

平成 21 年 度  
経 済 産 業 省 委 託 調 査

平成 21 年度工業用水道事業調査

# 工業用水道施設更新検討調査 報 告 書

平成 22 年 3 月

社団法人 日本工業用水協会



# 工業用水道施設更新検討調査 報告書

## 目 次

第1章 本調査の概要 .....	1
1-1 調査の目的 .....	1
1-2 調査の内容及び実施方法 .....	2
(1) 施設更新に関するアンケート .....	2
(2) 施設更新費用の推計 .....	2
(3) 料金制度の課題把握及び改善方策の検討 .....	3
(4) 更新計画策定促進のための方策の検討 .....	3
1-3 委員会の設置 .....	4
第2章 施設更新に関するアンケート調査 .....	5
2-1 アンケート調査の企画、実施 .....	5
2-2 アンケート結果の集計、整理 .....	6
2-2-1 水需要の見通し .....	6
2-2-2 更新・改良計画策定状況 .....	9
(1) 工業用水道施設の更新・改良状況 .....	9
(2) 更新・改良計画策定状況 .....	13
2-2-3 更新・改良計画策定の内容等 .....	16
(1) 更新・改良計画の概要 .....	16
(2) 更新・改良計画の対象施設の選定・評価方法 .....	17
(3) 更新・改良計画を策定した理由 .....	18
(4) 更新・改良計画の考え方 .....	19
(5) 更新・改良計画実施にあたっての留意点、問題点 .....	20
(6) 更新・改良費用の算出方法 .....	20
(7) 更新・改良費用の捻出方法 .....	21
(8) 更新・改良費用等に関する要望（計画未策定の事業において） .....	22
2-2-4 料金体系等 .....	23
(1) 現行の料金体系 .....	23
(2) 現行料金の改正（制定）年度 .....	23
(3) 現行料金の算定期間 .....	24
(4) 料金に組み込んでいる費目と配賦割合 .....	25
(5) 工業用水道料金算定要領に対する意見、要望 .....	27
(6) 経営状況について .....	27
(7) 受水事業所への対応 .....	28
(8) 工業用水道事業全般に関する受水事業所からの要望及び対応 .....	29

第3章	施設更新費用の推計	31
3-1	更新費用の推計方法	31
3-2	基礎統計データの収集、整理	33
	(1) デフレーター	33
	(2) 建設改良費	34
	(3) 減価償却費	35
3-3	施設更新費用の推計	38
3-3-1	パラメータの補正	38
	(1) 固定資産台帳データの整理	38
	(2) 建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率 ( $\alpha$ )	49
	(3) 法定耐用年数から更新までの平均延命期間 ( $\beta$ )	54
	(4) 建設改良費に対する平均施設再整備費比率 ( $\gamma$ )	57
3-3-2	施設更新費用推計結果	60
3-3-3	施設更新費用推計結果の考察	64
	(1) 他の推計方法による推計値との比較	64
	(2) 推計した更新費用と現況の建設改良費の比較	68
第4章	料金制度の課題把握及び改善方策の検討	69
4-1	財政収支見通しの試算	69
	(1) 財政状況の実績	69
	(2) 費目別費用の設定	71
	(3) 財政収支見通しの試算	79
4-2	現行料金制度における課題の把握	90
4-3	現行料金制度の課題改善方策の検討	95
4-4	料金算定要領改定例の提案	99
第5章	工業用水道施設の更新計画策定推進のための方策	106
5-1	更新計画未策定理由の整理	106
5-2	工業用水道施設の更新計画策定促進方策の検討	108
5-2-1	更新計画策定のための要望 (アンケート調査より)	108
5-2-2	更新計画策定のための課題事項	108
5-2-3	更新計画策定の促進方策	115
資料編		
資料1	アンケート調査対象事業体一覧	1
資料2	アンケート調査票	2
資料3	アンケート回答結果 (各問ごと)	7
資料4	ヒアリングの概要	30

## 第1章 本調査の概要

### 1-1 調査の目的

工業用水道は、我が国産業にとって重要なインフラであり、かつ、国の防災基本計画においてライフライン施設に位置づけられている。このため、工業用水の供給の安定性を確保することは、国の政策としても重要なテーマである。

