で貸し付けることによって、利用者は利子負担が軽減されることになるが、具体的にどの程度軽減されるのか金額で示すことが難しいため、利用者にとってメリットがわかりにくい。</li> <li>・制度利用により布設替を進めるためには、制度の周知を計る必要がある。</li> </ul> |

## 2-3. 組織体制の整備及び広報活動

### 2-3-1. 組織体制の整備

起債制度を利用する場合には、布設替に先立って既存の給水装置の所有権を無償譲渡してもらう必要がある。この作業は原則として給水装置所有者と直接話し合うということになり、ノウハウの蓄積と効率的な事業執行のためには、できれば専門の担当者が配置されて実施されることが望ましい。

また、事業体による布設替と併せて、助成金制度や融資制度を実施することによって、メータ下流側の鉛製給水管の布設替についても、所有者に対する働きかけを実施しやすくなることが考えられる。

このように組織体制の整備やノウハウの蓄積等の相乗効果によって、それぞれの制度が円滑に機能してくることが期待できる。

他事業における事例として、先に紹介した東京ガス（株）における経年管布設替事業では、①改善専従組織の構築、②改善目標件数の管理の徹底、③教育体系及び資格制度の確立、④折衝能力レベル向上を目指した「改善提案事例発表会」開催などの取り組みにより事業の執行体制の強化を図っている。

### 2-3-2. 広報のあり方

#### (1) 鉛製給水管に関する広報の状況

平成 15 年 4 月の鉛製給水管使用実態調査では、鉛製給水管問題について広報しているかという問に対して、全体の 51.3%に当たる 330 事業体が「いいえ」と答えている。給水人口 50 万人以上の事業体では、全事業体が広報を行っているとは回答しているが、「いいえ」の割合は事業体の規模が小さいほど多く、鉛製給水管に関する広報を適切に実施されているとはいえない状況であった。

#### (2) 個別広報の必要性

鉛製給水管が使用されている場合、水道水の水質基準を超えてしまう場合があり、鉛製給水管を使用している水道使用者及び給水装置所有者には、必ず個別にその使用状況を伝える必要がある。

メータより下流側で残存している鉛製給水管は、家屋の建替えや増改築によって次第に減少していくと考えられるが、「建替えを行ったのに鉛製給水管が解消されない」という状況を発生させないために、増改造工事申請を水道事業体で受け付けた時に、鉛製給水管が使われていることを所有者に明確に伝え、必ず鉛製給水管を布設替するよう指導するといった取り組みが必要であると思われる。

また、個別広報と個々の布設替案件への対応を考えると、対象件数が多くなるだけに、水道事業体として組織体制をどのように組むかが、事業の進捗を大きく左右すると思われる。

### 2-3-3. 広報文の作成事例

広報を行う際には、鉛に関する水質基準の状況や布設替など事業体の対応、滞留水の飲用以外への使用、給水管所有者による布設替の推奨など、いくつかのポイントがある。こうした広報は、各事業体において実施されており、実施の際に参考になる。ここでは、起債制度や融資制度を実施することを想定した広報文の作成事例を示す。

#### 鉛製の給水管を取替ましょう

お客さま氏名 ○○ ○○ 様

お客さま番号 ○○-○○○○○

お客さまの配管図面を調査した結果、  
お客さま宅の給水管には 0.0m 鉛製給水管が使用されています。

水道水は、浄水場で浄化・消毒され、道路の下に埋設された配水管を通り、お客様が所有されている給水管を経て、蛇口に届きます。

この給水管には、昔から鉛が多く用いられてきました。（今では、鉛は用いられず、ポリエチレンやステンレスのものが使われています。）

ところが、最近になり、給水管から溶け出した鉛による健康への影響について、国際的にきびしく評価されるようになってきました。我が国でも、平成 15 年に水道水の鉛に関する水質基準が5倍強化されたところです。

このため、水道局では、「○○市給水管ふれっしゅ計画」を作成し、5 年間ですべての鉛製の給水管を新しいステンレス製のものに取替ることとしました。

今後、水道局において、事前に給水管の所有者であるお客様の了解を得て、道路（公道）に埋設されている鉛製の給水管をステンレス管に取替る工事を進めることとしております。工事は夜間に実施し、数時間断水することになりますが、何卒ご容赦ください。なお、取替た後の公道に埋設された新しい給水管は水道局が所有・管理し、漏水があった場合は、水道局の負担で修理することになります。

また、お客さまの敷地内に埋設されている鉛製の給水管については、お客様の費用で取替ていただく必要がありますが、水道局では、お客様の負担を緩和するため、低利融資制度を設けました。是非、ご利用ください。

なお、水道局では、お客さまのご要望に応じて、蛇口での水質検査を行っています。検査には、30 分程度かかりますが、ご希望の方はご連絡ください。

お問い合わせは、○○市水道局○○課までお願いいたします。

電話 ○○○-○○○○

## 2-4. 総合的対策の提案

「総合的対策の提案」では、これまで検討してきた施策を具体的にどのように活用していくかを総合的に検討してみる。今回はこれまでの検討の中で有力な施策と考えられた起債制度と助成金制度の活用を想定した布設替計画モデルを示す。このほか、助成金制度に代えて融資制度を活用したり、起債制度、助成金制度、融資制度の3施策を併せて実施することも考えられる。

### <鉛製給水管布設替計画モデル>

#### (1) 鉛製給水管布設替の基本方針

鉛製給水管の布設替事業の基本的な進め方としては次のとおりとする。

- ①公道下の分水栓から水道メータまでは水道事業体が計画的に布設替するものとする。さらに公道下部分については、起債制度を利用し、集中的に事業を行うことにより事業期間を短縮、鉛製給水管の早期解消を図るものとする。
- ②水道メータより下流側については、助成金制度を活用し、給水装置所有者の早期布設替のインセンティブを高めるものとする。

#### (2) 公道下部分について

- ①計画期間 : 鉛製給水管の短期間での解消を目指し10年間とする。
- ②布設替範囲 : 布設替は水道メータまで行うが、分水栓から公私境界までの給水管については起債制度を用いて布設替する。
- ③財 源 : 負担の平準化を図るため公道下部分の事業費について企業債を充当する。
- ④所有権譲渡 : 1)「布設替工事のお知らせ」をパンフレット等で実施し、工事地域の理解を得る。  
2) 工事設計に先立って、公道下部分の既設給水装置について、無償譲渡の承諾を給水装置の所有者から得る。  
事前に個別訪問し話し合いを実施し、承諾書等を受領する。
- ⑤事業推進 : 1) 鉛製給水管布設替を単独事業で実施し、早期に計画的に推進する。  
2) 配水管の布設替の際にも、鉛製給水管の布設替を図っていく。
- ⑥工事方法 : 開削工法  
耐震性等を考慮し、ステンレス管に取替え、長期的な漏水防止対策を図る。新工法などコスト縮減策も検討していく。  
(資料11 最近の技術情報[新工法])
- ⑦維持管理 : 公道下部分については、水道事業体の事業資産となるため維持管理を行っていく。
- ⑧資産管理 : 公道下部分の給水管については配水管付属施設として事業資産(固定資産 構築物)として管理する。減価償却期間は30年。

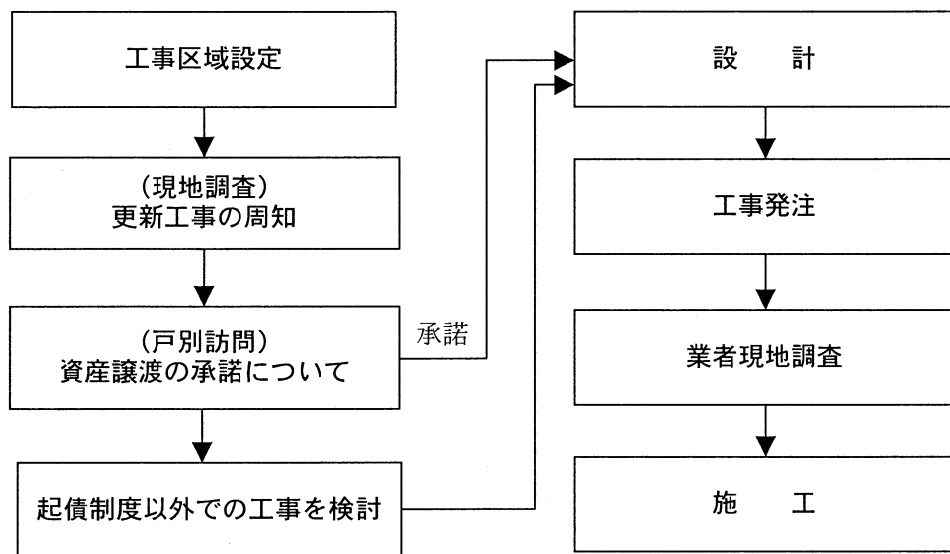


図-7 公道下部分の手続き（起債制度利用の場合）

### （３）宅地内部分について

#### ①水道メータより上流側

- 1) 布設替範囲：公私境界から水道メータまでは、漏水防止・有効率向上も目指して事業体が計画的に布設替する。
- 2) 財 源：メータより上流側の宅地内部分の事業費については、営業費用（修繕費等）を財源として実施する。
- 3) 所有権譲渡：宅地内の給水管は従来どおり給水装置所有者の資産とするため、所有権譲渡の手続は不要である。ただし、工事実施についての了解は得る必要がある。
- 4) 事業推進：公道下部分と同時施工する。  
鉛製給水管更新の単独事業とは別に、配水管の布設替に伴う給水管の取替え及び漏水発生時の給水管の取替えも並行して実施する。

#### ②水道メータより下流側

- 1) 目 的：助成金制度により給水装置所有者の布設替のインセンティブを高める。
- 2) 助 成 額：鉛製給水管布設替の工事費の2分の1、10万円を上限に助成。
- 3) 助成期間：早期布設替と鉛製給水管所有者の布設替インセンティブを高めるため、助成金制度は5年間の時限措置とする。
- 4) 広報活動：助成金制度発足時に、対象となる給水装置所有者に対し、PR資料を各戸配布し、制度の利用を促す。

### 3. まとめ

#### (1) 鉛製給水管対策の必要性和現状

「世界のトップランナーを目指してチャレンジし続ける水道」を基本理念に掲げ、国民の安心、安定的な供給、運営基盤、文化・技術の継承、給水サービスの充実、環境保全への貢献、国際貢献・調和といったあらゆる分野で世界のトップレベルの水道となるよう、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」及び「国際」を5つの主要政策課題と位置付け、水道界全体として取り組んでいくものとする「水道ビジョン」が、平成16年6月に厚生労働省から発表された。

その中で、安心・快適な給水の確保に係る方策の代表的な施策目標の一つとして、「鉛給水管総延長を5年後に半減し、できるだけ早期にゼロにする」が掲げられている。

現在、日本の給水栓水における鉛濃度の水質基準値は、平成14年の水道水質基準改正により0.05mg/Lから0.01 mg/Lに強化されている。この新水質基準値は、今回の海外における鉛給水管に関する実態調査でも明らかなように、先進国主要都市とほぼ同等の基準値となっている。

また、今回の報告書を作成するにあたり、鉛製給水管更新対策に関するアンケートを国内の給水人口5万人以上の水道事業体に対して実施した。アンケートの結果をみると、鉛製給水管が残存していると回答した水道事業体は約70%もあり、その内、半数以上の水道事業体が「更新計画を策定している」或いは「策定作業中」と回答しているが、いまだ計画的に更新を進めていない水道事業体が多く見られる。さらには平成15年に日本水道協会が行った調査と今回の調査を比べると、約2年弱の間に鉛製給水管の残延長は8%以上減少（調査対象：186事業体）しているものの、さらに布設替に力を入れる必要がある。そこで、本委員会では、鉛製給水管布設替を促進するための方策を具体的に検討し、水道事業体が問題に対応する際の一助となるよう本報告書を取りまとめたものである。

鉛製給水管布設替の必要性は、水道事業体に十分理解されていると思われるが、実際の布設替はなかなか進んでいない。これは、鉛製給水管を布設替する主体が給水装置の所有者であるべきなのか、事業体を実施すべきなのかという問題や、水道事業体が布設替を実施する場合、財源をどのように確保すべきかといった課題があるためと考えられる。こうした課題への対応が現在求められている。

#### (2) 鉛製給水管の布設替計画

鉛製給水管の布設替を円滑に進めるには、布設替計画を策定することが必要である。給水栓における水質にかかる問題でもあるので、策定する布設替計画は、計画期間があまりに長期にわたることは好ましくなく、10年程度までが適当と考えられる。

このように比較的短期間に鉛製給水管を解消するためには、従来の配水管取替及び漏

水防止作業に併せて実施するだけでなく、鉛製給水管布設替の単独事業も実施する必要がある。

鉛製給水管の布設替を進めるに当たっては、給水管の範囲によって対処方法を分ける必要がある。

第一に、分水栓から水道メータまでについては、鉛製給水管の解消が早期に実施する必要があること及び鉛製給水管の布設替によって漏水が減少し有効率が向上することが期待できることなどから水道事業体自らが布設替を行うべきである。

第二に、水道メータから給水栓までの範囲については、原則としては、給水装置の所有者が鉛製給水管の布設替を実施すべきだが、事業体は助成金制度や融資制度により早期更新のインセンティブを喚起すべきと考えられる。

鉛製給水管の残存延長によっては、それらの布設替に多額の事業費を必要とする場合があるが、布設替によって給水管からの漏水が減少し、有効率の向上とそれによる経費削減の効果が期待できる。さらに、有効率の向上により、漏水が減少した分だけ給水量を減らすことができることから、今後、水道事業体に求められるであろう、水道事業の省エネルギー化などについても、メリットが期待できる。

### (3) 財源確保と経済的支援

布設替事業の財政に与える影響を軽減する方策として考えられるのが、平成 15 年度から認められた、鉛製給水管布設替事業に係る起債制度の利用である。鉛製給水管布設替事業に起債制度を利用すると、修繕費等として毎年の経常費用から支出する額を低減（全体としては平準化）できるため、水道料金水準への影響なども抑えることができる。言い換えれば、経常の料金収入では、対応できない規模の工事を前倒しで実施でき、鉛製給水管の早期解消を図ることができるということである。

起債制度を利用する場合は、起債対象の事業について事業体資産とする必要があること及び起債額が増加した場合の財政的な影響も懸念されること等から、同制度の利用は、現在のところ、一部の事業体にとどまっている。

本委員会では、起債制度は鉛製給水管布設替の財源確保の有力な方策と考え、鉛製給水管の布設替に起債を利用した場合の試算を実施した。試算結果によると、起債制度を活用することによって、経費負担が平準化され、料金原価への影響を低減できることが確認できた。しかし、鉛製給水管の残存延長が非常に長い事業体では、起債制度を活用しても料金水準への影響が避けられないという結果となった。こうしたケースでは、影響の大きい範囲などに事業対象を絞り込んだり、また、起債制度だけでなく、助成金制度と組み合わせて事業を進めるなど、事業体の状況によって、最適な手法を採用することが必要と考えられる。

水道事業体による布設替事業を行う場合には、水道メータよりも下流側については、実施が難しい面があるが、給水装置所有者自らが布設替工事を行う場合の工事費の一部

を水道事業体が補助する助成金制度は、メータ下流側を含めた布設替を進めるという意味で有効な施策である。

助成金制度のメリットとしては、助成金という形で制度利用者に支給されるため、分かりやすく鉛製給水管布設替促進をアピールしやすい。また、起債制度と異なって、給水装置全体に適用可能である。

給水管所有者による鉛製給水管布設替のインセンティブを高める方策としては、助成金制度のほかに融資制度がある。

融資制度のメリットとしては、助成金制度が工事費の一部を補助するといっても残りの部分については、給水管所有者が負担しなければならないのに対して、融資制度の場合、給水管所有者自らの手持資金が現在なくても、工事を実施できるという点である。

一方、融資制度は、低利または無利子で融資するとはいっても、助成金制度のように現金を提供するわけではないので、利用者にメリットが伝わりにくい。実際に、融資制度を実施している事業体でも利用状況は低調であり、制度の周知方法に工夫が必要であり、体制を構築して融資制度を実施しているガス事業では円滑な制度運用が行われている。

#### **（４）組織体制と広報活動**

鉛製給水管布設替のための財政的な問題を解決できた場合でも、布設替を円滑に実施するためには組織体制の整備やノウハウの蓄積等が不可欠であり、布設替を主要な業務として担当する職員が配置されることが必要と考えられる。

平成 15 年に日本水道協会が実施した調査では、鉛製給水管に係る広報を実施していない事業体が約半数にのぼっており、水道事業体全体としてみると鉛製給水管に関する広報が適切に行われている状況ではない。鉛製給水管の滞留水を飲用以外に使用するといった指導だけでなく、鉛製給水管の解消のためには、家の建替えに伴う鉛製給水管の布設替の要素も重要であるから、鉛製給水管が使用されている使用者（或いは所有者）に対しては、個々の給水装置の鉛製給水管使用状況を、個別広報により伝えていく必要がある。そうした意味で、広報は今後も非常に重要な課題である。

#### **（５）総合的な鉛製給水管対策の積極的推進**

以上のとおり、鉛製給水管の布設替を推進するためには、鉛製給水管布設替計画の策定や起債制度をはじめとした財政制度の活用、組織体制の整備や積極的な広報活動の実施等により、総合的な布設替事業を積極的に推進していく必要がある。さらに、大規模事業体など、既にメータ上流部分について事業体による布設替を進めている事業体にあっても、鉛製給水管対策の次の段階として、例えば助成金制度や融資制度等の導入によりメータ下流側の鉛製給水管の解消についても、進めていくことが求められている。



## 資料１ 鉛製給水管更新対策に関するアンケート調査結果

### １．はじめに

平成 15 年 4 月 1 日より鉛の水質基準が 0.01mg/L 以下に強化され、鉛製給水管の更新が急務となっている。

鉛製給水管の解消については、水道ビジョンの施策目標にも掲げられており、現在、水道界として精力的に更新事業等に取り組んでいるが、水道事業体によってその進捗状況に大きな差異があるのが現状である。

こうした状況の中で、鉛製給水管の布設替が進まない原因等について調査を行い、布設替を促進するための方策について検討することを、厚生労働省から（社）日本水道協会が請け負った。これを受け、同協会では、平成 16 年 9 月 27 日「鉛製給水管布設替促進方策検討委員会」を設置し、本委員会において鉛製給水管更新促進のための具体的な対策を検討してきたところである。

鉛製給水管更新対策に関するアンケート調査は、鉛製給水管更新の現状と本委員会で検討を行っている更新促進策の有効性について調査することを目的とし、給水人口 5 万人以上の水道事業体に対して実施した。

### ２．調査内容

鉛製給水管の布設替が進まない原因等を把握するため、タイプ別の鉛製給水管の残存状況、給水管の管理状況と責任分界点、鉛製給水管の更新計画とその概要等の設問を設けたほか、具体的な対応策として、起債制度の利用、助成制度、融資制度についてその有無、利用状況、内容等に関しての設問を設けた。

### ３．回答率

調査対象は、平成 17 年 1 月 1 日現在末端給水を行っている 421 事業体であり、その 84.3 %に当たる 355 事業体から回答があった。

表－１ 回答率

| 項 目    | 事業体数 | 割合（％） |
|--------|------|-------|
| 対象事業体数 | 421  | 100.0 |
| 回答事業体数 | 355  | 84.3  |
| 無 回 答  | 66   | 15.7  |

#### 4. 鉛製給水管の残存状況

回答のあった 355 事業体中、鉛製給水管が現在も残存していると回答した事業体は 250 事業体（70.4 %）であった。また、45 事業体（12.7 %）は既に布設替を完了しており、その完了年度は昭和 60 年前後又は平成 13 ～ 15 年度と回答した事業体が殆どであった。もともと使用していないとの回答も 52 事業体（14.6 %）あった。

##### 〈設問 1〉鉛製給水管の残存状況

1-1 鉛製給水管が給水管として残存していますか。

- a 現在残存している
- b 過去使用されていたが、布設替を完了している（                      年度完了）
- c これまで使用されたことがない
- d その他

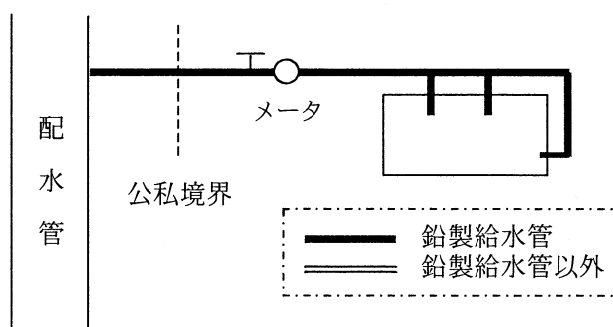
表－2 鉛製給水管の残存状況

| 項 目       | 事業体数 | 割合（%） |
|-----------|------|-------|
| 残存している    | 250  | 70.4  |
| 布設替完了     | 45   | 12.7  |
| 使用したことがない | 52   | 14.6  |
| 不 用       | 8    | 2.3   |
| 計         | 355  | 100.0 |

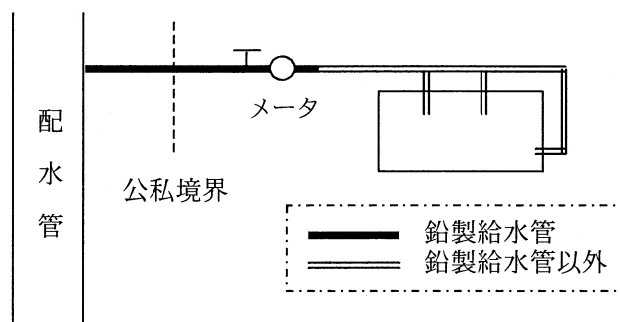
鉛製給水管の残存形態を 1 ～ 5 のタイプ別に分けた残存状況は以下のとおりである。  
なお、タイプの類型は以下の 5 タイプとした。

