

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と現状	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と策定状況	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と現状

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是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容摂取量 (PTWI) を、 $25\text{ }\mu\text{g}/\text{k g 体重/週}$ ($3.5\text{ }\mu\text{g}/\text{k g 体重/日}$ 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 0.01mg/L であり、これは一日に 0.75L の飲料水を消費する体重 5kg 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 0.01mg/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 0.1ppm 以下とされた。この後、水質基準は平成4年には 0.05mg/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、 0.05mg/L 以下。なお、鉛毒性の蓄積性を考慮して長期目標値を 0.01mg/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 0.01mg/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) (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) (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) (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。 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) (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) (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

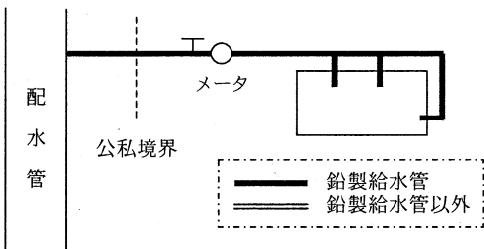
回答のあった 355 事業体のうち、鉛製給水管が現在も残存していると回答した事業体は 250 事業体 (70.4%) である。また、45 事業体 (12.7%) は既に布設替を完了しており、鉛製給水管をこれまでに使用したことがないとの回答も 52 事業体 (14.6%) あった。

表-2 鉛製給水管が残存する事業体

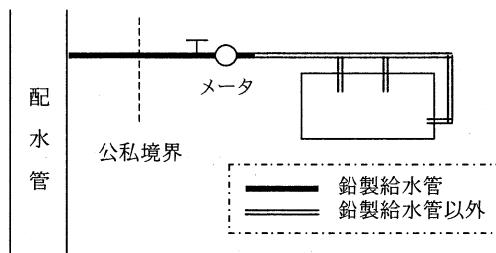
回 答	事業体数	割合 (%)
残存している	250	70.4
布設替完了	45	12.7
使用したことがない	52	14.6
不明	8	2.3
計	355	100.0

《参考》鉛製給水管の残存タイプの類型

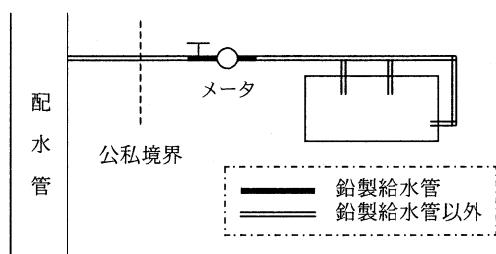
タイプー1：公道部（配水管分岐）から給水栓まで全てで使用



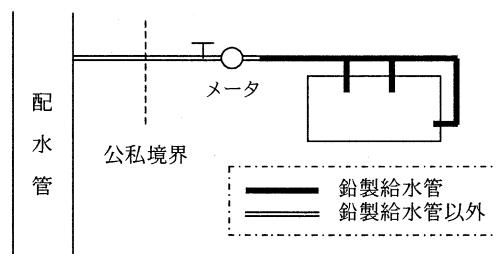
タイプー2：公道部からメータまわりまでに使用



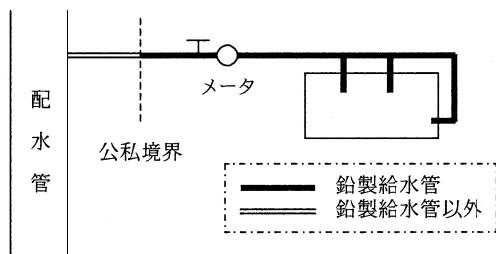
タイプー3：メータまわりのみ使用



タイプー4：メータ以降給水栓までに使用



タイプー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14,535km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 (戸)	1戸当たり 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である。

(注3) 使用戸数の合計内で事業体数が246となつており、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回の調査にいざれも回答しており、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、いざれも減少しており、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 (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 (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 (公私境界 まで)	私道部分① (公私境界 から止水 栓)	私道部分② (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	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。）に対しを行い、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36万人から英國テムズ水道会社、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、「鋳鉄管」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戸戸数は何戸か」の設問では、テムズ水道会社（英国）が全給戸戸数の約63%（2,000,000戸）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、義務化されてはいない。

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った。

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、「知りっていない」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、事業体が実施すべきなのか）、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、もう一步踏み込んで、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）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）。