多くの工業用水道施設は、昭和40年代の高度経済成長期に建設されており、今後、耐用年数を経過し更新が必要となる上、ライフライン施設の使命を果たすため施設の耐震化も求められている。地方公共団体が大部分を占めている工業用水道事業者が中・長期的な視点に立って計画的な更新を行わないと、将来における施設の維持・管理に支障を来すおそれがある。

施設の更新投資に必要な資金の確保については、工業用水道事業者が独立採算の公営企業であることから、企業債等の借入金によるほか、適切に費用計上し、料金収入により調達することが考えられるが、一時的に更新施設が増加することにより、工業用水道事業の経営状況を悪化させる可能性がある。経営状況の悪化を防止するために、更新が見込まれる施設の改築の資金の留保が必要となるが、工業用水道事業の料金については、工業用水道事業法（昭和33年法律第84号）において「能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なもの」であることが求められており、工業用水道事業者が将来的な更新費用を料金により調達することを可能にするためには、将来における更新費用についての「適正な原価」の統一的な考え方を検討する必要がある。

なお、将来の更新費用を料金に含めることについては受水企業の理解が不可欠であるが、その前提として工業用水道事業者の不断のコスト削減努力が必要となる。現在、事業者のほとんどは地方公共団体による公営企業であるが、抜本的なコスト削減の手段の一つとして、民間事業者が事業主体となり運営・管理することによるコスト削減が考えられる。そのため、民間事業者からも意見の徴収を行い、必要に応じてこれを反映させた施設の更新に必要な資金の確保ができる料金制度の検討を行う。

本事業では、将来においても豊富低廉で安定した工業用水の供給を維持することを目的として、工業用水道施設の更新のために必要とされる資金状況を適切に把握し、民間事業者からの知見も活用して、工業用水事業者が自立的で計画的な更新投資が行えるよう、工業用水道事業の料金制度の課題の抽出を行う。

## 1-2 調査の内容及び実施方法

### (1) 施設更新に関するアンケート

全国にある工業用水道事業者（151事業者・242事業）に対し今後の更新計画の状況や問題点等をアンケート調査する。更新計画を策定している事業者からは策定に関して留意した点、更新計画を策定していない事業者からは未策定の理由や策定のために問題となっている事項について整理を行う。

具体的には、以下の事項等についてアンケートを行う。

#### ○更新計画を策定している事業者

- ①策定した更新計画の考え方
- ②今年度末時点で耐用年数を超過する施設（更新要否の区別も把握する）の割合
- ③更新計画についての考え方
- ④更新により想定される費用とその算出の方法
- ⑤更新費用の捻出方法
- ⑥現在の経営状況
- ⑦受水者の反応
- ⑧その他問題点など

#### ○更新計画を策定していない事業者

- ①更新計画未策定の理由
- ②今年度末時点で耐用年数を超過する施設（更新要否の区別も把握する）の割合
- ③今後の更新計画策定の予定
- ④更新のために必要となる費用
- ⑤更新費用の捻出方法
- ⑥現在の経営状況
- ⑦受水者からの更新計画策定の要望の有無
- ⑧その他問題点など

なお、アンケートの回答のみで読み取れない事項があった場合、電話やEメールを用い補足の説明を求める。

### (2) 施設更新費用の推計

工業用水道事業者が将来にわたり安定的に工業用水を供給するために必要となる更新費用（全事業の合計額）の推計を行う。

推計方法としては、①地方公営企業年鑑等の文献を使用して減価償却費の推移から、②建設改良費の推移から、将来必要となる更新費用の推移の推計〔推計期間は50年〔2011～2060（H23～H72）年度〕（以下、西暦と和暦を同様に表記する。）とする。〕を行った上で、(1)のアンケート結果も考慮し、必要に応じて更新費用の推計の補正を行う。

また、当該調査で設置する「工業用水道施設更新検討調査委員会」（後述）の委員に選任された地方公共団体の協力のもと、ヒアリングを行い、より具体的に推計に対する検証を行い、推計結果の確認や必要に応じ補正を行う。

なお、一部の事業においては、①産業集積の変化等から現在の給水能力と将来必要となる給水能力にかい離が見られること、②現実の耐用年数と減価償却年数にかい離があり減価償却費からの算出費用が過大になる可能性があること、③物価の上昇や施工環境の悪化、耐震化施設への更新により建設時や直前の更新時と更新金額が同額とならない可能性があること、を考慮し必要に応じて更新費用の補正を行い推計の精度向上を図る。