##### [タイプの類型]

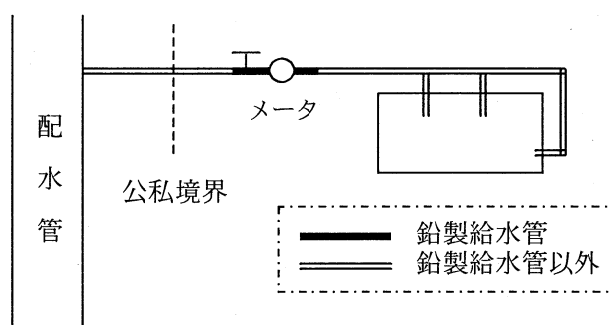
タイプ 1：公道部（配水管分岐）から給水栓まで全てで使用



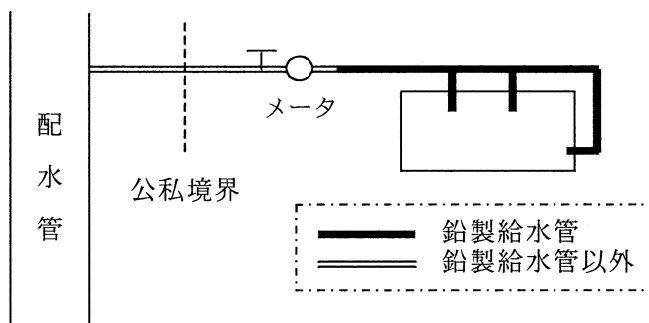
タイプ 2 : 公道部からメータまわりまでに使用



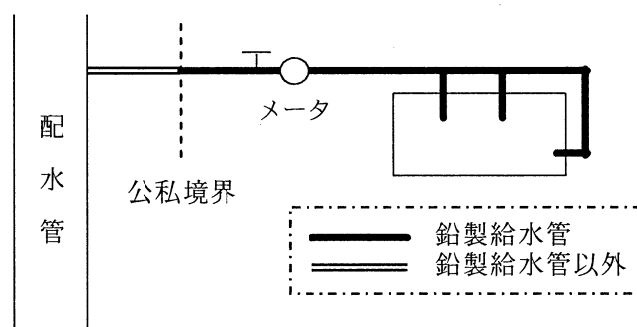
タイプ 3 : メータまわりのみ使用



タイプ 4 : メータ以降給水栓までに使用



タイプ 5 : 公私境界以降に使用



タイプ別では、「タイプ 2」（公道部からメータまわりまでに残存）が最も多く、199 事業体において約 300 万戸（54.8 %）残存している。次に多いのがタイプ 3（メータまわりのみ残存）であり 83 事業体において約 132 万戸（24.2 %）残存している。また、上記 5 タイプのいずれにも分類されていないその他が 27 事業体において約 32 万戸（5.9 %）残存しており、3 番目に多かった。

1 戸当たりの平均延長はタイプごとに異なるが、全体を平均すると 3.8 m である。なお、平均延長の把握方法は概略の値を使用している事業体が 124 事業体で最も多く、全数調査（62 事業体）やサンプリング調査（24 事業体）による把握は少数である。

全残存戸数は 246 事業体で 5,473,692 戸であり、その総延長は 14,535 km となっている。

1-2 〔問1-1〕で a を選択した事業体にお尋ねします。

平成 16 年 3 月末現在の鉛製給水管の残存状況をお教え下さい。

表－3 タイプ別鉛製給水管の残存状況

| タイプ別  | 残 存 戸 数<br>(戸) | 1 戸当たり<br>平均延長 (m) | 総延長 (km) |
|-------|----------------|--------------------|----------|
| タイプ 1 | 284,011        | 7                  | 978      |
|       | (21)           | (20)               | (21)     |
| タイプ 2 | 2,999,200      | 4                  | 10,651   |
|       | (199)          | (191)              | (194)    |
| タイプ 3 | 1,323,224      | 1                  | 1,418    |
|       | (83)           | (81)               | (84)     |
| タイプ 4 | 135,923        | 4                  | 588      |
|       | (25)           | (23)               | (24)     |
| タイプ 5 | 145,541        | 3                  | 243      |
|       | (12)           | (12)               | (12)     |
| その他   | 321,389        | 4                  | 555      |
|       | (27)           | (21)               | (23)     |
| 合 計   | 5,473,692      | 3.8                | 14,535   |
|       | (246)          | (227)              | (237)    |

(注 1) 各タイプごとの残存状況を把握できず、合計数値のみを記入している事業体もあるので、合計は必ずしも各タイプの合計数値と一致しない。

(注 2) 各タイプの下段の ( ) 内の数字は、回答のあった事業体数

(注 3) 残存戸数の合計内で事業体数が 246 となっており、残存していると回答した 250 と異なるが、4 事業体からはこの設問に回答が無かったことによる。

## 5. 給水管の管理状況

漏水修理など、平常時の給水管管理について、水道事業体と給水装置所有者に分けて、当該部分の管理を行っているか記入していただいた。

給水装置は原則としての水道使用者の所有となっていることから、当初予想していたように、メータから給水栓までの管理は当然のごとく所有者である水道使用者の管理に任せるといった回答が最も多かったが、実質的に管理等を行うことが水道使用者には困難である公道下については、水道事業体の管理が大多数であった。

また、私道部分については公私境界から止水栓、止水栓から宅地境界、宅地境界からメータまでと区分してみると、各事業体により様々な方針を持っており、一概には言えないが、この間については下流に行くに従って、管理対象と考えていない事業体が多かった。

但し、漏水修繕については公道部分からメータまで全てを対象としていると回答した水道事業体が多かった。

なお、「宅地境界からメータまでの間」について、具体的な範囲を聞いたところ、メータ前後或いはメータ下流側 50 cm 程度までとの回答が最も多かった。

### 〈設問 2〉給水管の管理状況

2-1 漏水修理など平常時の給水管の管理は、誰が、どの範囲で行っていますか。

水道事業体、給水装置所有者とも該当する箇所すべてに○をつけて下さい。

2-2 〔問2-1〕で「宅地境界からメータまでの間」を選択した事業体にお尋ねします。

宅地境界から具体的にどこまでですか。

表 4-1 給水管の管理状況

| 対象となる区分<br>責任区分 | 公道部分<br>(公私境界まで) | 私道部分①<br>(公私境界から止水栓) | 私道部分②<br>(止水栓から宅地境界) | 宅地境界からメータまでの間 | メータから給水栓 |
|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------|
| 水道事業体           | 344              | 302                  | 244                  | 237           | 0        |
| 給水装置所有者         | 10               | 58                   | 116                  | 136           | 347      |
| 計               | 354              | 360                  | 360                  | 373           | 347      |

(注 1) 各区分ごとの合計は、理論上回答のあった事業体数 355 に一致するはずであるが、記入のない区分、或いは同じ区分でも水道事業体と給水装置所有者両方にチェックが入っている回答もあるため、合計は必ずしも 355 に一致しない。

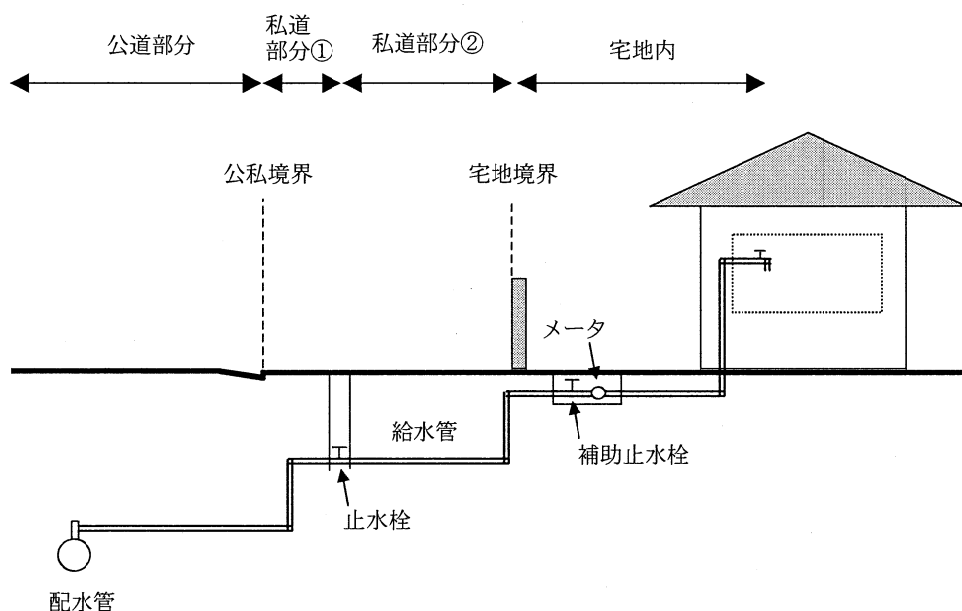
次に、鉛管が残存していると回答のあった 250 事業体を対象とした集計結果は以下のとおりである。

表 4-2 給水管の管理状況（鉛管が残存していると回答のあった事業体のみ）

| 対象となる区分<br>責任<br>区分 | 公道部分<br>(公私境界<br>まで) | 私道部分①<br>(公私境界<br>から止水<br>栓) | 私道部分②<br>(止水栓か<br>ら宅地境<br>界) | 宅地境界か<br>らメータま<br>での間 | メータから<br>給水栓 |
|---------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|
| 水道事業体               | 242                  | 216                          | 175                          | 169                   | 0            |
| 給水装置所有者             | 8                    | 36                           | 80                           | 98                    | 246          |
| 計                   | 250                  | 252                          | 255                          | 267                   | 246          |

（注 1）各区分ごとの合計は、理論上、残存していると回答のあった事業体数 250 に一致するはずであるが、記入のない区分、或いは同じ区分でも水道事業体と給水装置所有者両方にチェックが入っている回答もあるため、合計は必ずしも 250 に一致しない。

なお、上記区分に対応する概念図は以下を参照されたい。



以下は、鉛製給水管の残存状況に関する設問において残存していると回答のあった250事業体を対象とした分析である。

鉛製給水管更新に関する計画を策定しているかとの設問には、「策定している」との回答が114事業体（45.6％）、「策定作業中」が15事業体（6.0％）であり、45％程度が何かしらの対応を考えている。一方、「策定していない」との回答も95事業体（38.0％）あり、「その他」の26事業体（10.4％）と合わせると約半数が、老朽配水管の更新、漏水修繕等の実施に併せての布設替以外に特別な対応を行っていない。

### 〈設問3〉鉛製給水管更新計画

#### 3-1 鉛製給水管更新に関する計画を策定していますか

- a 策定している
- b 策定作業中
- c 策定していない
- d その他

表－5 鉛製給水管更新計画

| 回 答     | 事業体数 | 割合 (%) |
|---------|------|--------|
| 策定している  | 114  | 45.6   |
| 策定作業中   | 15   | 6.0    |
| 策定していない | 95   | 38.0   |
| そ の 他   | 26   | 10.4   |
| 計       | 250  | 100.0  |

#### 3-2 〔問3-1〕で a または b を選択した事業体にお尋ねします。

鉛製給水管更新計画の概要はどのようなものですか。

#### ①計画の基本的考え方

上記で、鉛製給水管の更新計画を策定している、或いは策定作業中と回答した事業体の基本的な考え方を類型化すると、各事業体により現況、残存状況等は異なるが、概ね以下のとおりである。

- ・ 水道水の安全性の確保、地震対策、有収率の向上等が主たる目的
- ・ ここ数年で更新するという事業体もあるが、概ね平成25年頃迄に完了させる
- ・ 下水道工事、道路改良工事、老朽管更新工事、漏水修繕工事等に併せて効率的に実施する
- ・ 対象は、メータ前後まで

## ②計画期間

計画を策定した時期並びに計画の目標年度については、昭和 60 年度前後に策定している事業体が一部あるものの、当初の計画を平成 14 年度前後に策定している事業体が大多数であり、鉛問題が顕在化してから計画を策定し始めた事業体が多く見受けられる。また、現行計画の目標年度は平成 24 年頃が平均的な完了年度となっている。

## ③事業規模

現行計画の事業規模については、下記のとおり、平成 14 年度～ 16 年度迄の期間について記入を求めた。

平成 14 年度～ 16 年度にかけては、概ね毎年 35 万件程度で推移しており、平成 14 年度以前を含めた件数は約 240 万件、総延長約 2,200 km が更新され、総事業費として 3,300 億円程度の費用がかかっている。

なお、件数、延長が不明であるが事業費のみを把握している事業体、年度ごとに把握していない事業体も多数あり、下記の表－ 6 に反映されていない部分もある。

表－ 6 現行計画の事業規模

| 年度               | 件数（件）     | 延長（m）     | 事業費（千円）     |
|------------------|-----------|-----------|-------------|
| 平成 14 年度         | 345,093   | 264,532   | 53,674,406  |
|                  | (81)      | (32)      | (69)        |
| 平成 15 年度         | 288,615   | 247,030   | 40,447,725  |
|                  | (103)     | (45)      | (92)        |
| 平成 16 年度（予算）     | 410,827   | 212,655   | 57,385,778  |
|                  | (109)     | (45)      | (105)       |
| 平成 14 ～ 16 年度の合計 | 1,044,535 | 724,217   | 151,507,909 |
| 全体計画の合計          | 2,402,422 | 2,205,768 | 328,006,257 |
|                  | (112)     | (50)      | (100)       |

（注 1）件数、延長、事業費合計欄の数値は、平成 13 年度以前の数値を含んでいる。

（注 2）件数、延長、事業費の下段の（ ）内の数値は、回答のあった事業体数。

（注 3）件数の全体計画の合計のなかで、回答のあった事業体数が 112 となっているが、策定していると回答した 114 事業体のうち、2 事業体については記入がなかったことによる。

## ④更新事業の対象範囲

事業体の負担による更新事業の対象としている範囲について、対象部分を区分して該当する区分全てをチェックいただいた。

結果は、表 7 のとおりであり、公道部分は当然であるが、私道部分、そして宅地境界か

らメータ部分も対象と考えている事業体が多いようである。

なお、メータから給水栓と回答した7件については、メータ下流側 50 cmから 1 m程度までを対象とするという認識であり、実際には、給水栓までと考えているわけではない。

表－7 更新事業の対象範囲

| 対象となる範囲<br>の区分 | 公道部分<br>(公私境界<br>まで) | 私道部分①<br>(公私境界<br>から止水<br>栓) | 私道部分②<br>(止水栓か<br>ら宅地境<br>界) | 宅地境界か<br>らメータま<br>での間 | メータから<br>給水栓 |
|----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|
| 事業体数           | 124                  | 114                          | 90                           | 99                    | 7            |

(注1) 各事業体ごと、対象となる区分全てにチェックしていただいた。

#### ⑤更新事業の対象としていない範囲への対策

上記での更新対象範囲とされていない範囲については、どのような対策を取っているのかという設問には、「給水装置所有者に対する広報活動」と回答した事業体が55事業体であり、その一方で「特に何も行っていない」と回答した事業体が45事業体であった。

なお、「給水装置所有者への助成等」という積極的な対応を取っていると回答した事業体も7事業体ある。

「その他」の内訳としては、全てを事業体負担で実施、融資制度を創設等の記述があるが、それ以外には特に有効な手段を取っているような回答は無かった。

表－8 更新事業の対象としていない範囲への対策

| 対 策  | 給水装置所<br>有者に対す<br>る広報活動 | 給水装置所<br>有者への助<br>成等 | 特に行っ<br>ていない | その他 |
|------|-------------------------|----------------------|--------------|-----|
| 事業体数 | 52                      | 7                    | 44           | —   |

#### ⑥事業の執行体制

更新事業の執行体制については、事業体の規模にもよるが、概ね工務課等の技術系職員2人から10人程度、大都市では数十名といった体制を取っている。なお、中小事業体では余り専門性はなく、他の業務を持った上で、必要に応じて対応しているようである。

#### ⑦鉛製給水管の更新計画を策定していない理由

表5において、「策定していない」と回答した95事業体にその主な理由を尋ねた設問によると、「給水管は給水装置所有者の者であり、事業者は更新を行わない」との回答が34

事業体と最も多く、次に「財源確保が出来ない」との回答が 19 事業体であった。

また、事業体の規模の問題もあると思われるが、「更新事業を実施するための体制がない」との回答も 6 件あった。

「その他」の内訳としては、「残存箇所については自然解消を待つ」、「下水道工事、改良工事、配水管布設替工事に併せて実施」、「資料不備のため残存数が不明」、「現在調査中」、「漏水発見時に更新を実施」などであった。

表－9 鉛製給水管の更新計画を策定しない理由

| 策定しない理由 | 財源確保が出来ない | 給水管は給水装置所有者のものであり、事業者は更新を行わない | 更新事業を実施するための体制がない | その他 |
|---------|-----------|-------------------------------|-------------------|-----|
| 事業体数    | 19        | 34                            | 6                 | —   |

鉛製給水管布設替促進方策検討委員会は、鉛製給水管の更新促進に当たっては、財源の確保や給水装置所有者の更新意欲の増進が大きな課題と考え、その対応策として、①起債制度の利用、②助成制度の実施、③融資制度の実施について具体的な調査・検討を行ってきた。

以下は、本調査実施時にこれら制度の調査研究内容を反映した資料を同送し、その実施状況等についての回答である。

## 6. 起債制度の利用

### ①鉛製給水管の更新事業に対する起債制度の利用

平成 15 年 4 月 1 日より新たに、鉛製給水管更新事業に対する地方債措置が創設されているが、この起債制度を利用しているかどうかの質問に対する回答は以下のとおりであり、

11 事業体（4.4 %）が現在「利用している」と回答しており、ほとんどは平成 15 年度の制度発足時からの利用である。また、5 事業体（2.0 %）が「今後利用したい」と回答している。一方、約 90 %に当たる 219 事業体が「利用していない」との回答であった。なお、「その他」の内容としては、「老朽管の改良に伴う鉛製給水管の切替を配水管工事の起債制度の中で行っている」などであった。

### 〈設問 4〉起債制度の利用

#### 4-1 鉛製給水管の更新事業に起債制度を利用していますか。

- a 利用している（            年度から）
- b 今後利用したい（利用予定がある場合：            年度から）
- c 利用していない
- d その他

表－10 起債制度の利用状況

| 回 答     | 事業体数 | 割合 (%) |
|---------|------|--------|
| 利用している  | 11   | 4.4    |
| 今後利用したい | 5    | 2.0    |
| 利用していない | 219  | 87.6   |
| その他     | 15   | 6.0    |
| 計       | 250  | 100.0  |

※利用していると回答した事業体：盛岡市、水戸市、千葉県、射水上水道（企）、加賀市、近江八幡市、城陽市、山口市、飯塚市、佐賀東部水道（企）など。

②起債制度を鉛製給水管の更新事業に利用する主な理由

上記で、「利用している」、「今後利用したい」という回答があった16事業体のうち、本設問に対しての回答がなかった2事業体を除く14事業体のうち、90%を超える13事業体が「経常費用のみでは資金不足」との回答をしており、負担の平準化といった理由を選んだ事業体は1事業体であった。

4-2〔問4-1〕で a または b を選択した事業体にお尋ねします。

起債制度を鉛製給水管の更新事業に利用する主な理由を1つお答え下さい。

- a 経常費用（修繕費等）のみでは資金が足りないため
- b 鉛製給水管更新による負担を平準化するため
- c その他

表－11 起債制度を利用する主な理由

| 回 答                  | 事業体数 | 割合 (%) |
|----------------------|------|--------|
| 経常費用のみでは資金不足         | 13   | 81.2   |
| 鉛製給水管更新による負担を平準化するため | 1    | 6.3    |
| その他                  | -    | -      |
| 回答無し                 | 2    | 12.5   |
| 計                    | 16   | 100.0  |

（注1）主な理由であるため、設問における選択肢は1つを選ぶよう依頼している。

③起債制度の対象としている範囲

上記で、「利用している」、「今後利用したい」という回答があった16事業体がどの範囲までを起債制度の対象としているかとの設問に対しては、公道部分については当然のごとく16事業体が対象としている。

表－12 更新事業の対象範囲

| 対象となる範囲 | 公道部分<br>(公私境界まで) | 私道部分①<br>(公私境界から止水栓) | 私道部分②<br>(止水栓から宅地境界) | 宅地境界からメータまでの間 |
|---------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| 団 体 数   | 16               | 9                    | 5                    | 3             |

(注1) 各事業体ごと、対象となる区分全てにチェックしていただいた。

#### ④起債制度を鉛製給水管の更新事業に利用しない主な理由

表10において、「利用していない」と回答した219事業体にその主な理由を尋ねた設問によると、「給水管を事業資産とすることや支払利息の発生など財政的な面で懸念がある」との回答が62事業体(28.3%)と最も多く、次に「設置に当たっての法律関係や給水管の管理責任など法的な面で懸念がある」との回答が50事業体(22.8%)、「経常経費で対応可能のため、起債の必要がない」との回答が45事業体(20.6%)であった。また、「現在のところ利用が広がっておらず、評価が難しい」との回答が16事業体(7.3%)あった。

35事業体が回答した「その他」の内訳としては、「管理責任範囲の拡大」、「局財産へ移すための無償譲渡の理解や事務手続きが難しい」、「同意を得て局に移管する必要性」、「自然解消を待つ」、「鉛管が存在せず」などであった。

#### 4-3 〔問4-1〕でcを選択した事業体にお尋ねします。

起債制度を鉛製給水管の更新事業に利用しない主な理由を1つお答え下さい。

- a 経常経費で対応が可能であり、起債する必要がない
- b 給水管を事業資産とすることや支払利息の発生など財政的な面で懸念がある
- c 設置に当たっての法律関係や給水管の管理責任など法的な面で懸念がある
- d 現在のところ利用が広がっておらず、評価が難しい
- e その他

表－13 起債制度を鉛製給水管の更新事業に利用しない主な理由

| 回 答                                | 事業体数 | 割合 (%) |
|------------------------------------|------|--------|
| 経常経費で対応可能のため、起債の必要がない              | 45   | 20.6   |
| 給水管を事業資産とすることや支払利息の発生など財政的な面で懸念がある | 62   | 28.3   |
| 設置に当たっての法律関係や給水管の管理責任など法的な面で懸念がある  | 50   | 22.8   |
| 現在のところ利用が広がっておらず、評価が難しい            | 16   | 7.3    |
| その他                                | 35   | 16.0   |
| 回答無し                               | 11   | 5.0    |
| 計                                  | 219  | 100.0  |