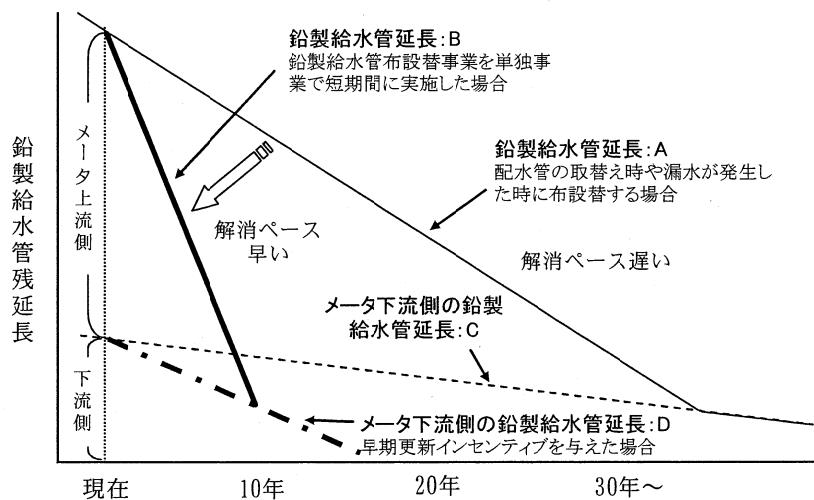


図-1 鉛製給水管布設替事業の進め方

(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う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をしてしまうと、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 公道下部分 ～メータ	水道事業体	①営業費用（修繕費等） ②起債（必要に応じて） →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 ②有効率の向上等公益性から事業体が取り組みやすい ③起債を使うと事業期間を短縮できる
ステップⅡ メータ ～給水栓	鉛製給水管の所有者	(原則) ①所有者の自己資金 (早期更新のインセンティブ) ②事業体による助成金 ③事業体の融資制度による融資	①鉛製給水管の所有者 ②水道使用者融資については、利子分のみ負担	①受益者負担の原則 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っては、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 卷第 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。

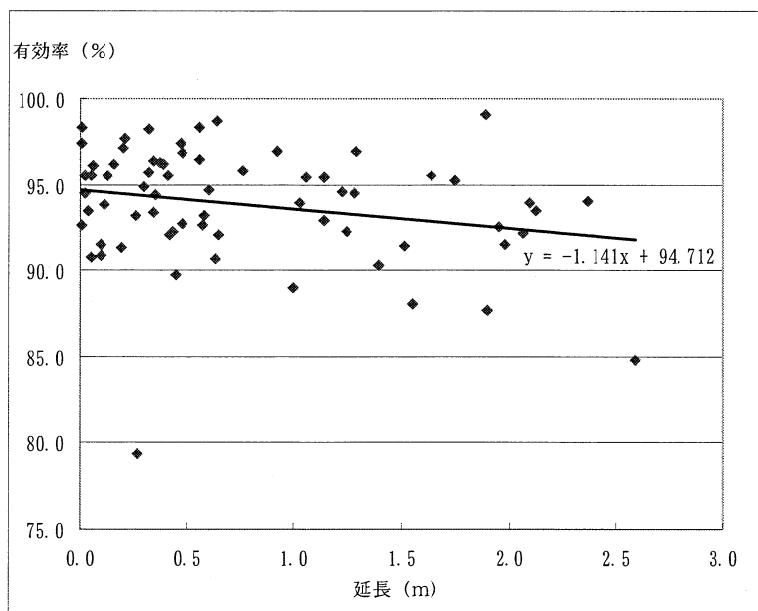


図-2 給水件数 1 件当たり鉛製給水管延長と有効率の関係

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% 縮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