### （３）料金制度の課題把握及び改善方策の検討

（２）で得られた施設更新費用の推移の推計結果を用い、現在の料金（収益）を継続した場合に発生する問題について把握を行い、改善すべき問題がある場合、改善方策について検討を行う。

なお、工業用水道事業においては独立採算の公営企業形態で事業を運営しており、工業用水道料金の総括原価に、今後更新費用が増加することが見込まれる場合、更新費用の事前留保を含めた費用計上をするなどの、経営状況の悪化を防止するための適正な費用計上の考え方について検討を行う。

検討に際しては、複数の費用計上の方式（例 レートベース方式・積み上げ方式等）のメリット・デメリットを比較衡量し、また、必要に応じ委員会の委員全員等を対象としたヒアリング調査により、最も適正と思われる方式等の検討を行うとともに、必要に応じて修正等を加える。

また、委員会の委員である地方公共団体において、ここで検討した料金制度のあり方を実施した場合の影響について試算、受水事業所への説明・理解の難易等の検討等をもとに、今後、更新費用が増加した場合でも、解決が可能かどうかの検証を行う。

更に、実体面で問題が発生しないかどうかについて委員会にて検討を行い、必要に応じて修正を加える。

### （４）更新計画策定促進のための方策の検討

将来においても豊富低廉で安定した工業用水の供給を維持するためには、中長期的な施設更新計画の策定が必須であり、（１）のアンケートの結果を参考に、施設更新計画策定の促進のための方策についても検討を行う。

### 1-3 委員会の設置

上記(2)から(4)の実施に際し、学識経験者(有識者)、工業用水道事業者(地方公共団体関係職員)、業界団体関係者及び水道・工業用水道事業経営に知見のある民間事業者を含めた「工業用水道施設更新検討調査委員会」を設置し、委員からの意見や要望も考慮して検討を行うとともに、その指導のもと結果のとりまとめ等を行い、調査報告書を作成する。

#### 工業用水道施設更新検討調査委員会の構成

(敬称略、順不同)

委員長	石井晴夫	東洋大学経営学部教授
委員	綾日出教	東京都市大学名誉教授
〃	色川進	茨城県企業局業務課長
〃	須田稔	群馬県企業局水道課長
〃	竹本光雄	川崎市水道局経営管理室主幹
〃	宇野和樹	愛知県企業庁水道部水道計画課主幹
〃	八木慶市	岡山県企業局総務企画課経営推進室主任
〃	若松操	レンゴー(株)製紙生産本部本部長
〃	塩田哲郎	電源開発(株)経営企画部調査役

#### 委員会の開催日程

回	年月日	主な会議内容
第1回	平成21年12月24日	・調査の進め方について ・アンケート票の内容の検討 ・ヒアリング項目について
第2回	平成22年2月1日	・アンケート結果について ・更新費用の推計について ・報告書目次(案)について
第3回	平成22年3月2日	・報告書案について

## 第2章 施設更新に関するアンケート調査

### 2-1 アンケート調査の企画、実施

上記1-2の(1)の内容を含んだアンケート調査票を作成し、工業用水道事業者(151事業体)に対して発送・回収、集計・分析を実施した。アンケートの配布対象事業体の一覧を資料編「資料1 アンケート対象事業体一覧」に、アンケート票を資料編「資料2 アンケート調査票」示す。

アンケート調査の概要は表2.1.1のとおりである。また、回答状況は表2.1.2のとおりであり、事業数では94.6%(229事業)、事業体数では92.7%(140事業体)、現在施設能力[1997(H19)年度末]では99.2%の回答状況であった。

表 2.1.1 アンケート調査の概要

項目	内容
配布対象	「工業用水道事業料金関係資料」(平成21年4月1日現在、経済産業省地域経済産業グループ産業施設課資料)に示されている151事業体
調査方法	配布：メールで送付(151事業体)、郵送(FDを同封)(25事業体) 回収：メールでファイルを受領
調査実施日	2009(H21)年12月28日アンケート票発送 2010(H22)年1月18日～2月26日回収

表 2.1.2 回答数、回答率(配布数151事業体)

	アンケート対象	回答状況	回答率【%】
事業体数	151	140	92.7
事業数	242	229	94.6

注：1事業体で統合後の1事業で回答あり

現在施設能力【m <sup>3</sup> /日】	回答施設能力【m <sup>3</sup> /日】	回答率【%】
21,548,682	21,378,297	99.2