(注 1) 主な理由であるため、設問における選択肢は 1 つを選ぶよう依頼している。

#### ⑤起債制度はどの様にしたら利用しやすくなるか

起債制度はどの様にしたら利用しやすくなるのか、具体的な提案を記述してもらったところ、概ね以下のような意見に集約された。

- ・公道下の給水管を新たに事業用資産として整理する条件を無くす。
- ・事業体の維持管理部分に限り、個人資産であっても起債対象としてほしい。
- ・給水装置所有者から事業者への所有権委譲事務の省力化。
- ・給水管の取扱いに関する法的整備を進めれば利用しやすくなる。
- ・申請書類の簡素化。
- ・借入資本金に整理する企業債ではなく固定負債扱いの企業債として貸し付けてもらいたい。
- ・譲渡後の管理責任等を考慮すると、更新する鉛給水管のみの譲渡は不平等となり、また、全ての給水管の譲渡は、不可能と考えられるため、鉛管の更新については、譲渡を行わずに補助や助成ができる制度が必要。
- ・給水管や財産を事業用資産とすることは、他の給水管との区別や維持管理等において、混乱をまねくこととなるため、個人財産として対応すべきである。

## 7. 助成制度の実施

### ①給水装置所有者による鉛製給水管更新に対する助成制度の実施

給水装置所有者による鉛製給水管更新に対する助成制度に関して、事業体として助成制度を実施しているのか、また、実施している場合その概要はどのようなものかとの質問に対する回答は以下のとおりである。

12 事業体 (4.8 %) が現在「実施している」と回答しており、ほとんどは平成 14 年度からの実施である。しかしながら、鉛だけでなく老朽管の更新という位置付けでは、昭和 49 年から導入している事業体も存在する。また、3 事業体 (1.2 %) が「今後実施したい」

と回答しており、平成 17 年度の導入を目指している。なお、約 90 %に当たる 221 事業体が「実施していない」との回答である。

「その他」の内容としては、「鉛製給水管のほとんどを事業体が所有」、「調査中」、「検討中」、「事業体の費用で更新」、「宅地内に鉛製給水管が無い」などであった。

#### 〈設問 5〉助成制度

5-1 給水装置所有者による鉛製給水管更新に対して、助成制度を実施していますか  
(鉛製給水管以外を含めた助成制度も含む)。

- a 実施している (          年          月から)
- b 今後実施したい (実施予定がある場合 :          年度から)
- c 実施していない
- d その他

表-14 助成制度の実施状況

| 回 答     | 事業体数 | 割合 (%) |
|---------|------|--------|
| 実施している  | 12   | 4.8    |
| 今後実施したい | 3    | 1.2    |
| 実施していない | 221  | 88.4   |
| そ の 他   | 8    | 3.2    |
| 回答無し    | 6    | 2.4    |
| 計       | 250  | 100.0  |

#### ②助成金制度の概要

上記で、「実施している」という回答があった 12 事業体に当該制度について助成金額の算出方法、上限金額、利用実績（平成 15 年度の件数、助成額）を尋ねたところ以下のような回答であった。

助成金額の算出方法については、事業体によりかなり異なるが、工事費の 2 分の 1 を助成するといった事業体が多いようである。上限金額は、400,000 円を最高額として、最低が 20,000 円となっているほか、公道下 150,000 円、宅地内 40,000 円と差を付けている事業体、上限は特に無しとしている事業体もある。利用実績は利用がゼロから最大で 382 件の利用があった事業体もあり様々である。その助成額は平均すると 1 事業体 476 万円程度である。

表-15 助成制度の概要

| 事業体  | 算出方法                             | 上限金額(円)                      | 利用実績 (平成15年度) |             |
|------|----------------------------------|------------------------------|---------------|-------------|
|      |                                  |                              | 件数            | 助成額(円)      |
| 弘前市  | 道路内は全額市が負担                       |                              |               |             |
| 盛岡市  | 対象区間の布設替工事箇所に応じて算定した額            | ¥400,000                     | 17            | ¥1,310,000  |
| 山形市  | 公道及び宅地内の平均工事費の1/2                | 公道 ¥ 150,000<br>宅地内 ¥ 40,000 |               |             |
| 横浜市  | 局が算出した工事費の2分の1                   | ¥50,000                      | 110           | ¥2,000,000  |
| 豊中市  | 市で積算した工事費の半額                     | ¥100,000                     | 57            | ¥4,826,000  |
| 守口市  | 工事の材料費＋労力費＋諸経費（個人負担は道路復旧費＋設計手数料） |                              | 7             | ¥1,400,000  |
| 神戸市  |                                  | ¥20,000                      | 341           | ¥6,774,000  |
| 高松市  | 局の基準単価により算出                      | ¥100,000                     | 382           | ¥29,728,193 |
| 今治市  | 給水工事一式（工事店の見積書を提出）               | ¥50,000                      | 12            | ¥811,720    |
| A事業体 | 装置工事竣工精算時に、請負施工工事店へ支払い           | 特になし                         | 11            | ¥617,798    |
| B事業体 | 本管からメータまで全て鉛管の場合                 | ¥20,000                      | 0             | ¥0          |
| C事業体 | 局請負工事設計積算基準                      | 50 % 以下                      | 1             | ¥153,000    |

## ③助成制度の対象としている範囲

上記で、12事業体がどの範囲までを助成制度の対象としているかとの設問に対しては、公道部分については12事業体全てが対象としている。

また、公私境界からメータまでについても、ほとんどの事業体が助成の対象としており、メータから給水栓にかけても対象としている事業体が4事業体ある。

表-16 助成制度の対象範囲

| 対象となる範囲 | 公道部分<br>(公私境界まで) | 私道部分①<br>(公私境界から止水栓) | 私道部分②<br>(止水栓から宅地境界) | 宅地境界からメータまでの間 | メータから給水栓 |
|---------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------|
| 事業体数    | 10               | 8                    | 8                    | 9             | 4        |

(注1) 各事業体ごと、対象となる区分全てにチェックしてもらった。

④助成制度を鉛製給水管の更新促進策として実施する主な理由

上記で、「実施している」、「今後実施したい」と回答した 15 事業体のうち、60 %が「事業体による取り組みだけでなく、給水装置所有者による更新により早期に解消するため」、13.3 %が「以前から給水装置工事に対する助成制度があったため」を選択していた。また、「その他」として「早期解消を望む顧客への配慮」といった回答があった。

5-3 〔問5-1〕で a または b を選択した事業体にお尋ねします。

助成制度を鉛製給水管更新促進策として実施する主な理由を1つお答え下さい。

- a 事業体による更新だけでなく、給水装置所有者による更新によって早期に解消するため
- b 給水装置所有者にも更新に係る経費を負担してもらうため
- c 以前から給水装置工事に対する助成制度があったため
- d その他

表-17 助成制度を実施する主な理由

| 回 答                                      | 事業体数 | 割合 (%) |
|------------------------------------------|------|--------|
| 事業体による取り組みだけでなく、給水装置所有者による更新により早期に解消するため | 9    | 60.0   |
| 給水装置所有者にも更新にかかる経費を負担してもらうため              | 1    | 6.7    |
| 以前から給水装置工事に対する助成制度があったため                 | 2    | 13.3   |
| その他                                      | 3    | 20.0   |
| 計                                        | 15   | 100.0  |

(注 1) 主な理由であるため、設問における選択肢は 1 つを選ぶよう指示している。

⑤助成制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない理由

上記で、「実施していない」と回答した 221 事業体に助成制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由を尋ねたところ、以下のような回答であった。

「給水装置所有者の財産である給水管の更新に事業体は費用負担しにくい」との回答が 78 事業体 (35.3 %) と最も多く、次に「他の制度 (水道事業体による更新など) により対応出来る」との回答が 61 事業体 (27.6 %) あったほか、「助成制度を実施するための財源を確保できない」が 23 事業体 (10.4 %), 「利用者が見込みにくい」との回答が 22 事業体 (10.0 %) であった。なお、「その他」との回答が 27 事業体 (12.2 %) あったが、その内訳は「建てかえや布設替時に実施」、「自然解消を待つ」、「無償で更新される所有者との公平性の問題が顕在化するために実施していない」、「特になし」といった答えが多かった。

5-4〔問5-1〕で c を選択した事業体にお尋ねします。

助成制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由を1つお答え下さい。

- a 助成制度を実施するための財源を確保できない
- b 給水装置所有者の財産である給水管の更新に事業体は費用負担しにくい
- c 利用者が見込みにくい
- d 助成制度を実施するための体制が組めない
- e 他の制度（水道事業体による更新など）により対応できる
- f その他

表-18 助成制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由

| 回 答                              | 事業体数 | 割合 (%) |
|----------------------------------|------|--------|
| 助成制度を実施するための財源を確保できない            | 23   | 10.4   |
| 給水装置所有者の財産である給水管の更新に事業体は費用負担しにくい | 78   | 35.3   |
| 利用者が見込みにくい                       | 22   | 10.0   |
| 助成制度を実施するための体制が組めない              | 6    | 2.7    |
| 他の制度（水道事業体による更新など）により対応出来る       | 61   | 27.6   |
| その他                              | 27   | 12.2   |
| 回答無し                             | 4    | 1.8    |
| 計                                | 221  | 100.0  |

（注1）主な理由であるため、設問における選択肢は1つを選ぶよう依頼している。

## 8. 融資制度の実施

### ①鉛製給水管更新に対する融資制度の実施

鉛製給水管更新に対する融資制度に関して、事業体として融資制度を実施しているのか、また、実施している場合その概要はどのようなものかとの質問に対する回答は以下のとおりである。

13 事業体（5.2 %）が現在「実施している」と回答しており、ほとんどは平成 14 年度からの実施である。しかしながら、鉛だけでなく老朽管の更新という位置付けでは、昭和 50 年から導入している事業体も存在する。なお、「今後実施したい」と回答した事業体はなかった。また、88.8 %に当たる 222 事業体が「実施していない」との回答であった。

### 〈設問6〉融資制度

6-1 鉛製給水管更新に対する融資制度がありますか（鉛製給水管以外を含めた融資制度も含む）。

- a 実施している （            年    月から）
- b 今後実施したい（実施予定がある場合：                      年度から）

- c 実施していない
- d その他

表－19 融資制度の実施状況

| 回 答     | 事業体数 | 割合 (%) |
|---------|------|--------|
| 実施している  | 13   | 5.2    |
| 今後実施したい | 0    | 0.0    |
| 実施していない | 222  | 88.8   |
| その他     | 0    | 0.0    |
| 回答無し    | 15   | 6.0    |
| 計       | 250  | 100.0  |

## ②融資制度の概要

上記で、「実施している」という回答があった 13 事業体に当該制度について融資金額の上限額、融資条件、償還期間・回数、利用実績（平成 15 年度の件数、融資額）を尋ねたところ以下のような回答であった。

融資制度の上限金額は 1 件当たり 16,000,000 円を最高額として、最低が 300,000 円となっているが概ね 500,000 円程度が平均の融資額のようなのである。また、年利率は無利子融資のものから最高で 3.00% となっており、変動利率を適用している事業体もある。償還期間は 20 回から最長で 120 回となっている。しかしながら、その利用実績は低水準であり、全 13 事業体を通して 3 件、金額にして 1,852,000 円となっている。

表-20 融資制度の概要

| 事業体  | 上限金額／<br>1件当たり(円) | 融資条件／<br>年利率(%)  | 償還期間／<br>回数(回) | 利用実績 (平成15年度) |            |
|------|-------------------|------------------|----------------|---------------|------------|
|      |                   |                  |                | 件数            | 融資額(円)     |
| 弘前市  | ¥500,000          | 利子補給<br>無利子融資 0% | 60             | 0             | ¥0         |
| 盛岡市  | ¥800,000          | 無利子              | 54             | 0             | ¥0         |
| 塩竈市  | ¥500,000          | 1.65%            | 36             | 0             | ¥0         |
| 仙台市  | ¥500,000          |                  | 36             | 1             | ¥22,700    |
| 川崎市  | ¥16,000,000       | 2.10%            | 60             | 1             | ¥330,000   |
| 岐阜市  | ¥1,000,000        | 2.75%            | 60             | 0             | ¥0         |
| 八尾市  | ¥300,000          | 変動利率             | 24             | 0             | ¥0         |
| 神戸市  | ¥2,000,000        | 3.00%            | 120            | 0             | ¥0         |
| 西宮市  | ¥300,000          |                  | 20             | 0             | ¥0         |
| 広島市  | ¥500,000          | 1.40%            |                | 0             | ¥0         |
| 下関市  | ¥2,000,000        | 1.50%            | 60             | 1             | ¥1,500,000 |
| 北九州市 | ¥500,000          | 2.60%            | 36             | 0             | ¥0         |
| 福岡市  | ¥500,000          | 2.15%            | 60             | 0             | ¥0         |

## ③融資制度の対象としている範囲

上記で、13事業体がどの範囲までを融資制度の対象としているかとの設問に対しては、公道部分よりも宅地境界からメータ、給水栓までを対象としている事業体が多かった。

表-21 融資制度の対象範囲

| 対象とする<br>範囲 | 公道部分<br>(公私境界<br>まで) | 私道部分①<br>(公私境界か<br>ら止水栓) | 私道部分②<br>(止水栓から<br>宅地境界) | 宅地境界か<br>らメータま<br>での間 | メータから<br>給水栓 |
|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|
| 事業体数        | 8                    | 8                        | 8                        | 10                    | 11           |

(注1) 各事業体ごと、対象となる区分全てにチェックしていただいた。

## ④融資制度を鉛製給水管の更新促進策として実施する主な理由

上記で、「実施している」と回答した13事業体のうち、46.2%が「事業体による取り組みだけでなく、給水装置所有者による更新により早期に解消するため」、30.8%が「以前から給水装置工事に対する融資制度があったため」と回答し、「給水装置所有者にも更新にかかる経費を負担してもらうため」を選択した事業体はなかった。

また、「その他」の内容としては「給水装置工事への融資であり、鉛製給水管の更新を対象としたものではない」といったものがあつた。

6-3 〔問6-1〕で a または b を選択した事業体にお尋ねします。

融資制度を鉛製給水管更新促進策として実施する主な理由を1つお答え下さい。

- a 事業体による取り組みだけでなく、給水装置所有者による更新により早期に解消するため
- b 給水装置所有者にも更新に係る経費を負担してもらうため
- c 以前から給水装置工事に対する融資制度があつたため
- d その他

表-22 融資制度を実施する主な理由

| 回 答                                      | 事業体数 | 割合 (%) |
|------------------------------------------|------|--------|
| 事業体による取り組みだけでなく、給水装置所有者による更新により早期に解消するため | 6    | 46.2   |
| 給水装置所有者にも更新にかかる経費を負担してもらうため              | 0    | 0.0    |
| 以前から給水装置工事に対する融資制度があつたため                 | 4    | 30.8   |
| その他                                      | 2    | 15.4   |
| 回答無し                                     | 1    | 7.6    |
| 計                                        | 13   | 100.0  |

(注 1) 主な理由であるため、設問における選択肢は1つを選ぶよう指示している。

⑤融資制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない理由

上記で、「実施していない」と回答した 222 事業体に融資制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由を尋ねたところ、以下のような回答であつた。

「他の制度（水道事業体による更新など）で対応出来る」との回答が 66 事業体（29.7 %）と最も多く、次に「利用者を見込みにくい」が 50 事業体（22.5 %）、3 番目が「融資制度を実施するための体制が組めない」で 37 事業体（16.6 %）となっている。

なお、「その他」との回答が 33 事業体（14.9 %）あつたが、その内訳は「建て替えや布設替時に実施」、「自然解消を待つ」、「調査中」といった回答が多かつた。

6-4 〔問6-1〕で c を選択した事業体にお尋ねします。

融資制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由を1つお答え下さい。

- a 利子補給（無利子融資の場合）や事業資金の金融機関への預託など経費がかかる
- b 金融機関等との交渉など制度を作る作業が難しい
- c 利用者を見込みにくい

- d 融資制度を実施するための体制が組めない
- e 他の制度（水道事業体による更新など）で対応できる
- f その他

表-23 融資制度を鉛製給水管更新促進策として実施しない主な理由

| 回 答                        | 事業体数 | 割合 (%) |
|----------------------------|------|--------|
| 利子補給や事業資金の金融機関への預託など経費がかかる | 25   | 11.3   |
| 金融機関等との交渉など制度を作る作業が難しい     | 3    | 1.4    |
| 利用者を見込みにくい                 | 50   | 22.5   |
| 融資制度を実施するための体制が組めない        | 37   | 16.6   |
| 他の制度（水道事業体による更新など）で対応出来る   | 66   | 29.7   |
| その他                        | 33   | 14.9   |
| 回答無し                       | 8    | 3.6    |
| 計                          | 222  | 100.0  |

（注 1）主な理由であるため、設問における選択肢は 1 つを選ぶよう依頼している。

⑥その他鉛製給水管更新促進施策を実施しているか

上記の起債制度、助成制度、融資制度等以外に何かしらの鉛製給水管更新促進施策を実施しているかとの回答は、概ね以下のとおりである。

- ・ 給水装置は、私有財産であることを「水道だより」「ホームページ」を利用し、広報を実施。
- ・ 経年管対策事業等に併せた鉛製給水管の解消促進。広報紙やホームページで鉛製給水管に関する情報提供に努めている。
- ・ 公道下においての、鉛管破裂、漏水等時は、宅内一部分（1m）まで、外線切替を同時に実施。
- ・ 老朽管更新、漏水修繕及び下水道、ガス等の共同工事等において鉛製給水管の更新を図る。
- ・ 平成14年度に公道下は完了。残存しているメータ廻りの鉛製給水管に漏水事故があった時は、事業体負担でH I P V管に交換。また、給水装置の改造工事の際は、所有者に鉛製給水管の交換を指導。
- ・ 非開削工法の採用による施工の効率化・コスト縮減、ポリエチレン被覆管の採用によるコスト縮減、公共施設を優先的に実施（H. 17完了予定）。
- ・ メータから蛇口までの鉛製給水管取替について、一定の条件が合えば住宅金融公庫のリフォーム融資が適用されることから、当局並びに住宅金融公庫のHP該当部分をリンクしている。

- ・導管改良工事等の地元説明会にて、私有地内の更新も合わせてPR、給水装置工事申込申請時に公道部分の残存部分について再度協議して実施、指定工事事業者に対して、説明会等で「経年埋設配管について」の指導、学習等を実施。
- ・当市においては鉛管を使用しているが水質はすべて基準をクリアーしているため問題はなく、給水管更新促進は行っていない。今後も予定はない。
- ・①平成14～17年度に鉛の影響を受けやすいとされている乳幼児・幼児の多い施設（保育園、児童館、小児科、公民館等）については局負担により布設替。②老朽管更新事業において鉛製給水管の布設替。
- ・屋内鉛製給水管の布設替のみの改造工事は手続を簡素化してお客様の負担を減少。
- ・①鉛給水管が漏水した場合、事業者負担でメータまで鉛管更新する。②給水管出水不良が発生した場合、事業者負担でメータまで鉛管更新する。③経年配水管布設替箇所選定時、鉛管の有無を優先選定要素とし、事業者負担でメータまで鉛管更新する。
- ・①個別（鉛残存）の水道使用状況の把握②水質検査と結果の情報提供③低利融資制度のPR。
- ・メータ検満時にメータ前後の鉛管を取替。
- ・家屋の建替えに伴う改造工事、保育所・幼稚園の給水装置を配水管分岐から宅内止水栓まで水道局の全額負担で更新している。市立公園の給水装置を市役所負担で更新している。

⑦鉛製給水管関係でどのような情報が欲しいか

鉛製給水管関係でどのような情報が欲しいかとの設問に対する回答は、概ね以下のとおりである。

- ・他都市の鉛管の残存量について。
- ・水道水の鉛濃度が水質基準を超過する場合の法的責任と事業体の対応方法について。
- ・配水管からの分岐位置を特定するための機材情報。
- ・既設鉛管の布設状況調査に難航、鉛給水管の調査方法の情報。
- ・このアンケートの集計結果を含めた最新情報。
- ・給水設備である戸別検針共同住宅のメータ前後の鉛管の取替工事を実施する場合、法的根拠又は実施している事業体名。
- ・1. 助成制度を実施している事業体名、実施理由、実施要項等、年次別の助成件数及び申込状況等 2. 共同住宅及び貯水槽以下の量水器廻りに部分的に残存している鉛管の取扱い 3. 水質実態調査による安全性の確認状況 4. 非開削工法の採用に関する動向 5. 鉛管更新による有終率の向上効果 6. 鉛管残存件数の把握方法
- ・新工法等の情報。
- ・鉛製給水管の埋設状況を確認できるシステム、機器類及び方法等の情報。
- ・水道ビジョンの施策目標を達成するためには、助成制度・融資制度等のお客様負担の制度では、全てを解消することは出来ない。短期間でお客様所有の鉛製給水管を解消できる方策についての情報提供。
- ・鉛管更新工事を単独で行う場合の契約体系（単価契約など）及び設計積算について。