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

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

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。

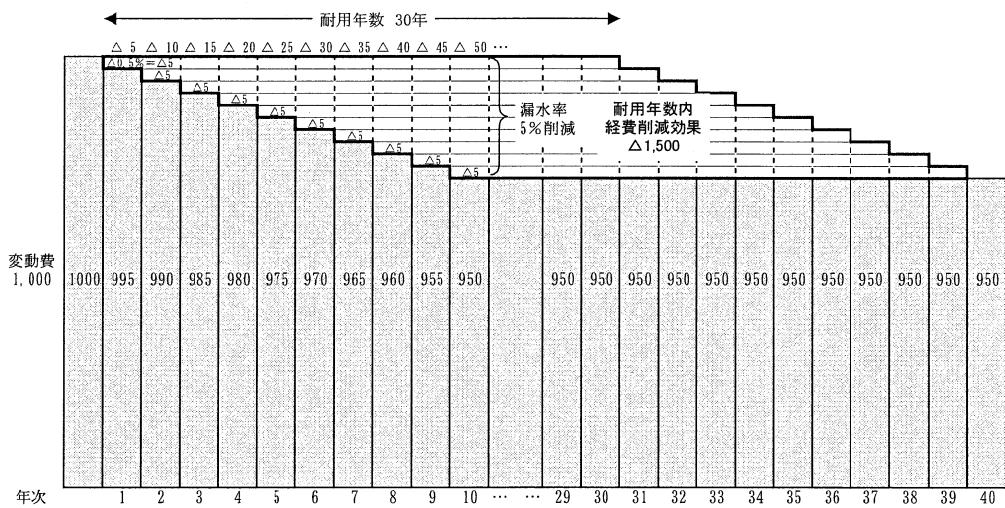


図-3 鉛製給水管解消の経済的效果

(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

$$\frac{\text{有効水量 } 90}{\text{給水量 } 100} \rightarrow \frac{\text{有効水量 } 90}{\text{給水量 } 94.7}$$
 が同じ 90 でも、給水量は 5.3 ポイント少なくて済むことになる。

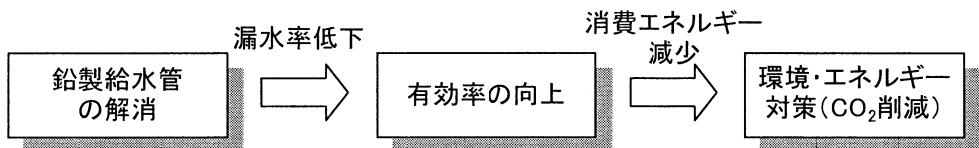


図-4 水道ビジョンにおける施策目標のリンク

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、布設替工事実施にあたっては、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とも、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考えられる。

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くあった。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）の財源として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、財源を組み合わせて実施す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、事業体が持つ懸念としては、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、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ている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。

<具体的な事例による試算>

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き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考照願いたい。

【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 m³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 m³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 m³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 m³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1m³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1m³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 (人)	給水件数 (件)	残存件数 (件)	残存延長 (m)	給水件数1件当たり 平均残延長(m) (注)	鉛管更新関係経費 (円)	有収水量1m ³ 当たり 更新経費(円)	給水原価 (円)	給水原価に占める 更新費用の割合 (%)
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）

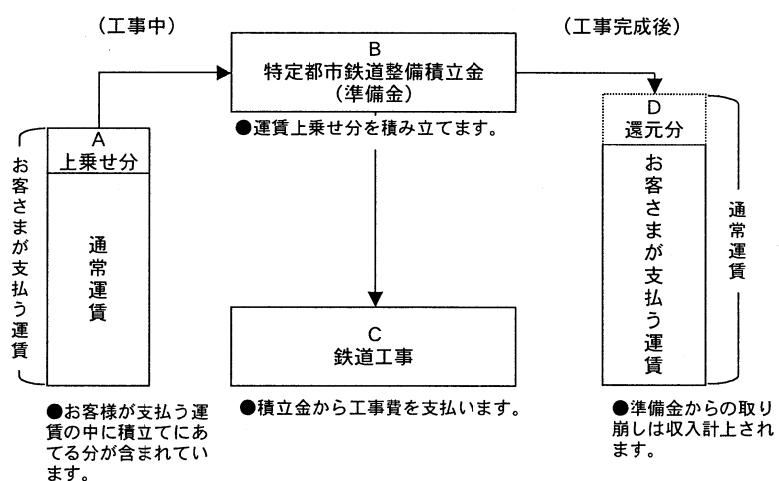
1. 特定都市鉄道整備積立金制度のしくみ

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。残りの事業費は、起債等で対応し、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つてはいるか審査を行い、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。