## 2-2 アンケート結果の集計、整理

アンケート結果の水需要の見通し、更新計画策定状況、更新計画の内容等、更新計画未策定事業の状況等及び料金体系等について、集計結果を以下に示す。

アンケートの各問の集計結果は、資料編「資料3 アンケート結果」に示す。

### 2-2-1 水需要の見通し

水需要の見通しについて、アンケートにおいては最終年度を20年後〔2030（H42）年度〕として設定した。

最終年度まで水需要の見通しがあるとの回答は52事業（全回答の22.7%）からあり、需要予測水量の合計は4,676,733m<sup>3</sup>/日になっている。集計結果を図2.2.1に示す。

需要予測は、52事業のうち事業数ベースでは75%〔事業数累計（%）〕、需要水量ベースでは80%〔水量累計（%）〕の事業が、今後10年程度の2021（H33）年度までとなり、後述する更新計画の期間とほぼ同様な期間となっている。なお、この集計では2037（H49）年度まで回答のあった2事業（17,239m<sup>3</sup>/日）も含めている。

回答事業体 31  
回答事業数 52

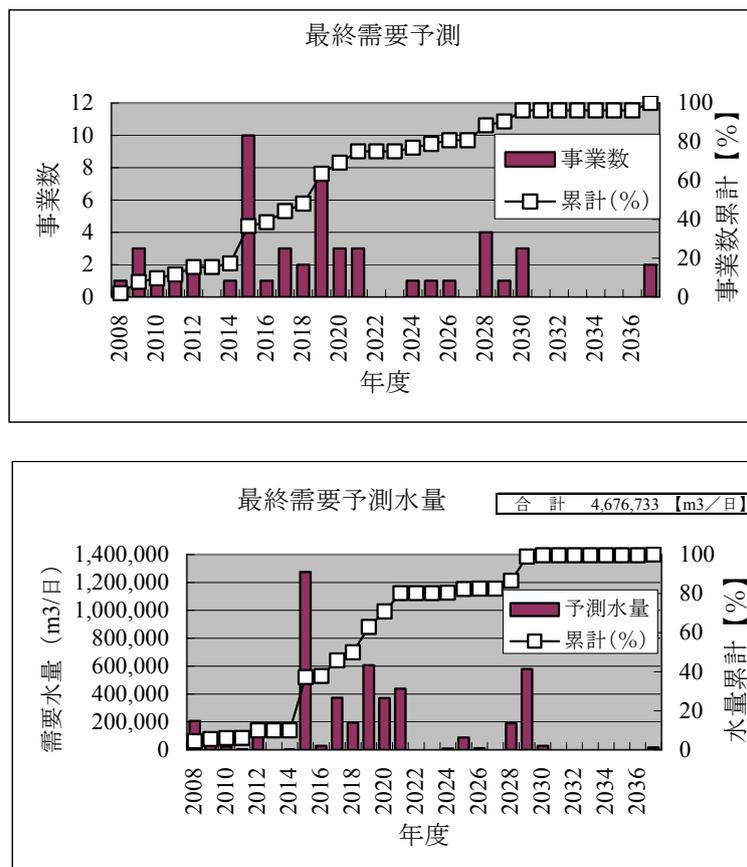


図 2.2.1 最終年度までの需要予測の推移

最終年度まで [2030 (H42) 年度] の回答のうち、今後 5、10、20 年後の需要予測があるとの回答は 46 事業であり、これらの [1997 (H19) 年度末] の契約水量\*に対する割合の集計結果を図 2.2.2 に示す。

需要予測水量の加重平均値は、[1997 (H19) 年度末] の契約水量と比べ 5 年後は、1.3 倍、10 年後は 1.2 倍及び 20 年後は 1.1 倍の見通しとなっている。