- ・ 情報管理について、鉛管を更新した際の図面修正やデータ修正をどの様に行っているのか。改築時における鉛管更新の指導について。
- ・ 調査結果を含め、各事業体の残存状況、対策状況を協会ホームページで公開してほしい（簡易水道含む）。
- ・ 低コストで環境にやさしい鉛製給水管の布設替工法。
- ・ 他市町村の更新状況及び市民対応について。
- ・ 今回調査の集計結果。お客様（使用者）の意識アンケート等の結果。
- ・ 関係機関からの財政的支援（国庫補助）の見通し。
- ・ 宅内部分の布設替については、高級タイル、石畳等を使用されているお客様については、施工についての理解、協力が得られない場合が多い。非開削工法で安価、建物等への影響が少なく、多様な埋設環境に対応できる装置の紹介。
- ・ 鉛溶出量0.01mg/Lと鉛管の長さ及び滞留時間の相関関係、実証情報。
- ・ 水道水中の鉛濃度が強化され、今後より一層お客様の健康に対する意識が高まり、健康被害の申し出が出てくるのではないかと危惧。その場合の対処方法、事例等の情報。
- ・ 鉛給水管更新をすべて開削工法にて施工しているので、事業費が嵩み更新件数が余り望めない。非開削を実施した場合事業費の縮減に効果があるのではないかとと思われる。そのことから、非開削工法についての情報を提供してほしい。
- ・ 掘削を行わずに、金属全般ではなく、特に鉛製給水管の所在を特定できる機器等があれば情報の提供。
- ・ 特にメータの交換時に併せて、鉛製給水管の取替が可能となるような技術情報及び契約指標等。
- ・ 起債、助成、融資の各制度を利用、採用している事業体数及び毎事業年度件数、金額。
- ・ 「水温、残存延長、使用年数等と鉛濃度の関係」についての詳細な情報。独自調査も行っているが、延長が短くても基準を越える場合がある。鉛管以外からの溶出も考えられるため、その辺りの情報。
- ・ 起債制度を活用している自治体の更新している事例（更新期間、件数、財源等）。
- ・ 他市の鉛製給水管更新に係る起債借入状況及びその事務取扱の方法。
- ・ 助成・融資だけで乗り切ることが可能か。25年以内に出来ない場合はどうなるのか。

資料2 鉛製給水管に関する海外調査

| 国名          | 都市名                                   | 事業体名                                                                            | 水道事業に関する基本情報 |                    |                                              |                                             |                                    | 給水管に関する基本的な質問事項 |             |                       |       |              |                    |             |                       |       |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------|--------------|--------------------|-------------|-----------------------|-------|
|             |                                       |                                                                                 | 給水人口<br>(人)  | 給水戸数               | 年間総給<br>水量(立<br>方メート<br>ル)                   | 年間有効<br>水量(立<br>法メート<br>ル)                  | 給水管延<br>長                          | (1)給水管の所有者      |             |                       |       | (2)給水管の管理    |                    |             |                       |       |
|             |                                       |                                                                                 |              |                    |                                              |                                             |                                    | a 水道事<br>業体     | b 水道使<br>用者 | c 水道事<br>業者と水<br>道使用者 | d その他 | 規定の基<br>の管理か | a 水道事<br>業体        | b 水道使<br>用者 | c 水道事<br>業者と水<br>道使用者 | d その他 |
| 英国          | バーミン<br>ガム                            | セバント<br>レント<br>ウォーター                                                            | 7,300,000    | 2,930,000<br>(所有権) | 1,918,000<br>m <sup>3</sup> /日               | 1,518,000<br>m <sup>3</sup> /日              | 配水管<br>44,000km<br>給水管<br>16,800km |                 |             | ○                     |       | yes          |                    |             | ○                     |       |
| 英国          | ロンドン、<br>オックス<br>フォード<br>等/テム<br>ズ川流域 | Thames<br>Water<br>Utilities                                                    | 8,000,000    | 3,200,000          | 1,100,000,<br>000m <sup>3</sup>              | 840,000,0<br>00m <sup>3</sup>               | 31,500km                           | ○               |             |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| ドイツ         | ベルリン                                  | ベルリン<br>ウォーター                                                                   | 3,400,000    | 254,000            | 209,000,0<br>00m <sup>3</sup>                | 202,000,0<br>00m <sup>3</sup>               | 2,750km                            |                 |             | ○                     |       | no           |                    | ○           |                       |       |
| ドイツ         | フランクフ<br>ルト                           | Mainova<br>AG                                                                   | 650,000      | 59,808<br>(2003)   | 49,396m <sup>3</sup><br>/日(2003)             | 45,066m <sup>3</sup><br>/日(2003)            | 2,070km<br>(2003)                  |                 | ○           |                       |       | yes          |                    | ○           |                       |       |
| スイス         | ジュネー<br>ブ                             | SIG                                                                             | 435,000      | 45,000             | 65,000,00<br>0m <sup>3</sup> /年              | 40,000,00<br>0m <sup>3</sup>                | 1,270km                            |                 | ○           |                       |       | no           |                    | ○           |                       |       |
| スイス         | チューリッ<br>ヒ                            | Wasserve<br>rsorgung<br>Zurich                                                  | 360,000      | 40,000             | 43,480,00<br>0m <sup>3</sup> /年              | 5%                                          | 16,000km<br>(2003.4)               |                 | ○           |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| オランダ        | アムステ<br>ルダム                           | アムステ<br>ルダム<br>ウォーター<br>サブライ                                                    | 1,000,000    | 450,000            | 100,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年             | 95,000,00<br>0m <sup>3</sup> /年             | 配水管<br>2,000km<br>給水管<br>900km     | ○               |             |                       |       | no           | ○                  |             |                       |       |
| ベルギー        | アントワ<br>ープ                            | AWW                                                                             | 560,000      | 146,485            | 147,637,7<br>83m <sup>3</sup> /年             | 123,004,4<br>98m <sup>3</sup> /年            | 2,300km                            | ○               |             |                       |       |              | ○                  |             |                       |       |
| オーストリ<br>ア  | ウィエナ<br>(ウィー<br>ン)                    | ウィエナ<br>市水道局                                                                    | 1,600,000    | 101,000            | 148,300,0<br>00m <sup>3</sup>                | 146,300,0<br>00m <sup>3</sup>               | 850km                              | ○               |             |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| ブルガリ<br>ア   | ソフィア                                  | Bulgarian<br>Associati<br>on of<br>Water<br>Supply<br>and<br>Sewerage<br>(BAWK) |              |                    |                                              |                                             |                                    |                 |             |                       |       |              |                    |             |                       |       |
| 米国          | ニュー<br>ヨーク                            | ニュー<br>ヨーク<br>DEP                                                               | 8,000,000    | 900,000            | 1,935,000,<br>000m <sup>3</sup> /年           | 1,740,000,<br>000m <sup>3</sup> /年          | 18,000km                           |                 | ○           |                       |       | yes          |                    | ○           |                       |       |
| 米国          | ヒュース<br>トン                            | —                                                                               | 2,500,000    | —                  | 1,703,250<br>m <sup>3</sup> /日               | —                                           | 11,200km                           | ○               |             |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| 米国          | ホノルル                                  | Board of<br>Water<br>Supply                                                     | 800,000      | 165,000            | 228,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年             | 205,200,0<br>00m <sup>3</sup>               | 3,000km                            |                 | ○           |                       |       | no           |                    | ○           |                       |       |
| カナダ         | エドモン<br>トン                            | Epcor<br>water<br>services<br>inc.                                              | 667,000      | 220,000            | 130,000,0<br>00m <sup>3</sup>                | 124,000,0<br>00m <sup>3</sup>               | 3,200km                            | ○               |             |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| カナダ         | モントリ<br>オール                           | モントリ<br>オール市<br>水道局                                                             | 2,000,000    |                    | 640,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年             |                                             | 2,830km                            |                 |             | ○                     |       | yes          |                    |             | ○                     |       |
| オースト<br>ラリア | シドニー                                  | Sydney<br>Water<br>Corporati<br>on(SWC)                                         | 4,189,100    | 1,688,900          | 565,178,0<br>00m <sup>3</sup> /年             | 499,439,0<br>00m <sup>3</sup>               | 本管<br>20,800km<br>給水管<br>16,600km  |                 | ○           |                       |       |              | 配水管か<br>らメータま<br>で |             |                       |       |
| オースト<br>ラリア | ブリス<br>ベーン                            | ブリス<br>ベーン<br>ウォーター                                                             | 931,000      | —                  | 170,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年<br>(2003.4) | 25,054,00<br>0m <sup>3</sup> /年<br>(2003.4) | 6,000km<br>(2003.4)                | ○               |             |                       |       | yes          | ○                  |             |                       |       |
| 中国          | 香港                                    | 香港水道<br>局                                                                       | 6,800,000    | 2,590,000          | 974,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年<br>(2003)   | 611,000,0<br>00m <sup>3</sup> /年<br>(2003)  | 7,280km<br>(2003-<br>2004)         |                 | ○           |                       |       | yes          |                    | ○           |                       |       |

| 給水管に関する基本的な質問事項    |                 |                                      |                |                  |                  |            |            |           |      |      |                   |
|--------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------|------------|-----------|------|------|-------------------|
| (3)給水管の管理における責任分界点 |                 |                                      |                | (4)給水管の管種(複数回答可) |                  |            |            |           |      |      |                   |
| a 分水栓              | b 宅地と公道の境界線     | c 水道メータ                              | d その他          | a ステンレス管         | b 銅管             | c 鋳鉄管      | d 硬質塩化ビニル管 | e ポリエチレン管 | f 鋼管 | g 鉛管 | h その他             |
|                    | ○               |                                      |                |                  |                  |            |            | ○         |      |      | 土壌が汚染されている場合は複合素材 |
|                    |                 |                                      | 顧客が所有地境界から所有地内 |                  |                  |            |            | ○         |      |      |                   |
|                    | ○               |                                      |                |                  |                  |            |            | ○         |      |      |                   |
| 2002年<br>1月1日以後    | 2002年<br>1月1日以前 |                                      |                | ○                |                  |            |            | ○         | ○    |      |                   |
|                    | ○               |                                      |                |                  | ○                |            |            | ○         |      |      |                   |
|                    |                 | ○                                    |                |                  |                  | ○<br>ダクタイル |            | ○         |      |      |                   |
|                    |                 | ○                                    |                |                  |                  |            | ○          | ○         | ○    |      |                   |
|                    |                 |                                      | 水道メータ以降        |                  |                  | ○          |            | ○         |      |      |                   |
|                    |                 | ○                                    |                |                  |                  | ○          |            | ○         |      |      |                   |
|                    |                 |                                      |                |                  |                  |            |            |           |      |      |                   |
| ○                  |                 |                                      |                |                  |                  | ○          |            |           | ○    |      | 真鍮                |
|                    |                 | ○                                    |                | ○                | ○                | ○          | ○          |           | ○    |      |                   |
|                    |                 | ○                                    |                |                  |                  |            | ○          |           | ○    |      |                   |
| ○                  |                 |                                      |                |                  | ○                | ○          | ○          | ○         | ○    | ○    |                   |
|                    | ○               |                                      |                |                  |                  | ○          |            |           | ○    |      |                   |
|                    |                 | ○<br>メータが境界より1m以上離れている場合は、境界からおよそ1m迄 |                |                  |                  |            |            | ○         | ○    |      |                   |
|                    | ○               |                                      |                |                  |                  |            |            | ○         | ○    |      |                   |
| ○                  |                 |                                      |                | ○                | ○<br>防食ラ<br>イニング | ○          | ○          | ○         | ○    |      |                   |

| 国名      | 都市名                   | 事業体名                                                       | 鉛製給水管に関する質問事項 |           |             |       |               |          |      |                               |      |                        |      |                               |               |        |       |
|---------|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|----------|------|-------------------------------|------|------------------------|------|-------------------------------|---------------|--------|-------|
|         |                       |                                                            | (1)鉛製給水管の残存状況 |           |             |       | (2)鉛製給水管の使用戸数 |          |      | (3)鉛製給水管の残                    |      | (4)鉛製給水管解消計画           |      |                               | (5)鉛製給水管の新規使用 |        |       |
|         |                       |                                                            | a 残存している      | b 残存していない | c 使用したことがない | d その他 | a 件数          | a 調査日時   | b 不明 | a 延長(km)                      | b 不明 | a ある                   | b ない | c その他                         | a できる         | b できない | c その他 |
| 英国      | バーミンガム                | セバントレントウォータ                                                | ○             |           |             |       | 691,000       | 2004.4月  |      | 5,200<br>(推定)<br>1件辺り<br>7.5m |      |                        |      | 漏水又は水質不良の場合取り替え               |               | ○      |       |
| 英国      | ロンドン、オックスフォード等/テムズ川流域 | Thames Water Utilities                                     | ○             |           |             |       | 2,000,000     |          |      | 8,000km                       |      |                        |      | サンプル調査が水質基準で許されてる範囲を超えた場合のみ交換 |               | ○      |       |
| ドイツ     | ベルリン                  | ベルリンウォータ                                                   | ○             |           |             |       | 20,000        |          |      | 220km                         |      | ○<br>8年                |      |                               |               | ○      |       |
| ドイツ     | フランクフルト               | Mainova AG                                                 | ○             |           |             |       | 約7,000件       | 2004.4   |      | 約9km                          |      | ○<br>2年間               |      |                               |               | ○      |       |
| スイス     | ジュネーブ                 | SIG                                                        |               | ○         |             |       |               |          |      |                               |      |                        | ○    |                               |               | ○      |       |
| スイス     | チューリッヒ                | Wasserversorgung Zurich                                    |               |           | ○           |       | 0             |          |      | 0                             |      |                        |      | 必要なし                          |               | ○      |       |
| オランダ    | アムステルダム               | アムステルダムウォータサプライ                                            |               | ○         |             |       | 100件以下        |          |      | 500m                          |      | ○以前計画があった              |      |                               |               | ○      |       |
| ベルギー    | アントワープ                | AWW                                                        | ○             |           |             |       | 36,600        | 2005.1月  |      | 214km                         |      | 2013年迄                 |      |                               |               | ○      |       |
| オーストリア  | ウィーン                  | ウィーン市水道局                                                   | ○             |           |             |       | 4,500         | 2004.12月 |      | 50km                          |      | 2007年までに、全ての鉛製給水管を布設替え |      |                               |               | ○      |       |
| ブルガリア   | ソフィア                  | Bulgarian Association of Water Supply and Sewerage (BAWSK) |               |           | ○           |       |               |          |      |                               |      |                        |      |                               |               |        |       |
| 米国      | ニューヨーク                | ニューヨーク DEP                                                 | ○             |           |             |       | 不明            |          |      | 不明                            |      |                        | ○    |                               |               | ○      |       |
| 米国      | ヒューストン                | —                                                          |               | ○         |             |       |               |          |      |                               |      |                        |      |                               |               | ○      |       |
| 米国      | ホノルル                  | Board of Water Supply                                      |               |           | ○           |       |               |          |      | 0km                           |      |                        | ○    |                               |               | ○      |       |
| カナダ     | エドモントン                | Epcor water services inc.                                  | ○             |           |             |       | 7,019         | 2004.3月  |      | 56km                          |      |                        | ○    |                               |               | ○      |       |
| カナダ     | モントリオール               | モントリオール市水道局                                                |               | ○         |             |       |               |          | ○    |                               | ○    |                        | ○    |                               |               | ○      |       |
| オーストラリア | シドニー                  | Sydney Water Corporation(SWC)                              |               |           | ○           |       | 0             |          |      | 0                             |      |                        |      |                               |               | ○      |       |
| オーストラリア | ブリスベン                 | ブリスベンウォータ                                                  |               | ○         |             |       |               |          |      | 0                             |      |                        |      | 管の布設替え完了済み                    |               | ○      |       |
| 中国      | 香港                    | 香港水道局                                                      |               |           | ○           |       |               |          |      | 0                             |      |                        | ○    |                               |               | ○      |       |

| 鉛製給水管に関する質問事項                                      |                                                  |          |             |                                                        |                                   |                 |         |                                          |               |            |                                             |              |              |          |      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------------|--------------|--------------|----------|------|
| (6)時期                                              | (7)水質基準                                          |          | (8)水質基準決定方法 |                                                        |                                   | (9)水質検査における採水箇所 |         |                                          | (10)布設替えの費用負担 |            |                                             | (11)事業者への補助金 |              |          |      |
| 使用禁止にした時期                                          | a ( )<br>mg/l                                    | b 水質基準無し | a WHOに準ずる   | b 国内基準                                                 | c その他                             | a 給水栓           | b 浄水場出口 | c その他                                    | a 水道事業者       | b 水道使用者    | c その他                                       | a 国からの補助     | b 地方自治体からの補助 | c その他の補助 | d なし |
| 1966                                               | 0.025                                            |          |             | ○                                                      |                                   | ○               |         |                                          |               |            | 事業者が事業者の連絡管を、顧客が給水管を布設替                     |              |              |          | ○    |
| 1989年7月<br>からだが、<br>鉛管は<br>1961年か<br>ら使用され<br>ていない | 0.025                                            |          |             |                                                        | EC指針に<br>基づく、国<br>内水質基<br>準(2000) | ○               | ○       | 配管網                                      | ○             |            |                                             |              |              | ○        |      |
|                                                    | 0.01                                             |          | ○           |                                                        |                                   | ○               |         |                                          |               |            | 水道事業<br>者並びに<br>顧客                          |              |              |          | ○    |
| 1955                                               | 0.01                                             |          |             | ○                                                      |                                   | ○               |         |                                          | 公的エリア<br>部分   | 個人財産<br>部分 |                                             |              |              |          | ○    |
| 第二次世界<br>大戦前                                       | 0.05<br>2013年に<br>EC基準の<br>提言により<br>0.005に<br>変更 |          |             |                                                        |                                   | ○               | ○       |                                          |               |            |                                             |              |              |          |      |
|                                                    | 0.01                                             |          | ○           |                                                        |                                   | ○               | ○       | 配管網                                      |               |            | 必要なし                                        |              |              |          | ○    |
| 1960                                               | 0.01                                             |          |             | ○                                                      |                                   | ○               |         |                                          | ○             |            |                                             |              |              |          | ○    |
| 1963                                               | 0.025<br>2013年に<br>0.010目標                       |          |             |                                                        | WHOガイド<br>ラインに基<br>づくEU基準         | ○               |         |                                          | ○             |            |                                             |              |              |          | ○    |
| 1983 by<br>law                                     | 0.025                                            |          |             |                                                        | オーストリ<br>ア水道法<br>及び欧州ガ<br>イドライン   |                 |         | 配管網にお<br>ける選ばれ<br>た給水栓                   | ○             |            |                                             | ○            | ○            |          |      |
|                                                    | 0.01                                             |          |             |                                                        | EC基準に<br>基づく                      |                 |         |                                          |               |            |                                             |              |              |          |      |
| 2000.9                                             | 0.015                                            |          |             |                                                        | USEPA                             | ○               |         | 配管網にお<br>ける採水ポ<br>イント                    |               | ○          |                                             |              |              |          | ○    |
|                                                    | 0.015                                            |          |             |                                                        | USEPA                             |                 | ○       | 配管網にお<br>ける採水ポ<br>イント                    |               |            |                                             |              |              |          |      |
| 不明                                                 | 0.015                                            |          |             | ○                                                      |                                   | ○               |         |                                          | ○             |            |                                             |              |              |          | ○    |
| 1950年代                                             | 0.01                                             |          |             | ○                                                      |                                   | ○               | ○       |                                          |               |            | 事業者が<br>事業者の<br>連絡管を、<br>顧客が給<br>水管を布<br>設替 |              |              |          | ○    |
| 1967                                               | 0.01                                             |          |             |                                                        |                                   | ○               |         |                                          |               |            |                                             |              |              |          |      |
| 不明                                                 | 0.01                                             |          |             | Australian<br>Drinking<br>Water<br>Guidelines,<br>1996 |                                   |                 |         | 年間水質検<br>査プランに<br>基づく、給<br>水管網上の<br>ポイント |               |            | 存在しない<br>ため無い                               |              |              |          | ○    |
|                                                    |                                                  |          |             |                                                        | NHMRCガ<br>イドライン                   |                 |         | 配管網にお<br>ける採水ポ<br>イント                    | ○             |            |                                             |              |              |          |      |
| 当初より使<br>用不可                                       | 0.01                                             |          | ○           |                                                        |                                   | ○               | ○       |                                          |               | ○          |                                             |              |              |          | ○    |

| 国名      | 都市名                   | 事業体名                                                      | 鉛製給水管に関する質問事項  |                   |              |          |      |               |                                   |           |            |            |            |                             |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--------------|----------|------|---------------|-----------------------------------|-----------|------------|------------|------------|-----------------------------|
|         |                       |                                                           | (12)水道使用者への補助金 |                   |              |          |      | (13)鉛濃度濃減化対策  |                                   |           | (14)広報活動   |            |            |                             |
|         |                       |                                                           | a 国からの補助       | b 地方自治体からの補助      | c 水道事業者からの補助 | d その他の補助 | e なし | a ph調整を実施している | b その他の対策を実施                       | c 実施していない | a 全使用者に個別に | b 広く一般に広報で | c 知らせしていない | d その他                       |
| 英国      | バーミンガム                | セバントレントウォータ                                               |                |                   |              |          | ○    |               | 浄水場で苛性ソーダを添加している                  |           |            |            |            | 事務所内にチラシを置いておき、料金支払い時に見てもらう |
| 英国      | ロンドン、オックスフォード等/テムズ川流域 | Thames Water Utilities                                    |                |                   |              |          | ○    |               | オルトリン酸混合                          |           |            |            |            | ○                           |
| ドイツ     | ベルリン                  | ベルリンウォータ                                                  |                |                   |              |          | ○    |               |                                   | ○         | ○          |            |            |                             |
| ドイツ     | フランクフルト               | Mainova AG                                                |                |                   |              |          | ○    |               |                                   | ○         | ○          |            |            |                             |
| スイス     | ジュネーブ                 | SIG                                                       |                |                   |              |          |      |               |                                   |           |            |            |            |                             |
| スイス     | チューリッヒ                | Wasserversorgung Zurich                                   |                |                   |              |          | ○    |               |                                   | ○         |            |            |            | 鉛問題がない                      |
| オランダ    | アムステルダム               | アムステルダムウォータサブライ                                           |                | ○事業体の責任がないエリアの管のみ |              |          |      |               |                                   |           |            |            | ○          |                             |
| ベルギー    | アントワープ                | AWW                                                       |                |                   |              |          | ○    | ○             |                                   |           | ○          |            |            |                             |
| オーストリア  | ウィエナ(ウィーン)            | ウィエナ市水道局                                                  |                | ○                 |              |          |      |               |                                   | ○         |            |            |            | 個別の質問に対し、電話、メールで対応          |
| ブルガリア   | ソフィア                  | Bulgarian Association of Water Supply and Sewerage (BAWK) |                |                   |              |          |      |               |                                   |           |            |            |            |                             |
| 米国      | ニューヨーク                | ニューヨークDEP                                                 |                |                   |              |          | ○    |               | オルトリン酸混合                          |           |            |            | ○          |                             |
| 米国      | ヒューストン                | —                                                         |                |                   |              |          |      | ○             |                                   |           |            |            |            |                             |
| 米国      | ホノルル                  | Board of Water Supply                                     |                |                   |              |          | ○    | ○             | 腐食抑制剤使用                           |           |            | ○          |            |                             |
| カナダ     | エドモントン                | Epcor water services inc.                                 |                |                   |              |          | ○    | ○             | 低レベル鉛メータの使用・低鉛濃度真鍮製品の使用をユーザにアドバイス |           |            |            | ○          |                             |
| カナダ     | モントリオール               | モントリオール市水道局                                               |                |                   |              |          |      |               |                                   | ○         |            |            | ○          |                             |
| オーストラリア | シドニー                  | Sydney Water Corporation(SWC)                             |                |                   |              |          | ○    |               |                                   | ○         |            |            |            | 存在しないため、情報提供はない             |
| オーストラリア | ブリスベン                 | ブリスベンウォータ                                                 |                |                   |              |          |      |               |                                   |           |            |            | ○          | 鉛管使用はブリスベンにおいて認められていない      |
| 中国      | 香港                    | 香港水道局                                                     |                |                   |              |          | ○    |               |                                   | ○         |            |            |            | 元々鉛管の使用は認められていない            |

1. Name and address of person completing the survey:

Fax: ( )

## 2. Basic Questions on Water Supply Pipes

Total length of water service pipeline: m (FY )

(1) Please indicate the type of proprietor of your service pipes. (Choose one.)