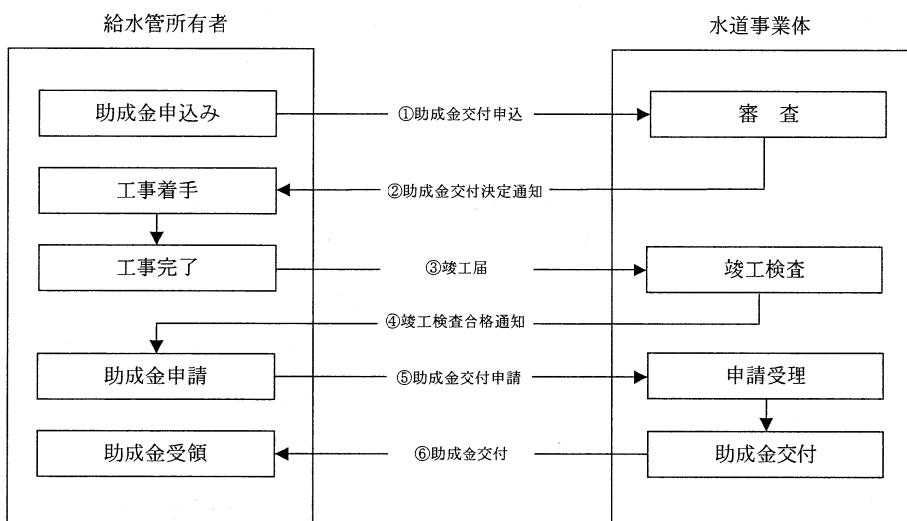


図-5 助成金制度の手続例

(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、助成金があるといつても、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く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PR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PR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、时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。

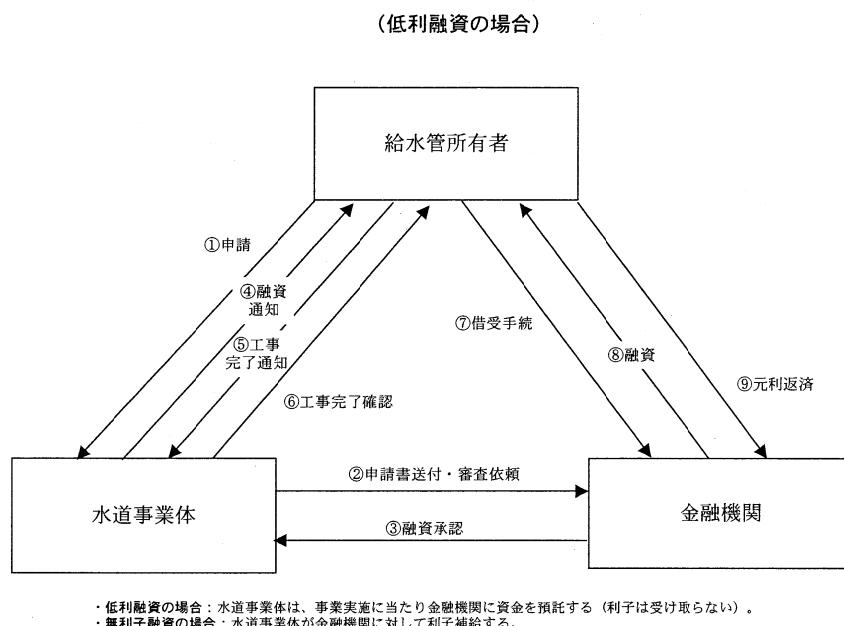


図-6 融資制度の手続例

(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つても一部であり、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（配管用炭素鋼钢管、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 (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 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） 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。 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"> ・水道事業会計への財政的な負担を標準化できる。 ・事業体が計画的に布設替を進めることが可能。 ・事業期間を短期間にすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・支払利息が新たな負担として発生する。 ・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。 ・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。
助成制度	<p>① 目的 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） 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"> ・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。 ・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多くなく、導入しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・助成金を交付するため事業体の経費的負担が大きい。 ・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。 ・制度利用により布設替を進めためには、制度の周知を計る必要がある。 ・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
融資制度	<p>① 目的 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） 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"> ・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。 ・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ため、水道使用者にとって当初の負担が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・制度利用により布設替を進めためには、制度の周知を計る必要がある。

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、増改築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考えられる。

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

お客様氏名 ○○ ○○ 様

お客様番号 〇〇-〇〇〇〇〇

お客様の配管図面を調査した結果、

お客様宅の給水管には 0. 〇m 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、「〇〇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、お客様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、お客様のご要望に応じて、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、〇〇市水道局〇〇課までお願いいたします。