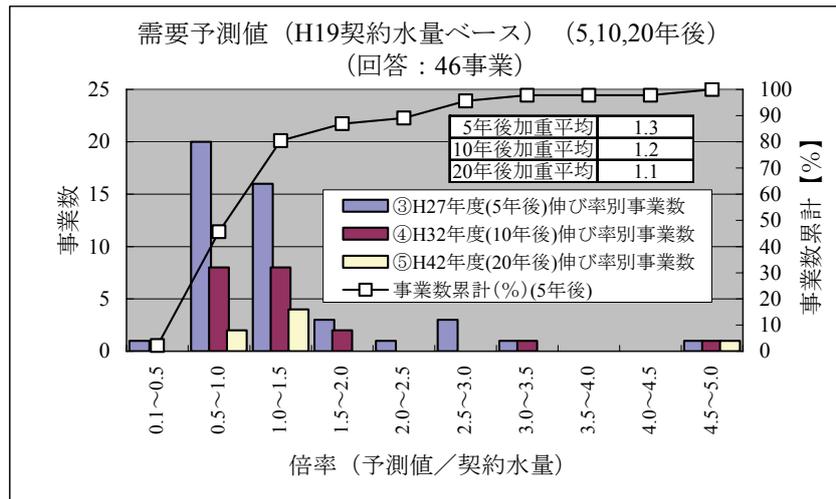


図 2.2.2 5 年後、10 年後、20 年後の需要予測の見通し

また、今後 10 年後 [2020 (H32) 年度]、50 年後 [2060 (H72) 年度] の定性的な見通しを図 2.2.3 に示す。

10 年後、50 年後いずれでも今後の需要予測水量は、横ばいであるとの見通しが 50% 以上で最も多くなっている。増加傾向になるとの見通しは回答の約 15% 程度である。微増、微減 (±5%) は 10 年後、50 年後ともほぼ同じ割合となっている。

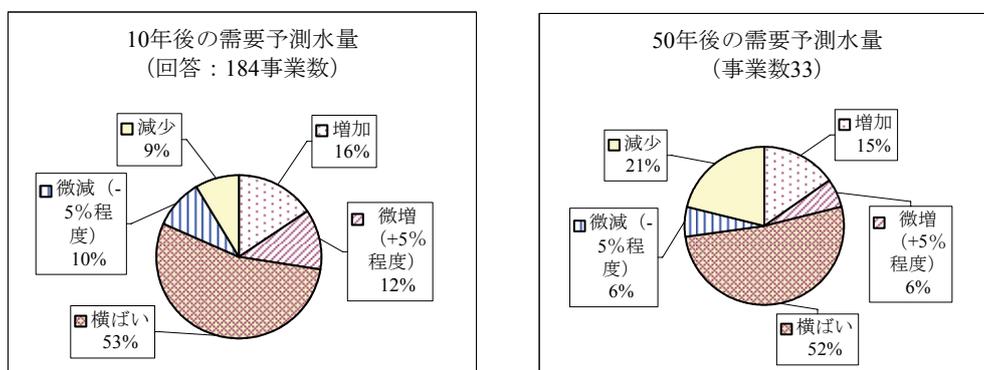


図 2.2.3 今後の需要予測水量の推移

\* ) 経済産業省地域経済産業グループ産業施設課資料

これらの需要予測水量の把握方法は、受水事業所への調査が 32%、次いで長期計画等で予測が 20%、その他の方法で予測が 11%になっている。需要予測水量の把握方法を図 2.2.4 に示す。

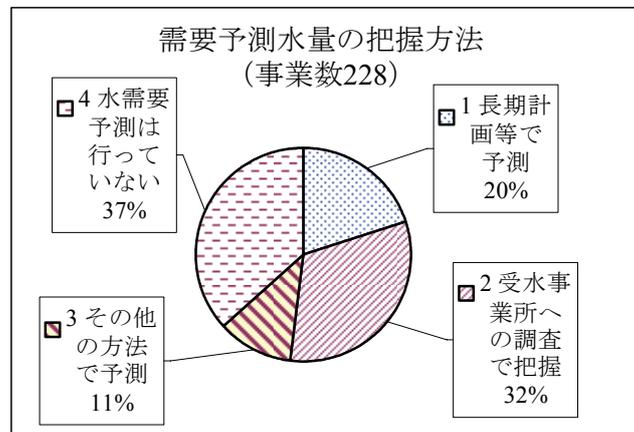


図 2.2.4 需要予測水量の把握方法

## 2-2-2 更新・改良計画策定状況

ここでは、現状の工業用水道施設の更新・改良状況、更新・改良費用の推移、更新・改良計画策定済みの事業及び更新・改良計画未策定の事業の回答から、更新・改良計画の策定状況を示す。