(Please specify: \_\_\_\_\_)

(2) Please indicate the type of management of your service pipes. (Choose one.)

(Please specify: \_\_\_\_\_)

(3) Where does the boundary of responsibility for service pipes`management lie? (Choose one.)

(Please specify \_\_\_\_\_)

- (4) What kind materials does your utility currently use for the service pipes leagally?  
(Choose all that apply.)

|                   |                          |             |                          |
|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Stainless pipe    | <input type="checkbox"/> | Steel pipe  | <input type="checkbox"/> |
| Cast-iron pipe    | <input type="checkbox"/> | PVC pipe    | <input type="checkbox"/> |
| Polyethylene pipe | <input type="checkbox"/> | Copper pipe | <input type="checkbox"/> |
| Lead Pipe         | <input type="checkbox"/> | Other       | <input type="checkbox"/> |

#### 4. Questions on Lead Pipes

< Circumstances surrounding remaining lead water pipes >

- (1) Are there any lead pipes still used for water supply? (Choose one.)

|                        |                          |                                           |                          |
|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| a. Yes, at the moment. | <input type="checkbox"/> | b. Not any more, though there used to be. | <input type="checkbox"/> |
| c. Never used before.  | <input type="checkbox"/> | d. Other                                  | <input type="checkbox"/> |

(Please specify

)

- (2) How many houses are served by lead pipes at the moment?

a. ( ) houses as of \_\_\_\_\_ (month) \_\_\_\_\_ (year)  
b. Unknown

- (3) Please indicate the total remaining length of lead water pipes.

\_\_\_\_\_ Km

- (4) Do you have a scheme to replace lead pipes with ones made of other materials?  
(Choose one.)

|                         |   |                          |       |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|-------|--------------------------|
| a. Yes (How many years? | ) | <input type="checkbox"/> | b. No | <input type="checkbox"/> |
| c. Other                |   | <input type="checkbox"/> |       |                          |

(Please specify:

)

< Possibility of installing new lead pipes >

- (5) Is the use of lead pipe currently allowed when new service pipes are to be installed?  
(Choose one.)

|          |                          |       |                          |
|----------|--------------------------|-------|--------------------------|
| a. Yes   | <input type="checkbox"/> | b. No | <input type="checkbox"/> |
| c. Other | <input type="checkbox"/> |       |                          |

(Please specify:

)

- (6) If “No” in the Question 3 (5), when was new lead pipe installation banned?

(Month/Year)

< Water quality standard >

(7) What standard is set for lead concentration in tap water?

- a. ( ) mg/l ☐  
b. No standard ☐

(8) How did you set the lead-related water quality standard? (Choose one.)

- a. Followed the WHO guideline ☐ b. Followed a domestic guideline ☐  
c. Other ☐  
(Please specify: )

(9) Where do you take water samples for water quality inspection? (Choose one.)

- a. At a tap ☐ b. At the exit of a water purification plant ☐  
c. Other ☐  
(Please specify: )

<Cost burden>

(10) Who is responsible for the replacement cost if lead pipes replacement scheme are in operation? (Choose one.)

- a. Water utility ☐ b. Customers ☐  
c. Other ☐  
(Please specify: )

**\* Please describe the conditions of cost burden, if there are,**

(11) Is there any subsidiary aid to water utilities when they replace lead pipes by the central or municipal government? (Choose one.)

- a. Subsidy from the national government ☐ b. Subsidy from a local government ☐  
c. Other type of subsidy ☐ d. No subsidy ☐

(12) Is there any subsidiary aid to customers when they replace lead pipes by the central or municipal government? (Choose one.)

- a. Subsidy from the national government ☐ b. Subsidy from a local government ☐  
c. Subsidy from water utility ☐ d. Other type of subsidy ☐  
e. No subsidy ☐

<Other measures against lead pipes>

(13) What measures are taken to reduce lead concentrations in water in addition to the lead pipe replacement? (Choose all that apply.)

a. pH control approach ☐

b. Other measure (s) ☐

(Please specify: )

c. No measure ☐

(14) Please provide a description of your publicity activities. What do you inform to customers that they are using the lead pipes? (Choose one.)

a. to all customers individually ☐

b. through general and wide-scale publicity activities (via public service announcement vehicle, TV, radio, newspaper, web-site, and other media) ☐

c.No public activities ☐

d.Other ☐

(Please specify: )

### 資料3 海外における問題事例

#### ＜ワシントンの事例＞

以下の文献抄録は、「水道技術ジャーナル」第32号33～37頁（水道技術研究センター2004年7月発行）「WATERWEEK（AWWA発行）にみられる米国水道事情」による。

#### 1. 鉛

##### 1.1 ワシントンD. C. での鉛問題に専門家が取り組む

給水栓水での鉛濃度の上昇が住民の関心事となったことに直面して、WASA(ワシントンD.C.上下水道局)の専門家チームは、今週、その原因を究明し、対策をとるための活動を開始した。WASAは、2002年から、鉛給水管の監視と取替、住民への周知プログラムを始めていた。

この専門家チームは、WASA、陸軍工兵隊、EPA研究所の専門家から構成され、この問題をできるだけ早急に解決するための対策をとりつつある。

EPAの専門家は、現時点での科学的な課題として、家屋内の給水管のループ化、電気化学的検討をすることになる。また、これから約1ヶ月間にわたる調査の目標を立案するとともに、新しいデータ(pHや窒素を含む)の総合的検討に入ると語っている。

WASAの専門家は、2003年の給水栓の詳細な水質調査を行った結果、6,118戸中4,075戸で鉛のアクションレベルを超過していたことが判明し、WASAは、2003年、400万ドルかけて約500本の鉛給水管を交換した。2004年には1,700万ドルをかけて600～800本の鉛給水管を交換する予定であると語った。

WASAは、先週、記者発表を行い、この問題が水質汚染の問題ではないとして、WASAの水道水中の鉛濃度は2ppb以下で極めて低く、EPAの基準に適合し、鉛及び銅規則の規制に適合しているものであると強調した。

WASAはさらに、サンプリングを拡大すること、消毒の効果(浄水場を管理する陸軍工兵隊は2001年にクロラミン処理に変更している)や給水管洗浄について調査を行うこと、新たな腐食対策の可能性について検討することなども発表した。(2月11日)

##### 1.2 ワシントンD. C. の鉛問題で公聴会開催

WASA(ワシントンD.C.上下水道局)による鉛問題に対する調査およびその低減対策のための積極的活動の中、D. C. 保健局は、鉛給水管を使用している23,000世帯の妊婦、授乳中の女性、幼児に対して、鉛除去が行われていない水道水を飲まないよう警告すると同時に、無料で血中の鉛濃度の検査を開始した。

WASAの鉛問題に対する関心は議会の関心をも呼び、下院行政改革委員と上院環境委員会は議長に公聴会開催を要求することとなった。

D. C. 市長は、先週、地域に配水しているWASA、ポトマック川の水を浄水場に導水している陸軍工兵隊、及び連邦政府による規制を担当しているUSEPA第3支部当局者の省庁をまたがる委

員会の席上で、この問題に関する健康上の勧告を公表した。

その勧告では、妊婦や 6 歳以下の子供に対し、鉛が除去されていない水道水を用いた特殊調製粉乳や濃縮ジュースを飲まないこと、また、鉛給水管使用の危険性のある世帯では、少なくとも 10 分間以上、飲料水以外の用途で大量に使った後、飲料水として使用すること、さらに水道水を貯める場合は、10 分以上流した後さらに 60 秒以上流した後にする、蛇口のエアレーター/ストレーナーを月に一度は洗浄すること、飲用・料理用には冷やした水道水のみを使うことなどを勧告している。

WASA の担当局長は、理事会が何百もある保育所も含めた問題のある家屋に配布するための家庭用浄水器の購入を決定した。また、鉛問題解決の最良の方法が鉛管の交換であるという結論が出た場合には、対象地域の全ての鉛管を交換するための各種対策を検討するよう WASA 幹部に指示した。

WASA は、管の内面塗装剤からの鉛浸出の抑制に対するオルトリン酸添加の効果を検討するため、今夏、3 ヶ月間の調査を行うと発表した。ワシントンポスト紙の調査記事によると、WASA と陸軍工兵隊は、1990 年代初め、鉛対策として pH 制御の方が好ましいとしてオルトリン酸添加を採用しなかった経緯がある。それは一つには、オルトリン酸を浄水場で添加し、それを排水処理施設で除去するコストを節約するためであったとのことである。(3 月 3 日)

### 1. 3 ワシントン D. C. の鉛問題が全米の関心事となる

3 月 5 日にワシントン D. C. 周辺の鉛問題に関する議会の公聴会が開かれ、EPA、WASA、陸軍工兵隊に強い非難が向けられるとともに、EPA がこれから総合的な検討を行うとしている LCR (鉛・銅規則) の技術的妥当性に対して関心が集まった。

EPA のコメント:EPA 水局局长代理と第 3 地域支部長は、公聴会の中で、EPA が鉛問題を全国的な問題としてとらえきれていなかったとしても、現在の WASA の状況は D. C. 特有の問題であることを強調した。また、LCR 遵守状況について全国的な調査を始めたことを明らかにした上で、各方面での全ての措置には説明がなされるだろうし、EPA は、このようなことが将来起きないようにその教訓を生かしていきたいと述べた。

USEPA 第 3 支部長は、WASA に対し、短期的な対策として、安全な水道水を供給する追加的措置を早急にとること、長期的な対策として、問題の根本原因に対する恒久対策を実施することを、最近、指示したと述べた。

3 月 4 日の D. C. 政府への書簡で詳細は明らかになっているが、第 3 支部長は、WASA がこの緊急事態に際してとるべき措置として、次のような具体的措置を挙げている。

- ・鉛給水管で給水されている利用者に対し、30 日以内に安全な水道水の暫定的な代替供給を実施し、定期的に、EPA とワシントン D. C. 当局に進捗状況を報告すること。
- ・定期的に、影響を受けた全ての住民(水道料金を支払っている利用者だけではなく)に対して、代替供給の方法を周知するとともに、その維持管理または補給を行うこと。

・使用されている家庭用浄水器が、150  $\mu\text{g/L}$  を超えている DC での高い鉛濃度 (NSF の認定は低濃度にしかな有効でないと EPA は注意を喚起している) に対しても有効であると認定されていることを確認すること。

・鉛給水管で給水されているかどうか、不明または疑わしい家庭その他の建物を調査すること。

・約 23,000 といわれる DC 地域の全ての鉛給水管の検査を今年中に終了し、給水管の交換を最大限に促進すること。

・家庭の給水栓検査結果についての住民周知を促進し、全ての広報手段を使って鉛問題が緊急を要する問題であるとする広報計画を作ること。

WASA 及び陸軍のコメント: WASA と陸軍は、それぞれ、給水と浄水場の責任者として、ここ数ヶ月の措置について説明した。

この問題で、WASA がデータを隠蔽したとする疑惑に対して、D. C. の司法長官によって独立調査委員会が設置された。調査は、D. C. 議会、D. C. 監査委員会、EPA の最近の検討結果などによってそれぞれ実施される。

陸軍工兵隊のワシントン浄水場長は、ポトマック川の 2 箇所の浄水場における浄水処理の詳細及び消毒剤を塩素からクロラミンへ転換した経緯について説明し、この中で、彼は、この転換は技術的検討、利用者及び EPA との協議に基づいたものであり、消毒副生成物の低減に成功していると語った。

彼はまた、クロラミンへの転換によって鉛の侵食が促進される可能性があるとする EPA のガイダンスを無視したというメディアの記事に対し、クロラミンへの転換が鉛の侵食を助長する直接の先駆物質であるとする EPA のガイダンス、知見の存在を知らなかったと反論した。

ワシントン D. C. 市長は、最近、ブリタ社によって寄付された 10,000 台の家庭用浄水器を危険度の高い家庭や保育所に配布し始めたことを発表した。この浄水器は、給水栓において大部分の鉛を除去し、1回のフィルターで 40 ガロンの水を処理することができると NSF が認定したものである。

近隣の水道の状況: 隣のアーリントンでは、範囲を拡大して実施した第 2 回目のサンプリング検査の結果、今回の鉛問題は地域全体の問題にはなっていないことがわかったと発表された。ワシントン浄水場の水を給水しているが、鉛の給水管はないこのアーリントン地区では、家庭や学校からの 354 サンプルのうち、3.4%がアクションレベルをわずかに上回っただけで、56%はトレースレベル以下であった。

AWWA は、会員の水道事業体に対して、メディアおよび水利用者からの鉛汚染、腐食防止およびパブリックコミュニケーション方針について質問があったら答えられるようにしておいたほうが良いと助言し、同時に、参考として鉛に関連する概要情報を示した。(3 月 10 日)

#### 1. 4 ワシントン D. C. 上下水道局が鉛に関するアクションプランを公表

ワシントン D. C. における鉛問題について、今週、WASA は、昨年比べて明らかに低くなっていると新しい鉛検査結果を発表した。また、EPA 第 3 支部は、今年 9 月までに長期対策を実

施するためのアクションプランを公表した。WASA の発表によると、1,752 の 2 次サンプル(給水管中の水質を測定するために水温変化後に採水)中、約 73%で鉛濃度が、連邦アクションレベル(15  $\mu\text{g/L}$ )以下であった(昨年の調査結果ではアクションレベル以下は 33%)。このサンプルは、鉛管及び鉛管以外の給水管の世帯から採水したものである。

しかし、鉛給水管世帯の場合、621 の 2 次サンプル中、52%がアクションレベル以下ではなかった。一方、鉛管以外の給水管世帯の場合は、1 次(給水栓滞留水)および 2 次サンプルの合計のうち 90%以上がアクションレベル以下であった。

アクションプラン:EPA 第 3 支部、WASA および WAD(ワシントン水道部)の専門家によって作成されたこのアクションプランは、「ワシントン浄水場の最適腐食防止対策の再構築」を実施するための各種対策を詳細に記述したものである。

このアクションプランは、各浄水技術の机上解析、その浄水効果を検証するためのベンチ・スケール及び配管ループを用いた実験、住民、メディア、政府、地域の指導者に対する関連情報の伝達の 3 つの研究方針を記載している。(3 月 17 日)

#### 1. 5 議会 LCR (銅・鉛規則) の改定を検討

ワシントン D. C. 内の水道事業体や学校が鉛の監視と削減対策を展開している中、EPA 水局は、さらに強力な規制を要求する議員からの痛烈な批判を受けて、LCR(銅・鉛規則)の見直しに追い込まれつつある。3 月 17 日付け EPA 水局長代理宛て書簡において、下院政府改革委員会委員長、カリフォルニア選出の共和党議員と D. C. 代表者ら 3 人は、LCR について、処理技術選定の方法及び住民周知義務規定の不備について異議を唱えている。

3 月 5 日の公聴会における EPA の答弁に対しての書簡で、LCR について次のような問題点を挙げている。

- ・アクションレベルを超えたのが10%以上でなければ是正措置をとらなくてもよいこと。
- ・アクションレベルの90%を超えた水道に対して、影響を受けた世帯に代替措置としての水を供給する義務を課していないこと。
- ・鉛濃度は最大限どこまで許容されるのかを明示していないこと。
- ・アクションレベルの数%を超えた水道に対して、著しく高い濃度の世帯に対して早急に給水管を取り替える義務を課していないこと。

WASA は、300  $\mu\text{g/L}$ を超える世帯が少なくとも 157 世帯、最終的には数百世帯存在することになるだろうと指摘するとともに、給水栓水における鉛の MCL(最大許容濃度)を設定すること、あるいは鉛濃度がアクションレベルを越えた場合、システム全体と家庭の両方に改善要求することが、技術的、経済的に可能かどうかについて再検討するよう、EPA に要求している。

また、WASA は、給水栓水の鉛濃度が高く、リスクの高い人々に対しては、水道事業体に、家庭用浄水器を提供し、そのメンテナンスも行う義務を課することを検討するよう求めている。

書簡では、住民告知についても、WASA は、EPA 規則に詳細に述べられている告知要求を遵守していなかったように見えること、たとえ遵守していたとしても、生じた問題の重要性や処置の必

要性について人々に意識させるには不十分であったとしている。そして、いくつかの重要な点、例えば、健康影響リスク問題に直面している人々に迅速な伝達を確実に行うなどの点で、住民告知義務を改正すべきであるとしている。

住民告知には、また、次のような内容も含むべきであるとしている。

- ・EPA の鉛に関する健康基準値は0であることを人々に知らせること。
- ・鉛は非常に毒性が強く、人に対する発がん性を有していることを告知すること。
- ・鉛の暴露によって、子供の通常の精神発達が遅れるだけでなく、回復不可能な損傷を受ける原因にもなり得ることを明らかにすること。
- ・鉛の安全な暴露レベルが存在するような表現を含まないこと。
- ・州や局による事前承認を受けること。
- ・料金を支払う世帯だけでなく全世帯に告知すること。
- ・鉛濃度が高い世帯に迅速に告知すること。

EPA は、D. C. における LCR 対策に関する総合的な情報サイトとして、新しい web サイト (<http://www.epa.gov/dclead/>) を構築した。このサイトには、使用者や規制に関する情報、主たる役所のニュースや連絡事項、管腐食に関する研究情報などが掲載される。(3月24日)

#### 1. 6 CDCがワシントンD. C. の水道水と血中鉛濃度の関係を明らかにする

ワシントンD. C. の家庭における水道水中の高い鉛濃度により、D. C. 住民の血中鉛濃度が若干上がっている可能性があるとする最初の検査結果を、CDC (疫病対策予防センター) がとりあえず発表した。しかし、CDC が問題濃度としている BLL  $10 \mu\text{g/dL}$  に近い血中濃度の子供は、 $300 \mu\text{g/L}$  を超える鉛を含む水道水の世帯においてもいなかったという。

CDC は、1998 年 1 月～2003 年 12 月に集められた 84,929 の BLLs (血中鉛濃度) データに基づいて、BLLs が  $10 \mu\text{g/dL}$  (CDC が関心を払う濃度) 以上である割合と  $5 \mu\text{g/dL}$  以上である割合が、給水管種には関係なく、1998 から 2000 年にかけて大幅に減少していると結論付けた。この時期は、WASA が塩素からクロラミン消毒に変更した時期である。

また、2000～2003 年において、鉛給水管でない世帯では、BLLs が  $10 \mu\text{g/dL}$  以上の割合は減少を続けたが、鉛給水管を使用している世帯では、BLLs が  $5 \mu\text{g/dL}$  以上の割合はほとんど変わらなかった。

さらに、最近の調査で水道水中の鉛濃度が  $300 \mu\text{g/L}$  を超過していた 98 世帯 201 人についての今年の BLLs の測定結果では、全てのデータが大人・子供とも CDC の問題濃度よりも低かった。

これら一連の解析から、CDC は、ワシントンDC 水道水中の鉛濃度は、BLLs のわずかな増加原因となったが、水道水の鉛濃度が最も高い世帯でも BLLs が  $10 \mu\text{g/dL}$  以上の小児は見つからなかったと結論付けた。また、水道水中の鉛濃度が EPA のアクションレベル ( $15 \mu\text{g/L}$ ) を超えた場合には、BLLs が  $5 \mu\text{g/dL}$  以上の割合が増加する可能性があるとして付け加えた。

今週、WASA (ワシントン D.C. 上下水道局) は、家庭における給水管についての初めての調査

結果を公表し、銅製であると考えられていた給水管の多くが鉛または一部鉛製であることを明らかにした。

AWWA の警告: AWWA は、バージニア工科大学 Marc Edwards 氏によるワシントン D. C. の鉛問題に関する研究報告を取り上げた 4 月 5 日号のタイム誌記事に影響を受けたメディアからの質問に対して回答を準備するよう会員団体に指示した。

記事では、D. C. 地域における、管腐食による鉛濃度の上昇と銅管のピンホールからの浸出についての Edwards 氏の研究を紹介し、それによって、WASA が鉛濃度を安全レベルに減少させるため、住民に対して、鉛濃度を下げるために蛇口から水道水を放水させる時間をさらに 10 分間に延長するようになったと伝えている。

また、Edwards 氏は、消毒副生成物低減化のために使用されるクロラミンが鉛管、真鍮管から鉛を浸出させるという驚くべき結論に達したとも述べている。

一方、WASA、軍および EPA は鉛濃度の上昇原因をまだ特定できていない。(3 月 31 日)

## 鉛水質基準強化に係る対策基本計画[要約版]

千葉県水道局作成 [平成 13 年 9 月]