電話 〇〇〇-〇〇〇〇

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〉

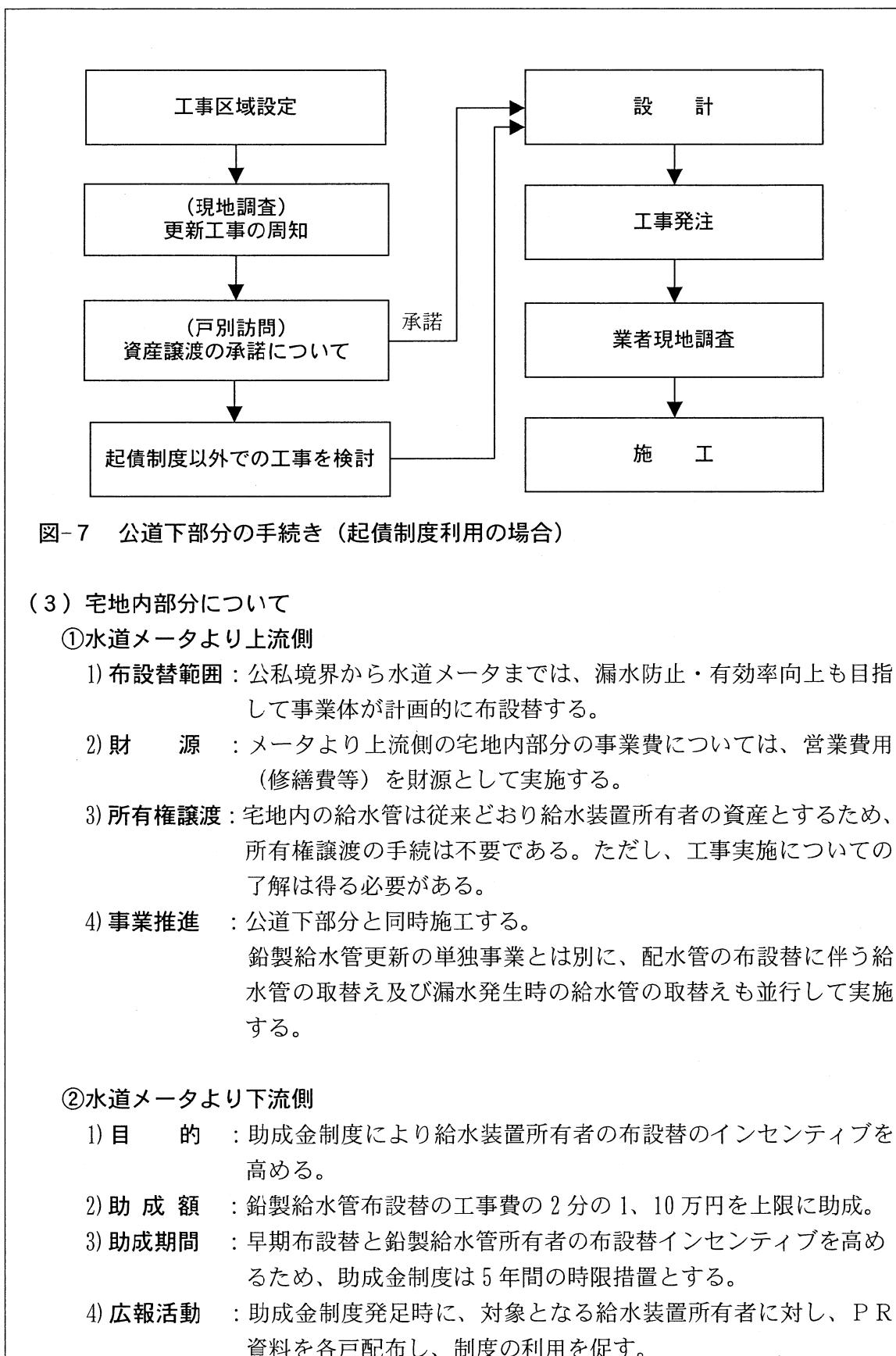
(1) 鉛製給水管布設替の基本方針

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。



3. まとめ

(1) 鉛製給水管対策の必要性と現状

「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 0.01mg/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のように、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、事業体が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性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るべきである。

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つ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。こうした意味で、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。