### 1 計画策定の目的

当局では、創設時から平成元年に至るまでの間、鉛管を給水装置材料として指定していた経緯から、現在も多くの鉛給水管が残存している状況にある。

一方、国はWHO（世界保健機関）の飲料水水質ガイドライン値の大幅な改正等の動向を踏まえ、平成 15 年に鉛の水質基準値を強化する予定である。

この鉛水質基準強化の動向に対応して、より安全で良質な水道水の供給に努めるための施策を推進する必要がある。

### 2 国の動向

国は、平成元年 6 月に厚生省水道整備課長通知により次のような指導を行った。

(1) 給水管の管材の選択

(1) 鉛管の布設替

(1) pH の改善

(1) 広報活動の実施

さらに、平成 4 年 12 月に水道水質基準を改正した。

この改正において、水道水中の鉛の基準値がそれまでの 0.1 mg/l 以下から 0.05 mg/l 以下に強化された。

また、この改正基準の施行にあたっての留意事項として、水道水中の鉛濃度を一層低減させるため、概ね 10 年後の長期的目標を 0.01 mg/l 以下とすべきであることとし、そのため、鉛管の布設替え、pH コントロール、広報活動の実施等に努めることなどの指導があった。

### 3 当局における鉛管使用の経緯と更新の現状

(1) 鉛管使用の経緯

当局では、鉛管が可撓性に富み加工が容易なことから、昭和 9 年の創設時から給水装置材料として使用されてきた。

しかし、平成元年 10 月から漏水防止対策などの面から、鉛管の使用を全面的に

取り止め、それに代わる給水管材料としてステンレス鋼管を採用した。

## (2) 鉛管の使用実態

鉛管は、一般家庭用の給水管材料として使用されており、平成12年度末における使用実態は表－1のとおりである。

表－1 鉛管の使用実態

| 使 用 箇 所                     | 使用数          |
|-----------------------------|--------------|
| ①配水管分岐部から量水器周りまで連続（平均4.25m） | 251,311 本    |
| ②連合栓における量水器周り（1m程度）         | 約 219,000 箇所 |
| ③貯水槽以下の量水器周り（1m程度）          | 約 137,000 箇所 |

（注）道路境界から量水器周り、量水器の下流側（50cm程度）及び量水器周りの下流側（水栓柱、洗面器、湯沸かし器の取り付け部分等）にも使用されているので、これらの使用実態について今後調査することとしている。

## (3) 更新の現状

配水管分岐部から量水器周りまで連続して使用されている鉛管は、その使用を中止した平成元年度には約41万本が使用されていたが、その後、老朽配水管の布設替工事、給水管の漏水修繕工事及び給水装置の増設・改造工事等に合せて約16万本を更新した結果、平成12年度末現在の残存数は約25万本となっている。

## 4 鉛管からの鉛溶出調査

給水栓における月1回の定期水質検査及び、平成11、12年度に鉛管を使用している給水装置からの水質実態調査を実施した。

### (1) 鉛溶出調査の考察

これまでの調査結果から、平成15年に予定されている鉛の強化基準値の適合について評価した結果、

流水については、極めて僅かではあるが強化基準値を超過している。

滞留水については、1／3程度が強化基準値を超過している。

また、配水系統、鉛管延長及び鉛管の経年による鉛溶出量との顕著な相関は見受けられなかったが、東京都などの調査結果でも言われているが鉛管の延長が長いほど鉛溶出量が多くなる傾向がある。

## 5 鉛の水質基準強化に係る対応策

鉛溶出調査結果から、鉛水質基準強化に向けて鉛溶出量の抑制及び開栓初期水の安全な利用等に向け、次の対応策を実施する。

### (1) pH調整の実施

鉛はアルカリ性の水に溶け出しにくいという性質があるため、鉛の溶出を抑制する対策として、浄水のpH値を現行の7.0から弱アルカリ性に調整する。

pH調整(7.0から7.5)を行うことにより流水においては、すべてが強化基準値以下になると推定される。

### (2) 広報の充実

鉛管内に長時間(5時間以上)滞留した水道水は、pH調整を実施しても強化基準値を超えることが懸念されるため、朝一番の水は、バケツ一杯程度を飲用以外に使用していただくための広報や、鉛管への注意喚起など広報内容や広報媒体の充実に図る。

### (3) 鉛管更新の推進

pH調整、広報の充実で対応が図れると判断されるが、水道水の安全性は水道にとって最も基本的な課題であり、より安全な水を供給する観点から、抜本的な対応策として鉛管更新をより一層推進する。

## 6 pH調整に係る施設整備計画

### (0) アルカリ調整設備(苛性ソーダ注入設備)

苛性ソーダ注入施設の設備計画については、表-2のとおりである。

表-2 苛性ソーダ注入設備

| 機 場 名 | 11年度 | 12年度                       | 13年度                       | 14年度 |
|-------|------|----------------------------|----------------------------|------|
| 沼南給水場 | —    | 苛性ソーダ注入<br>・遠隔制御設備<br>(新設) | —                          | —    |
| 姉ヶ崎分場 | —    | —                          | 苛性ソーダ注入<br>・遠隔制御設備<br>(新設) | —    |
| 進捗状況  | 完了   |                            | 計画                         |      |

## (2) 酸調整設備（硫酸注入設備）

硫酸注入施設の設備計画については表－３のとおりである。

表－３ 硫酸注入設備計画表

| 機 場 名         | １１年度              | １２年度              | １３年度             | １４年度     |
|---------------|-------------------|-------------------|------------------|----------|
| 古ヶ崎<br>浄水場    | —                 | 硫酸注入設備<br>(仮設)    | 計装設備（仮設）         | —        |
| 栗山<br>浄水場     | —                 | 硫酸注入設備<br>(仮設)    | 計装設備（仮設）         | 計装設備（仮設） |
| 柏井浄水場<br>(西側) | 貯槽、硫酸注入<br>設備（改修） | —                 | 中間塩素注入<br>設備（改良） | 計装設備（改良） |
| 北 総<br>浄水場    | —                 | 貯槽、硫酸注入<br>装置（改良） | —                | —        |
| 福 増<br>浄水場    | 硫酸注入設備<br>(新設)    | —                 | —                | —        |
| 進捗状況          | 完了                |                   | 計画               |          |

## 7 広報について

### (1) 今後の対応

水道水への鉛溶出の恐れがあること、当局の取組状況や財政状況並びに宅地内の鉛管更新のお願い等を記載するなど広報内容の充実を図り、「県水だより」「使用水量のお知らせ（検針票）」「水道のしおり」「水道局のホームページ」や給水区域内市町村の広報紙、ラジオ等の広報媒体を利用してPRの充実に努める。

### (2) 飲用指導に係る広報文

水道水のご利用に際しては

水道局では安全で良質な水道水を供給しており、通常の使われ方では問題ありませんが、長い間、家を留守にしたときや朝一番の水道水は、給水管内に長時間滞留しているため、消毒用の塩素が少なくなったり赤水の発生するおそれがあります。また、給水管に鉛管を使用されているご家庭などでは、ごく微量の鉛が溶け出すこともあります。

念のため、最初のバケツ一杯分程度は飲用以外にご使用ください。

## 8 鉛管の更新計画

### (0) 基本的な考え方

鉛管の更新は、水質基準の強化が予想される平成15年までに完了させることは困難な状況にあるが、財政状況や施工能力等を勘案しながら、できる限り積極的な更新の推進を図る。

### (0) 施工範囲と費用負担区分

給水装置は、申請者の負担で設置される個人の財産であるので、本来、更新は所有者が行うべきものである。

しかし、より安全な水道水の供給や漏水防止対策などを考慮して、以下のとおり取り扱う。

#### ア 配水管分岐部から量水器周りまで連続している鉛管

布設延長が長く鉛溶出の影響が大きいこと、また、漏水修理の大部分が老朽化した鉛管に起因することから水道局負担とし、老朽配水管の布設替工事、単独更新工事、給水管の修繕工事で実施し、平成22年度を更新目標とする。

#### イ 量水器周り等の鉛管

道路境界から量水器周りまで、連合栓における量水器周り及び量水器の下流側（50cm程度）で使用されている鉛管については、その使用実態、pH調整の効果などの調査結果を踏まえて、今後検討する。

#### ウ 貯水槽以下の量水器周りの鉛管

貯水槽以下の量水器周りの鉛管については、その使用実態及びpH調整の効果などの調査結果を踏まえるとともに、千葉県水道事業給水条例の適合性を含めて、今後検討する。

#### エ 給水器具周り等の鉛管（水栓柱、洗面器、湯沸かし器の取り付け部分等）

鉛管の更新については所有者が実施する。

### (3) 年度別計画

配水管分岐部から量水器周りまでの連続した鉛管更新の年度別計画は、表－4のとおりである。

ただし、財政状況を勘案しながら各年度の実施本数を調整することとするが、全期間を通じ状況が好転した場合は、極力施工本数の増加に努める。

表－４ 鉛管更新計画表

(単位：本)

| 年度    | 老朽配水管布設替 | 単独更新    | 増設・改造 | 修繕    | 更新本数計   | 残存本数    |
|-------|----------|---------|-------|-------|---------|---------|
| 13    | 14,500   | 7,000   | 890   | 1,000 | 23,390  | 227,921 |
| 14    | 9,600    | 7,000   | 750   | 1,000 | 18,350  | 209,571 |
| 15    | 7,000    | 7,000   | 630   | 900   | 15,530  | 194,041 |
| 16    | 1,600    | 22,500  | 410   | 700   | 25,210  | 168,831 |
| 17    | 1,700    | 24,000  | 350   | 700   | 26,750  | 142,081 |
| 小計    | 34,400   | 67,500  | 3,030 | 4,300 | 109,230 | —       |
| 18～22 | 8,500    | 130,731 | 750   | 2,100 | 142,081 | —       |
| 合計    | 42,900   | 198,231 | 3,780 | 6,400 | 251,311 | —       |

## (４) 更新工事の実施内容

ア 更新工事に当たっては、ポリエチレン管による更新を基本とするが、埋設条件等によりステンレス鋼管も選択できるものとする。

イ 事業費を軽減するため、道路工事や他企業の工事計画を事前に把握し、極力競合工事による経済的な工事を行う。

ウ 老朽配水管の布設替工事、給水管の修繕工事及び給水装置の増設・改造工事に伴う鉛管更新工事については、従前のおり継続して実施する。

エ 単独更新工事は、老朽配水管の布設替工事に伴う更新対象以外の鉛管について行い、実施にあたっては、水道水中の鉛溶出が多くなるとされる鉛管の布設延長が長い箇所や、開栓初期水の管理が困難な公園などを配慮する。

また、鉛給水管が集中している地域を面的に整備するなど、効率的な施工を行うと共に、地域バランスも考慮して施工区域を適切に選定する。

## 9 今後の課題と作業内容

鉛管の更新には多大な費用と期間を要することから、如何に鉛の影響を抑え、かつ、鉛管を効率的、効果的に解消していくかが大きな課題である。このため全局的な体制での対処が必要である。

鉛管更新を進めるにあたり、今後の作業の主な内容を以下に示す。

(0) pH調整関連

ア 水質の監視

イ 鉛溶出に関する調査

(2) 広報関連

ア 情報提供の充実

イ 飲用指導対策

(3) 更新工事関連

ア 鉛管の使用実態の把握

イ 更新に関する具体的な実施計画の策定

ウ 実施体制の確立

エ 進行管理の実施

オ 国庫補助等の要望

カ 市町村等の公園管理に関する協力要請

キ 新規更新工法等の早期開発及び情報収集

横浜市政記者、横浜ラジオ・テレビ記者 各位

記 者 発 表 資 料  
平成 16 年 9 月 1 6 日  
横 浜 市 水 道 局

**大都市で初！！**

## **宅地内の鉛給水管を取り替える工事に助成します**

水道局では、現在、職員定数の削減や委託化の推進など「経営改革」を職員一丸となって推進していますが、「経営改革」によって生み出した経常利益（黒字）を、市民に安全でおいしい水を安定して供給するため鉛管の改良や老朽化した配水管の更新、水道施設の耐震化などを促進する経費に充て、「市民・お客様に還元」してまいります。この一環として今回、宅地内の鉛給水管の改良工事に助成制度を創設することとしました。

### **助成制度創設の目的**

道路内に布設されている各戸引込みの鉛給水管については、私有物であり本来、お客様負担で維持管理することになっていますが、漏水破裂の防止等を図るため、既存の「老朽管対策事業」や「漏水修理工事」等と併せて平成 14 年度に「鉛管改良促進事業」を創設し、22 年度までの 9 ヶ年で水道局の負担により道路内の配水管の分岐から宅地内 1 メートルまでに使用されている鉛給水管を改良しています。

これにより、道路内の鉛給水管は、22 年度までに全て解消されます。

一方、宅地内 1 m から蛇口までに使われている鉛給水管については、鉛管改良工事の際にお客様費用で行っていただくようお願いしていますが、工事費や手続きの負担などにより改良が進まない状況であり、平成 15 年度末で約 22 万件もの宅地内鉛給水管が残っています。

そこで、より安全で良質な水の供給のためには、できるだけ早く鉛管の解消を図ることが必要と考え、助成制度を創設するものです。

これにより、お客様の鉛給水管は宅地内 1 m から道路側は無料、それ以降蛇口までは助成により低額で取り替えることができるようになります。

### **1 助成内容**

- (1) 工事の助成額は、工事費の 1 / 2（5 万円を限度）
- (2) 鉛給水管を取り替える工事の助成は、平成 16 年 10 月 1 日（金）から受付を開始

## 2 宅地内鉛管解消見込み（年間）

|              |           |
|--------------|-----------|
| 助成制度の申込件数    | 6,000件程度  |
| 建替に伴う給水装置工事等 | 13,000件程度 |
| 合 計          | 19,000件程度 |

## 3 申込み等の問合わせ先

お住まいの区にある水道局営業所へ

### ※参考

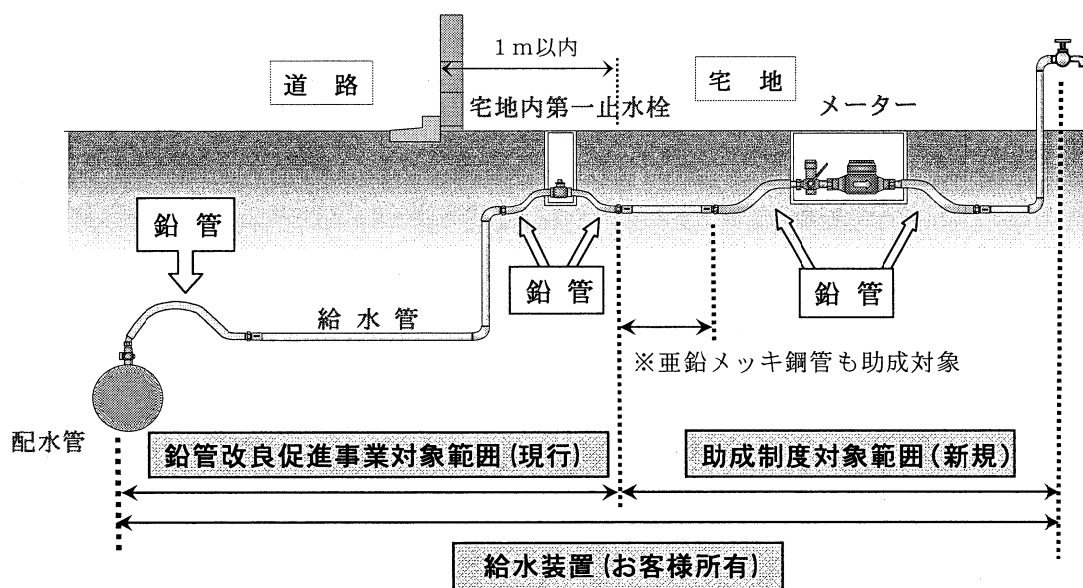
#### 鉛管改良の背景

厚生労働省は、平成15年度より、鉛の基準値を1リットルあたり0.05ミリグラム以下から0.01ミリグラム以下に強化することを表明したため、水道局では、12年度に一般家庭における鉛溶出の水質実態調査（300戸）を実施しました。

その結果、通常の使用状態では、すべての家庭で新基準値を下回りましたが、朝一番の水道水（停滞水）ではクリアしないものが5.5%ありました。

このことから、（1）水道水の鉛濃度は通常の使用状態では健康上、問題がないこと、（2）しかし、念のため、ご家庭の水道管に鉛給水管を使用している場合や赤水が出る場合は、朝一番の水および長期間留守にしたときの水をバケツ一杯程度（約10リットル）飲用や調理以外に使用していただくことをお知らせしています。

#### 助成制度の範囲



参考資料－１

鉛管改良促進事業計画表

|     | 事業計画（９ヵ年） | 各年度の計画  |
|-----|-----------|---------|
| 事業量 | 52,000箇所  | 5,700箇所 |

参考資料－２

鉛管残存状況

|                 |               | 15年度    |
|-----------------|---------------|---------|
| 道路部             | 分岐部           | 33,000  |
|                 | 道路境～<br>宅地内1m | 40,500  |
| 宅地部<br>(メーター廻り) |               | 220,000 |
| 計               |               | 293,500 |

## 鉛製給水管更新事業に対する地方債措置

### 1 背景等

水道法上、水道事業者の施設は、取水、貯水、導水、浄水、送水、配水の各施設とされており、従前から水道事業者の配水管から個別の需要者に水を供給するために分岐して設けられた「給水装置」については、水道事業者の施設でなく、所有形態は、個人所有のものとの位置付けがなされてきた。

一方、平成15年4月1日以降、WHO（世界保健機関）の「飲料水のガイドライン」にあわせて、「鉛」の水質基準が0.05mg/lから0.01mg/lに厳しく改正されることとなった。

このため、水道事業者においては、新しい水質基準を遵守する必要があり、その一環として、新たに事業用資産として位置付ける場合（私有地内に存在する止水栓までの給水管を事業用資産として位置付ける場合を含む。）に限り、鉛製給水管の更新事業に対して平成15年度より地方債措置を講じ、積極的な取組を促すものである。

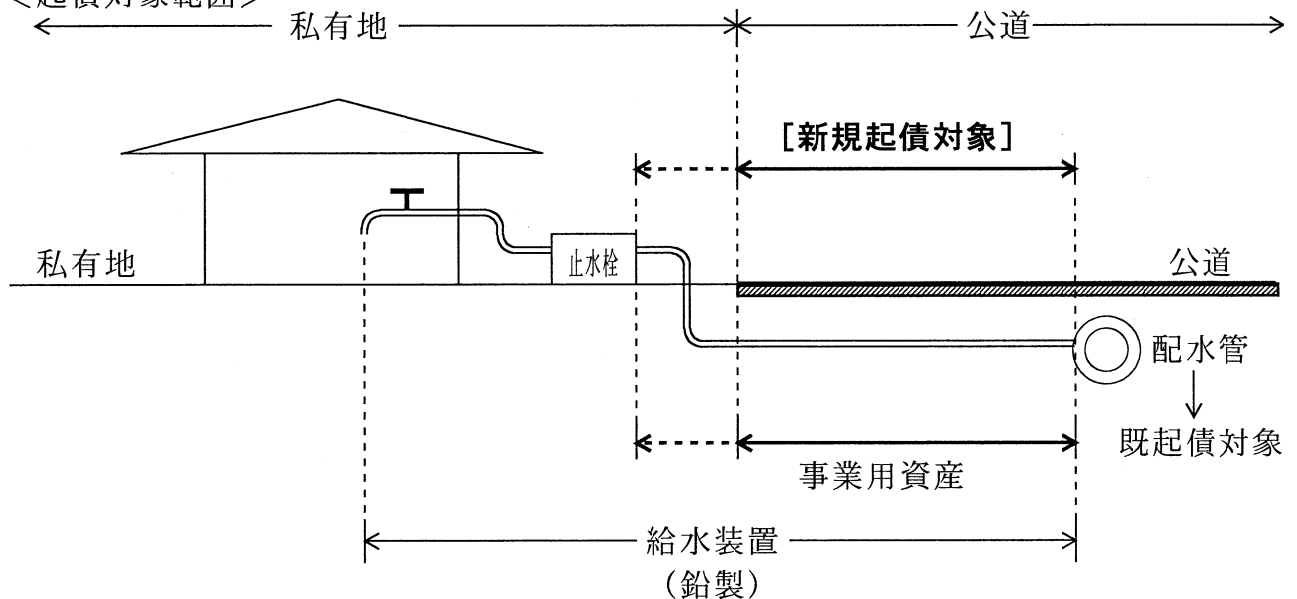
### 2 施策の概要

敷設替えされる給水装置のうち、公道下部分の給水管を新たに事業用資産として位置付け、貸借対照表に計上する場合（私有地内に存在する止水栓までの給水管を事業用資産として位置付ける場合を含む。）に限り、当該給水管の建設改良に要する経費について、地方債措置を講じる。

### 3 財政措置

平成16年度措置額（地方債計画計上額） 43億円

<起債対象範囲>



（総務省資料）

資料7 給水管譲渡に係る書式例

鉛製給水管布設替に係る同意書

平成 年 月 日

(提出先) ○○市水道事業管理者 様

(同意者) 住所

氏名

印

電話番号

| 施 行 場 所     | 町 丁目 番 号 |
|-------------|----------|
| お客様番号 (栓番号) |          |

私が所有する、給水管の鉛管使用部分の改良（取替え）に伴う工事について、次の確認事項を同意します。

1. 改良工事に伴い、宅地内の掘削を行うこと。
2. 鉛管の改良範囲は、給水管の取出し口から止水栓までとすること。
3. 物置、植木等、工事の施工に支障となるものがある場合は、水道事業管理者と協議の上、当該物件を施行前に移設すること。
4. 改良工事に伴い、不用となった管の撤去及び処理については、水道事業管理者に一任すること。
5. 宅地内における改良工事の掘削跡の復旧については、次の方法のうち、レの印をつけた方法により行うこと。  
☐発生土の埋戻し  
☐砂利敷きならし(碎石)  
☐常温合材(簡易アスファルト)舗装  
☐コンクリート復旧(厚さ5cm程度)  
☐その他[ ]

無 償 譲 渡

この水道工事完成のうえは、道路境界までの公道内に属する給水装置を無償譲渡します。

平成 年 月 日

氏名

印

○○市水道事業管理者

様

## 資料 8 起債利用による財政的影響の試算例

### 鉛製給水管布設替事業に伴う諸経費の試算（財源を企業債で措置した場合）

#### 1 試算に関する基本的説明

鉛製給水管布設替事業の財源として起債を行った場合の財政的影響を、本委員会が実施したアンケート調査から得られたデータを基に試算した。

具体的には、アンケート調査によりデータが得られた給水人口 10 万人程度の事業体の中から、鉛製給水管延長の残存延長により 3 つの事業体を選定し、それぞれについて財政的影響を試算している。

今回の試算では、多くの条件を仮定し、また数値の単純化を行っているので、そのまま実際のケースに適用できるわけではない。しかし、建設改良事業の財源が水道財政に与える影響をテーマとした検証例は少ないため、試算の方法などについては、各事業体が実際に検討を実施する際のヒントになると考えられる。

#### 2 試算した各事例における共通の前提条件

- (1) 事業期間は 10 年間（事業費均等）とする。
  - (2) 事業の財源は、公道下部分について起債措置することを想定（事業費全体に対する起債充当率は 50%とする）。
  - (3) 鉛製給水管は所有者から無償譲渡を受け受贈財産とする。
  - (4) 事業により発生する経費は次のとおりとする。
    - ① 企業債元利償還金
    - ② 減価償却費
    - ③ 修繕費
    - ④ その他
- ※ 鉛製給水管布設替時の除却費（除却損）については資本剰余金（受贈財産評価額）の取り崩しにより措置するものとする。

## 【試算１】Ａ市の場合

### （１）基礎的な条件と事業費の推計

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| 給水人口：           | 119,900 人                        |
| 給水件数：           | 41,000 件                         |
| 鉛管残存件数          | 約 9,500 件                        |
| 鉛管残延長           | 約 28,600 m                       |
| 給水件数 1 件当たり残存延長 | 0.698 m（鉛管残延長／給水件数）              |
| 布設替平均単価（共通）     | 約 47,000 円／m（平成 15 年度日水協調査による）   |
| 事業期間            | 10 年                             |
| 総事業費            | 約 1,300,000,000 円（布設替平均単価×鉛管残延長） |
| 単年度事業費          | 130,000,000 円（総事業費／10 年）         |

### （２）試算結果

#### ① 企業債元利償還金

##### ・起債条件

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 利率(固定利率) | 1.70 %（平成 16 年 4 月政府資金貸出金利） |
| 償還方法     | 元利均等償還                      |
| 償還期間     | 30 年                        |
| 据置期間     | 5 年                         |
| 起債充当率    | 50 %                        |
| 単年度の起債額  | 65,000,000 円（単年度事業費×50%）    |
| 起債総額     | 650,000,000 円               |

##### ・影響が最大となる年度の金額

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 年度別支払利息（最大時：11 年次）  | 10,641,159 円（元利均等償還による試算） |
| 年度別元金償還金（最大時：31 年次） | 29,335,547 円（元利均等償還による試算） |

#### ② 減価償却費

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| 単年度の取得価額(税抜) | 約 62,000,000 円              |
| 耐用年数         | 30 年（構築物 配水管付属設備）           |
| 償却率          | 0.034（定額法による）               |
| 減価償却費        | 1,897,200 円／年（取得価額×0.9×償却率） |

##### ・各年度の金額

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 年度別減価償却費（最大時：11～32 年次） | 18,972,000 円 |
|------------------------|--------------|

#### ③ 修繕費

|                  |              |
|------------------|--------------|
| 鉛管更新に充てる修繕費（単年度） | 65,000,000 円 |
|------------------|--------------|

#### ④ 鉛製給水管更新事業の給水原価への影響

単年度鉛管更新関係費用（最大時：10年次） 91,767,436 円

年間有収水量（平成 14 年度） 13,669,000 m<sup>3</sup>

有収水量 1 m<sup>3</sup>あたり（最大時：10年次） 6.71 円

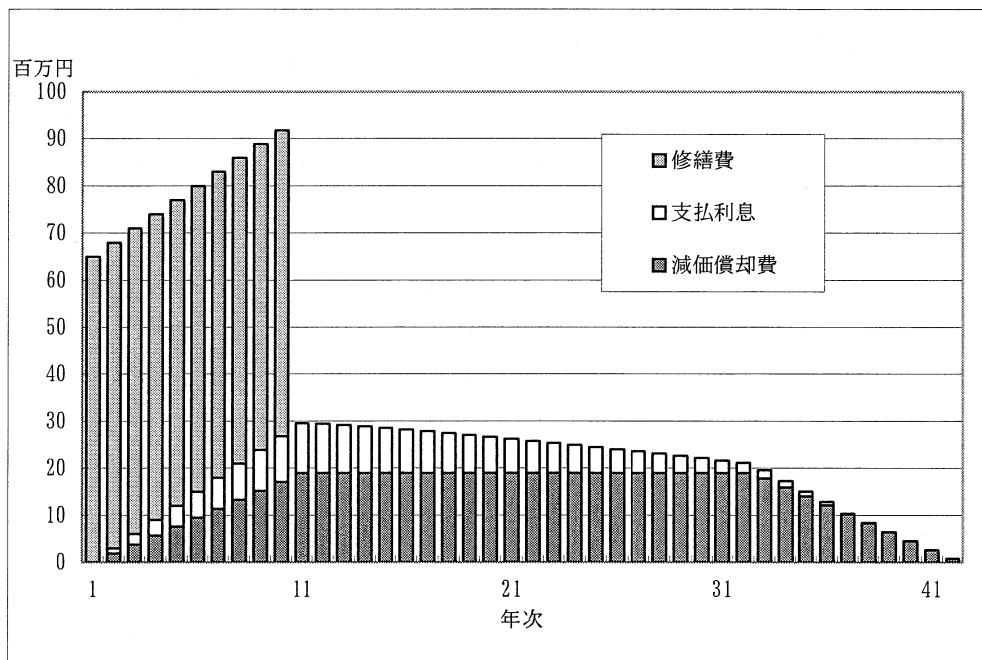


図-1 鉛製給水管布設替費用（収益的支出）の年次別推移（A市の場合）

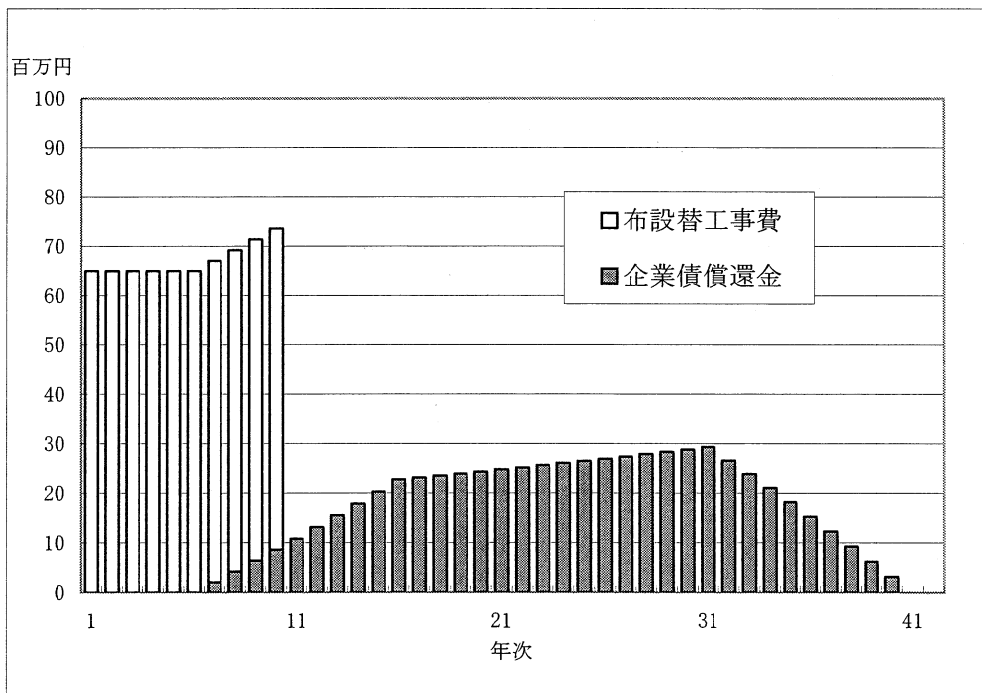


図-2 鉛製給水管布設替に係る資本的支出の年次別推移（A市の場合）

## 【試算2】B市の場合

### (1) 基礎条件

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| 給水人口：           | 118,900 人                         |
| 給水件数：           | 40,900 件                          |
| 鉛管残存件数          | 約 28,900 件                        |
| 鉛管残延長           | 約 53,000m                         |
| 給水件数 1 件当たり残存延長 | 1.296m (鉛管残延長／給水件数)               |
| 布設替平均単価         | 約 47,000 円／m (平成 15 年度日水協調査による)   |
| 事業期間            | 10 年                              |
| 総事業費            | 約 2,500,000,000 円 (布設替平均単価×鉛管残延長) |
| 単年度事業費          | 250,000,000 円 (総事業費／10 年)         |

### (2) 試算結果

#### ① 企業債元利償還金

##### ・起債条件

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| 利率(固定利率) | 1.70 % (平成 16 年 4 月政府資金貸出金利) |
| 償還方法     | 元利均等償還                       |
| 償還期間     | 30 年                         |
| 据置期間     | 5 年                          |
| 起債充当率    | 50 %                         |
| 単年度の起債額  | 125,000,000 円 (単年度事業費×50%)   |
| 起債総額     | 1,250,000,000 円              |

##### ・影響が最大となる年度の金額

年度別支払利息(最大時：11 年次) 20,463,767 円 (元利均等償還による試算)  
年度別元金償還金(最大時：31 年次) 56,414,513 円 (元利均等償還による試算)

#### ② 減価償却費

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 単年度の取得価額(税抜) | 約 119,000,000 円              |
| 耐用年数         | 30 年 (構築物 配水管付属設備)           |
| 償却率(定額法による)  | 0.034 (定額法による)               |
| 減価償却費        | 3,641,400 円／年 (取得価額×0.9×償却率) |

##### ・各年度 of 金額

年度別減価償却費(最大時：11～32 年次) 36,414,000 円

#### ③ 修繕費

鉛管更新に充てる修繕費(単年度) 125,000,000 円

④ 鉛製給水管更新事業の給水原価への影響

単年度鉛管更新関係費用（最大時：10 年次） 176,412,284 円

年間有収水量（平成 14 年度） 15,278,000 m<sup>3</sup>

有収水量 1 m<sup>3</sup> あたり（最大時：10 年次） 11.55 円

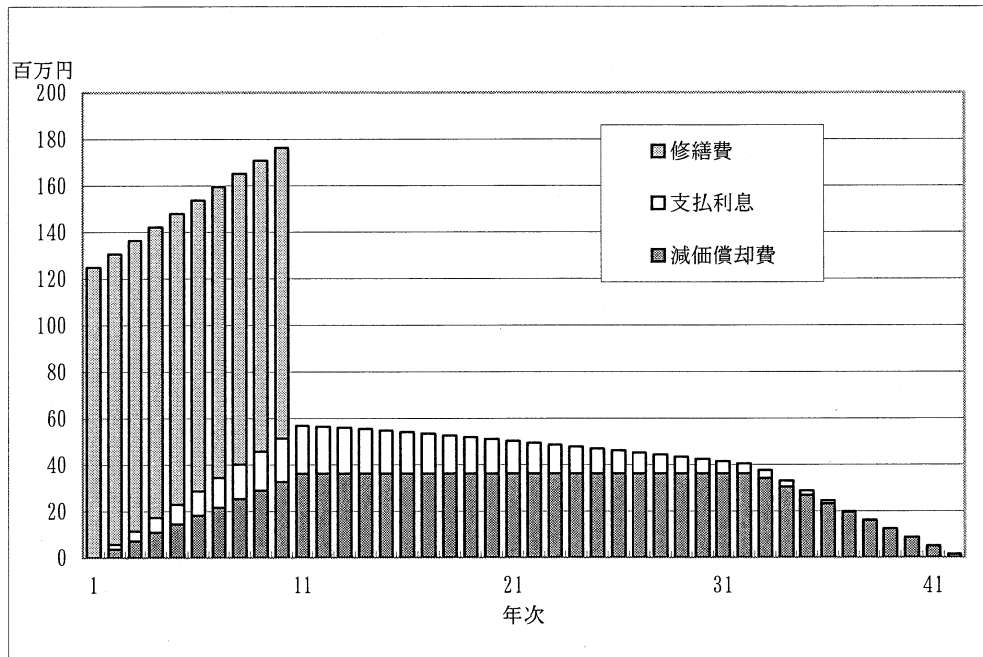


図-3 鉛製給水管布設替費用（収益的支出）の年次別推移（B 市の場合）

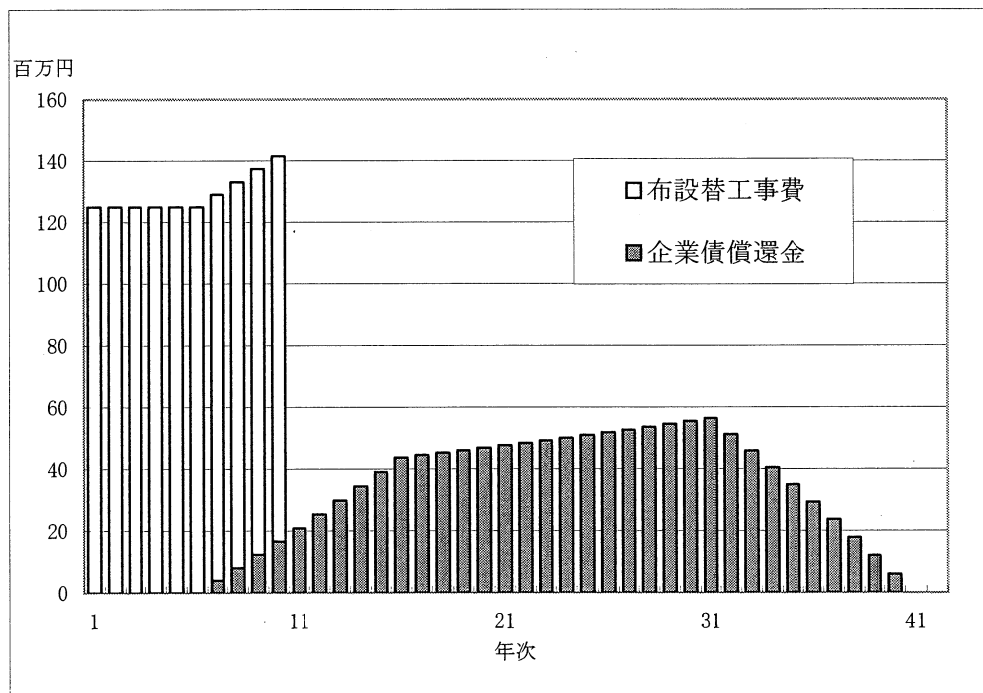


図-4 鉛製給水管布設替に係る資本的支出の年次別推移（B 市の場合）

### 【試算3】C市の場合

#### (1) 基礎条件

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| 給水人口：         | 107,600 人                         |
| 給水件数：         | 41,400 件                          |
| 鉛管残存件数        | 約 31,500 件                        |
| 鉛管残延長         | 約 120,500 m                       |
| 給水件数1件当たり残存延長 | 2.911 m (鉛管残延長／給水件数)              |
| 布設替平均単価       | 約 47,000 円／m(平成 15 年度日水協調査による)    |
| 事業期間          | 10 年                              |
| 総事業費          | 約 5,700,000,000 円 (布設替平均単価×鉛管残延長) |
| 単年度事業費        | 570,000,000 円 (総事業費／10 年)         |

#### (2) 試算結果

##### ① 企業債元利償還金

###### ・起債条件

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| 利率(固定利率) | 1.70 % (平成 16 年 4 月 政府資金貸出金利) |
| 償還方法     | 元利均等償還                        |
| 償還期間     | 30 年                          |
| 据置期間     | 5 年                           |
| 起債充当率    | 50 %                          |
| 単年度の起債額  | 285,000,000 円 (単年度事業費×50%)    |
| 起債総額     | 2,850,000,000 円               |

###### ・影響が最大となる年度の金額

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 年度別支払利息 (最大時：11 年次)  | 46,657,388 円 (元利均等償還による試算)  |
| 年度別元金償還金 (最大時：31 年次) | 128,625,090 円 (元利均等償還による試算) |

##### ② 減価償却費

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 単年度の取得価額(税抜) | 約 271,000,000 円              |
| 耐用年数         | 30 年 (構築物 配水管付属設備)           |
| 償却率          | 0.034 (定額法による)               |
| 減価償却費        | 8,292,600 円／年 (取得価額×0.9×償却率) |

###### ・各年度の金額

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 年度別減価償却費 (最大時：11～32 年次) | 82,926,000 円 |
|-------------------------|--------------|

##### ③ 修繕費

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| 鉛管更新に充てる修繕費 (単年度) | 285,000,000 円 |
|-------------------|---------------|

#### ④ 鉛製給水管更新事業の給水原価への影響

単年度鉛管更新関係費用（最大時：10 年次） 402, 131, 879 円

年間有収水量（平成 14 年度） 19, 278, 000 m<sup>3</sup>

有収水量 1 m<sup>3</sup> あたり（最大時：10 年次） 20. 86 円

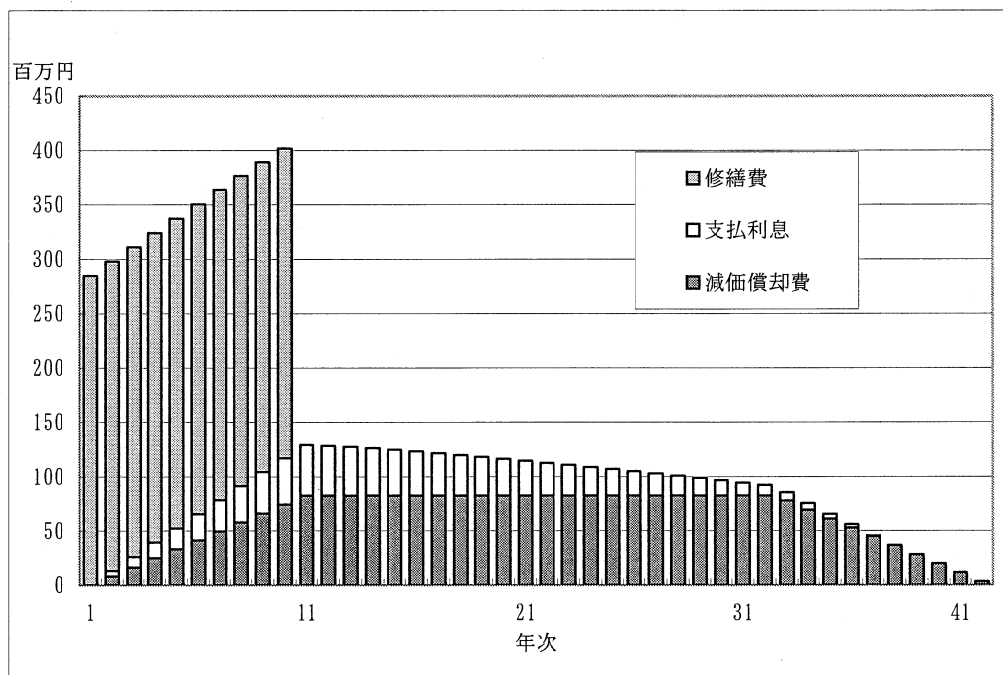


図-5 鉛製給水管布設替費用（収益的支出）の年次別推移（C 市の場合）

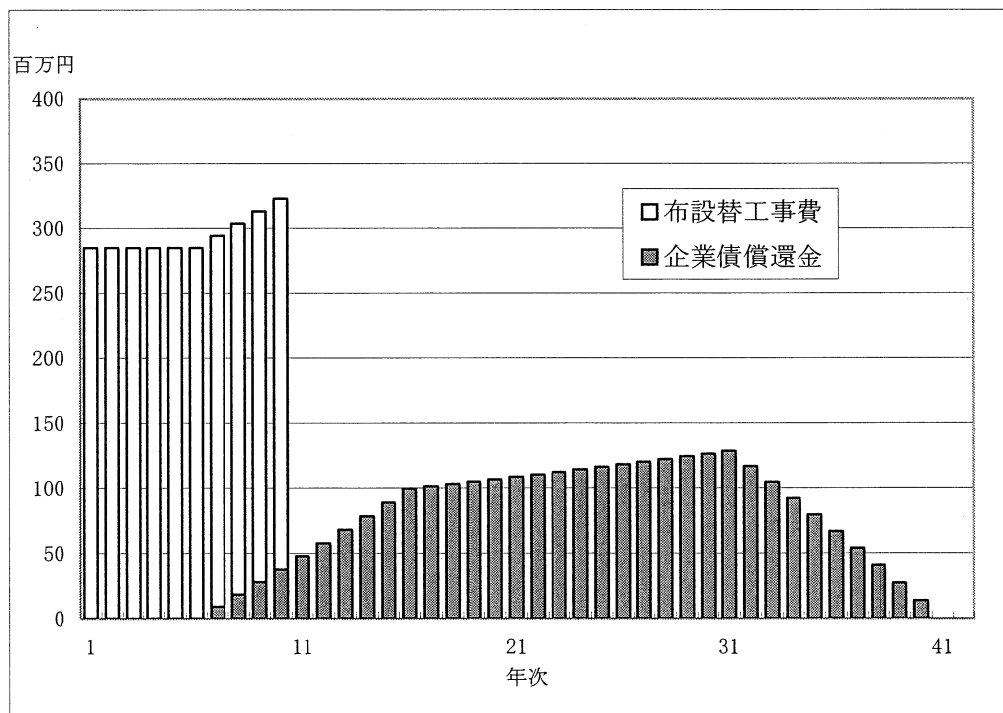


図-6 鉛製給水管布設替に係る資本的支出の年次別推移（C 市の場合）

## 資料9 助成金制度要綱事例

### 〇〇市水道事業鉛製給水管布設替工事助成金交付要綱

#### (目的)

第1条 この要綱は、給水装置に使用されている鉛製給水管を布設するための工事資金を助成することにより、鉛製給水管の布設替促進を図り、公衆衛生の向上と生活状況の改善に資することを目的とする。

鉛製給水管布設替工事助成金（以下「助成金」という。）の交付について、必要な事項を定めることを目的とする。

#### (助成の対象)

第2条 助成の対象となる工事は、給水区域内における給水装置工事申込者（以下「申込者」という）が、鉛製給水管（以下「鉛管」という。）を鉛管以外の給水管に取替を行うものであって、次の各号に該当する工事とする。ただし、官公署及びこれに準ずる公共工事等による場合は、助成の適用外とする。

(1) 配水管からメータ周りまでのすべての鉛管を布設替する工事であること。

(2) 布設替前と布設替後における口径が、同口径であること。

2 助成の対象は、給水装置工事申込書台帳または鉛管調査書によって判断するが、掘削した結果、鉛管であると水道局の職員が確認した場合も対象とする。

#### (助成金の額)

第3条 鉛製給水管布設替工事助成金（以下「助成金」という。）の額は、前条に規定する工事（以下「対象工事」という。）1件につき、〇〇円を限度とする。

#### (助成金の交付手続き)

第4条 助成金の交付を受けようとする者は、鉛製給水管布設替工事助成金交付申込書（様式第〇号）（以下「申込書」という。）により水道事業管理者（以下「管理者」という。）に申し込まなければならない。

2 申込書及び必要書類の提出については、申込者から対象工事の委任を受けた〇〇市指定給水装置工事事業者が行うものとする。

3 申込書の提出期限は、対象工事の申込時から竣工検査願の提出までの間とする。

#### (交付の決定)

第5条 管理者は前条の交付申し込みがあった場合においては、その内容を審査し、助成金の交付の可否及び金額を決定し、その旨を申込者に鉛製給水管布設替工事助成金交付決定通知書（様式第〇号）をもって通知する。

#### (助成金の交付)

第6条 助成金の交付は、対象工事の竣工検査終了後において、前条の規定による申込者からの鉛製給水管布設替工事助成金交付請求書（様式第〇号）により行う。

- 2 管理者は、前項の請求があったときは、速やかに助成金を交付するものとする。
- 3 管理者は、申込者に対し、予算の範囲内で助成金を交付するものとする。

(助成金の返還等)

第7条 申込者が、虚偽の申請その他不正な行為により、助成金の交付の決定を受けた場合は、管理者は交付の決定を取り消し、既に助成金が交付されているときは、当該助成金の全部を返還させることができる。

附 則

- 1 この要綱は、平成〇〇年〇月〇日から実施する。
- 2 この要綱は、実施日以降の給水装置工事申込みから適用する。

## 資料 10 融資制度要綱事例

### 〇〇市水道事業鉛製給水管布設替工事資金融資制度要綱 (無利子貸付制度の事例)

#### (目的)

第1条 この要綱は、給水装置に使用されている鉛製給水管を布設替するための工事資金を融通することにより、鉛製給水管の布設替促進を図り、公衆衛生の向上と生活環境の改善に資することを目的とする。

#### (融資対象工事)

第2条 融資の対象となる工事は、〇〇市水道事業給水区域内の宅地内に埋設された給水装置に使用されている鉛製給水管を布設替するための工事（以下「鉛製給水管布設替工事」という。）とする。

#### (融資対象者)

第3条 融資の対象者は、前条の鉛製給水管布設替工事を施工しようとする者で、次に掲げる要件を満たすものとする。

- (1) 次のいずれかに該当する者
  - イ) 鉛製給水管を所有している者
  - ロ) 鉛製給水管を使用している者で、鉛製給水管の所有者の同意を得ている者
- (2) 〇〇市の市税を滞納していない者
- (3) 〇〇市水道事業の水道料金を滞納していない者
- (4) 融資を受けた資金（以下融資金という。）の償還能力を有し、かつ、確実な連帯保証人があるもの

#### 【補足説明】

・連帯保証人については、さらに当該市内居住などの条件をつけている事業体がある。

第〇条 連帯保証人は、〇〇市内に居住し、独立の生計を営み、かつ、申込者と同等以上の償還能力があると認められるものでなければならない。

・また、この融資制度によって重複を受けることを禁じる規程を設けている事業体もある。

第〇条 借受人は、その融資金の償還が終わるまで、この制度による新たな資金の融資を受けることができない。

#### (融資対象経費)

第4条 融資の対象となる経費は、鉛製給水管布設替工事に要する経費とする。

#### (貸付金の額等)

第5条 融資金の額は、前条の融資対象経費が50万円以下の場合は、融資対象額から1万円未満の端数を切り捨てた額を限度額とし、融資対象経費が50万円以上の場合は、50万円を限度額とする。

(融資の申請)

第6条 融資を受けようとする者（以下「申請者」という。）は、鉛製給水管布設替工事資金融資申請書（様式第○号）及び鉛製給水管布設替工事資金借入申請書（様式第○号）に次に掲げる書類等を添付して、〇〇市水道事業管理者（以下「管理者」という。）に提出しなければならない。

- (1) 工事見積書及び工事図面
- (2) 申請者が鉛製給水管の使用者である場合は、所有者の鉛製給水管布設替工事同意書（様式第○号）
- (3) その他管理者が必要と認めた書類

(融資決定の通知等)

第7条 管理者は、前条の申請があった場合は、速やかに審査のうえ、申請工事及び申請者が第2条及び第3条に定める要件に適合すると認めるときは、直ちに取扱金融機関の融資審査に付するものとする。

2 取扱金融機関は、審査を行った上で、融資の可否を決定し、その結果を鉛製給水管布設替工事資金融資決定通知書（以下「決定通知書」という。）（様式第○号）又は鉛製給水管布設替工事資金の融資について（様式第○号）により、速やかに当該申請者に対して通知するものとする。

3 前2項の規定は、融資決定後、申請の内容を変更しようとする場合について準用する。

(工事完了届)

第8条 申請者は、当該工事が完了したときは、速やかに鉛製給水管布設替工事完了届（以下「工事完了届」という。）（様式第○号）を管理者に提出しなければならない。

2 管理者は、工事完了届を受理したときは、その完了を確認し、鉛製給水管布設替工事完了確認通知書（以下「工事完了確認通知書」という。）（様式第○号）を申請者に交付するものとする。

(貸付けの実行等)

第9条 融資金は、原則として、〇〇市水道事業会計規程第○号第○号に規程する、〇〇市水道事業総括出納取扱金融機関（以下「取扱金融機関」という。）において融資するものとする。

2 取扱金融機関は、申請者から工事完了確認通知書を受理したときは、遅滞なく融資を行わなければならない。

3 融資は、申請者の指定する口座に融資金を振り込みする方法によるものとする。

(融資金の償還方法)

第10条 融資金の償還は、貸付を受けた月の翌月から起算して60ヶ月以内で元金均等月賦により行わなければならない。ただし、償還期日前において融資金の全部を繰上償還する場合は、この限りではない。

2 融資金の償還は、原則として口座引落の方法によるものとする。  
(辞退)

第11条 申請者は、決定通知書を受理した後、融資を辞退しようとするときは、速やかに取扱金融機関に対して鉛製給水管布設替工事資金融資辞退届(様式第○号)を提出しなければならない。

【補足説明】

・不正の方法により貸付を受けた場合などに貸付金の一時返還を求める規程を定めている事業体がある。

第○条 借受人は、次の各号の一に該当するときは、償還期日を待たずに貸付金に係る未償還金を一時に返還しなければならない。

- (1) 融資を受けて鉛製給水管布設替工事をした家屋を他人に譲渡し、又は貸与したとき。
- (2) 融資を受けた給水装置等を他人に譲渡し、又は廃止したとき。(給水装置を水道局長に無償譲渡した場合を除く。)
- (3) 虚偽その他不正の方法により貸付を受けたとき。
- (4) その他この要綱に違反したとき。

附 則 (平成○○年○○月○○日告示第○○○号)

この要綱は、平成○○年○○月○○日から施行する。

## 鉛給水管更新事業における新工法の採用について

～全国水道事業体初！鉛給水管引き抜き工法を本格採用します！！～

平成 17 年 3 月 28 日

千葉県水道局技術部計画課

水道局では、より安全で良質な水道水の供給のため多大な費用を投入し、鉛給水管更新事業を推進していますが、平成 17 年度から、新工法として「鉛給水管引き抜き工法」を採用することとしました。

この新工法は、幅の広い道路で、他の埋設管に影響のない場所等に採用することとしており、工事費用の縮減、断水時間・交通規制時間の短縮及び建設副産物の減量ができます。

なお、この工法は、我が国の水道事業体としては初めての本格採用となります。

### 1 採用する鉛給水管引き抜き工法

（１）エクストラクター工法 （２）リプール工法

※新工法は、配水管とメーター部分だけを掘削し、鉛給水管を引き抜くと同時にポリエチレン管と交換する方法です。

### 2 鉛給水管の使用状況

鉛給水管は、平成 17 年 3 月末現在で、約 17 万 7 千本が残っており、平成 22 年度を完了目標に更新事業を実施する予定です（総事業費約 470 億円）。

### 3 新工法を採用する場所

当局給水区域全域を対象に実施しますが、採用効果が期待できる場所は、幅員 6m 以上の道路でガス管等の他の埋設管に影響のない場所や高低差のある住宅地等に限定されます。

### 4 採用による効果

#### （１）鉛給水管更新工事費の縮減

具体的な更新工事費の縮減額は、今後把握することとしていますが、従来の開削工法と比べて 1 箇所当たりの工事費は約 20% 安価となります。

#### （２）断水時間、交通規制時間の短縮

工事に伴う断水時間は、従来の開削工法に比べて約 2 時間（約 50%）の短縮、交通規制時間は約 2 時間（約 30%）の短縮ができます。

#### （３）環境に配慮し建設副産物の減量

新工法は、掘削面積が従来の開削工法に比べて約半分となることから、アスファルト舗装材等の建設副産物の減量（約 60% 程度）ができ、環境に優しい工法です。

## (参考 1)

### 「鉛給水管引き抜き工法」の概要

#### (1) エクストラクター工法

##### ア 工事概要（別添図参照）

作業用ピットを配水管のサドル分水栓側とメータ側の 2 箇所に設置する。既設の鉛給水管内に通線した後、特殊なコーンが数箇所に取り付けられたワイヤーを通し、油圧ウィンチで引き抜くと同時に新管を布設する工法。

鉛給水管の引き抜き荷重を数箇所に分散することにより、鉛給水管の切断を防止する。工法原理は簡便で、短時間で施工が可能である。

##### イ 実績等

エクストラクター工法は、過去 10 年以上の実績（フランスだけで 4 万箇所以上）があり、フランスの他にイギリス、ベルギー、スペイン、ハンガリー等で合計すると年間 1 万件程度の施工実績がある。施工時の成功率は 95% 以上（フランス国内成功率 98.2%）である。

また日本においては、平成 14 年 9 月より実験を行い、現在まで約 100 箇所程度の施工実績があり、成功率は高く 94% である。

（財）水道技術研究センターの実証事例から、すでに実用化された引き抜き工法として評価されている。またリプル工法と同様、施工後の新設ポリエチレン管についても、その安全性を確認している。

#### (2) リプル工法

##### ア 工法概要（別添図参照）

作業用ピットを配水管のサドル分水栓側とメータ側の 2 箇所に設置する。既設の鉛給水管内に引き抜きワイヤーを通した後、硬化剤を充填し硬化することにより、鉛給水管とそのワイヤーを一体化させ、油圧クランプ装置で引き抜くと同時に新管を布設する工法である。

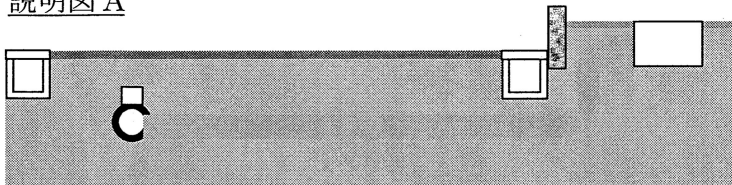
##### イ 実績等

リプル工法は、平成 13 年度より実施し国内で計 13 箇所において施工実績がある。（財）水道技術研究センター実証事例において、工法の技術的確認を得ており、実用化に向けた可能性の高い引き抜き工法として評価されている。また、施工後の新設ポリエチレン管についても、材料試験等の検討を行い、その安全性を確認している。

## 各工法の概要

### 1 エクストラクター工法

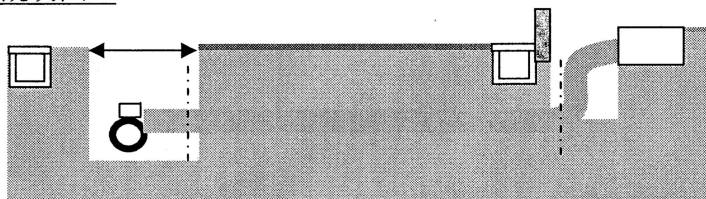
説明図 A



配水管及び、給水管、メータボックスの現状埋設図。



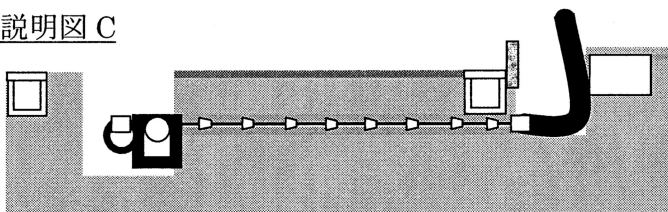
説明図 B



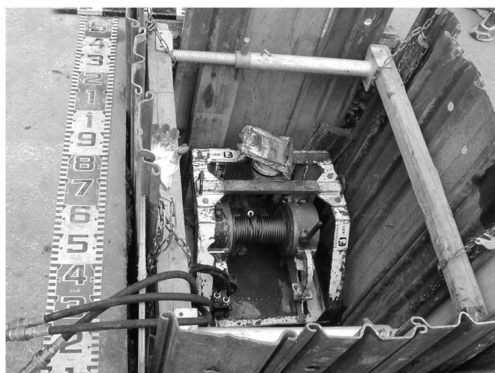
埋設鉛管の位置と延長を調査した後、配水管側を 1.2m × 1.2m で掘削し、PE 管引き入れ口（止水栓あるいはメータボックス）を開削して鉛管の両端を切断する。鉛管内に通線ケーブルを挿入する。



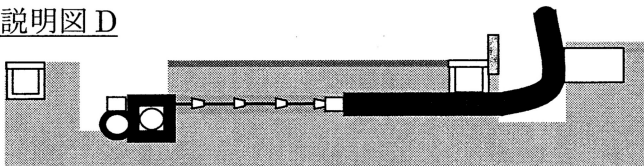
説明図 C



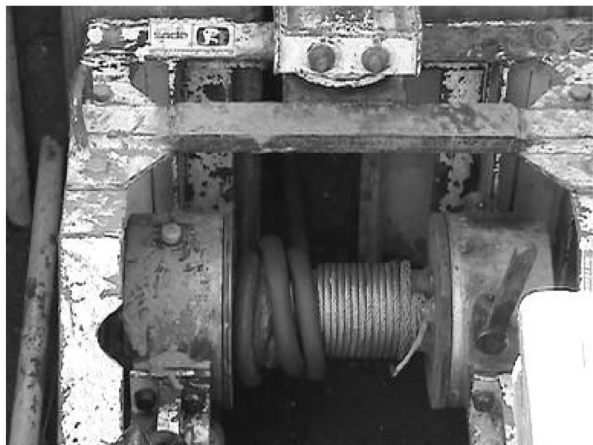
円錐形のコーンを等間隔に取り付けたワイヤーを、通線ケーブルを使用し鉛管内に引き入れる。  
引き込み口で鉛管の後方に、PE 管を接続する。  
配水部開削口に油圧ウインチを据付け、ワイヤーをウインチのドラムに固定する。



説明図 D



油圧ウインチでワイヤーが引っ張られるとワイヤーに固定した円錐コーンが鉛管内面を拘束して引き抜きを行い、同時に後方に接続したポリエチレン管を引き入れる。



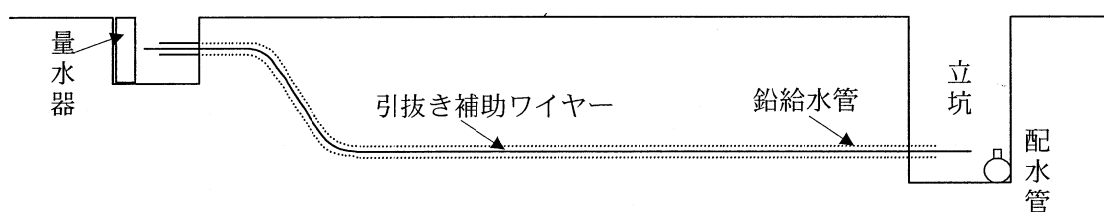
説明図 E



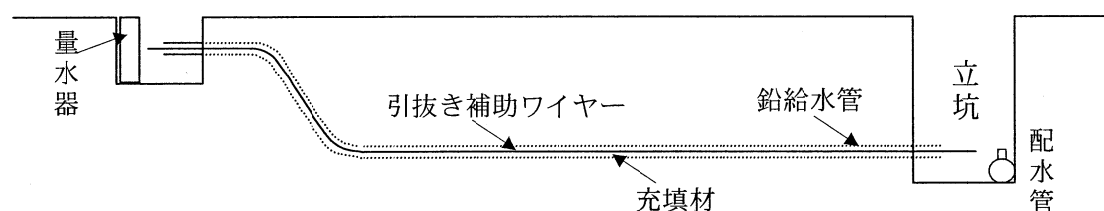
新設 PE 管を配水管のサドル分水栓に接続後水圧試験（1.75Mpa）1 分以上を実施する。  
通水を確認後、開削部分の埋め戻し、仮復旧を行う。

## 2 リプル工法

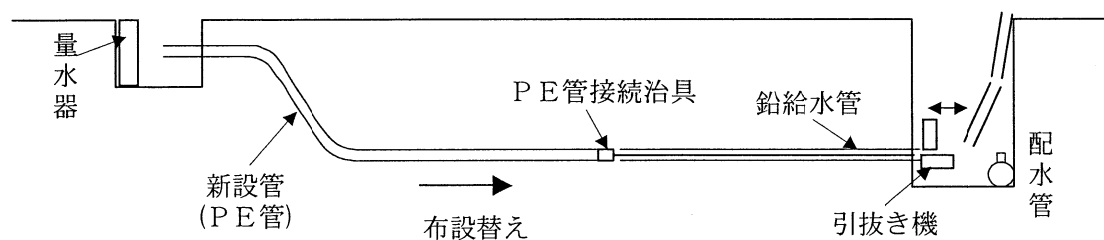
- i) ワイヤ挿通：道路下の配水管側（1.2m×1.2m）とメータ側を掘削した後に給水管両端を切断し，引抜き補助ワイヤーを管内に挿通します。



- ii) 充填：鉛給水管内のワイヤー周りの空隙部に速硬性モルタルを充填し，鉛給水管と引抜き補助ワイヤー とを一体化します。



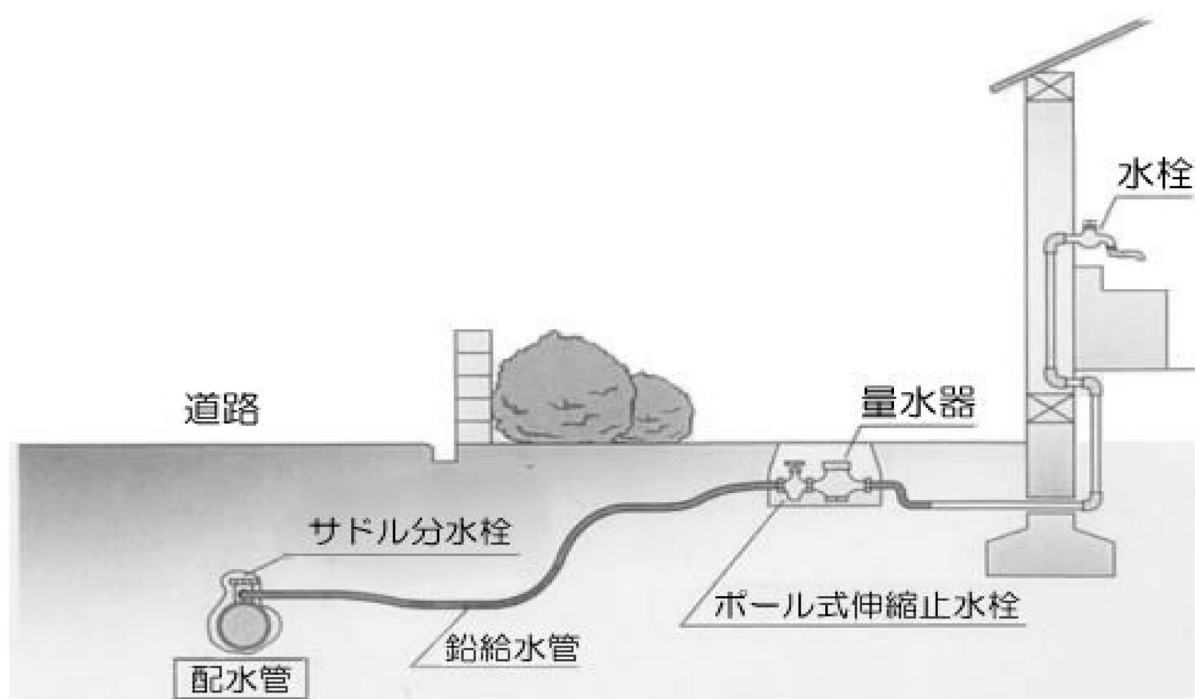
- iii) 布設替え：速硬性モルタルの硬化を確認後、引抜き機で鉛給水管を引抜くと同時に，新設管のポリエチレン管を鉛給水管の抜けた空隙に順次入れ替えていきます。



(参考2)

## 千葉県水道局の鉛給水管取替範囲

取 替 前



取 替 後