なお、次に示す工業用水道施設の更新・改良状況において、アンケート票では水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）の業務指標に準拠し「経年化浄水施設率」、「経年化設備率」等の表記としてあるが、ここでは、これらを表 2.2.1 に示すとおり、「更新化対象浄水施設率」、「更新化対象設備率」等の表記としてある。

### （１）工業用水道施設の更新・改良状況

現状の工業用水道施設の更新・改良状況を表 2.2.1、図 2.2.5、今後の更新費用を表 2.2.2、図 2.2.6 にそれぞれ示す。

なお、表 2.2.1 は、更新・改良計画の策定の有無に関係なく集計してある。図 2.2.6 は、更新・改良計画策定済みの事業の年度別費用推移を集計してある。

表 2.2.1 に示すように、現状の工業用水道施設・設備等において、電気・機械設備では、195 事業から回答があった。このうち法定耐用年数を超えている施設があるとの回答は、157 事業数（80.5%）（施設能力では 95.4%）になっている。法定耐用年数を超えている施設数の割合は電気・機械設備の総数に対し 44.1%であった。

管路については、218 事業から回答があった。このうち法定耐用年数を超えている管路があるとの回答は、73 事業（33.5%）（施設能力では 70.4%）になっている。法定耐用年数を超えている管路延長の割合は管路総延長に対し 26.8%であった。

また、管路の更新率に関しては、回答が 218 事業から有り、全体の現状の年間更新率は 0.7%になっている。218 事業のうち、管路総延長と更新された管路延長の双方に回答があったのは、50 事業（22.9%）（施設能力では 53.0%）であった。表 2.2.1 の更新された管路延長 55km は、この 50 事業の管路総延長になっている。50 事業における現状の年間更新率は 1.6%（更新した管路延長 55km／管路総延長 3,554km）となっている。

表 2.2.1 工業用水道施設における更新・改良状況

- ① 更新化対象浄水施設率（＝法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力×100）  
 ② 更新化対象設備率（＝経年化年数を超えている電気・機械設備数÷電気・機械設備の総数×100）

回答事業体 107  
 回答事業数 170

回答事業体 117  
 回答事業数 195

更新化対象施設  
 事業数 1 [0.6 (%) ]  
 施設能力 3,285 (m3/日)  
 施設能力割合 0.0 (%)

更新化対象設備  
 事業数 157 [80.5 (%) ]  
 施設能力 18,796,169 (m3/日)  
 施設能力割合 95.4 (%)

法定耐用年数を 超えた浄水施設 能力 【m3/日】	全浄水施設能 力 【m3/日】	更新化対象 浄水施設率 【%】
3,285	17,330,239	0.0

経年化年数を超 えている電気・ 機械設備数 【台】	電気・機械設 備の総数 【台】	更新化対象 設備率 【%】
5,815	13,202	44.1

- ③ 更新化対象管路率（＝法定耐用年数を超えた管  
路延長÷管路総延長×100）  
 ④ 管路の更新率（＝更新された管路延長÷管路総延  
長×100）（年間更新率）

回答事業体 132  
 回答事業数 218

回答事業体 132  
 回答事業数 218

更新化対象管路  
 事業数 73 [33.5 (%) ]  
 施設能力 14,904,070 (m3/日)  
 施設能力割合 70.4 (%)

更新率  
 事業数 218 [100.0 (%) ]  
 施設能力 21,163,997 (m3/日)  
 施設能力割合 100.0 (%)

法定耐用年数を 超えた管路延長 【km】	管路総延長 【km】	更新化対象 管路率 【%】
2,068	7,729	26.8

更新された管 路延長 【km】	管路総延長 【km】	管路更新率 (年間) 【%】
55	7,729	0.7

図 2.2.5 は、設備及び管路について、更新化対象率別の事業数、事業数累計 (%) 及び現在施設能力累計 (%) [1997 (H19) 年度末] をそれぞれ示している。

更新化対象設備について見ると、更新化対象率で 40%以上 (表 2.2.1 の 44.1%から) になっているのが、事業数累計で約 41% (100-59)、施設能力累計割合で約 57% (100-43) 程度となっている。

また、更新化対象管路について見ると、更新化対象率で 30%以上 (表 2.2.1 の 26.8%から) になっているのが、事業数累計で約 18% (100-82)、施設能力累計で約 39% (100-61) 程度となっている。

以上より、半数以上の事業において、既に法定耐用年数を超過した更新化対象設備を現在も使用している状況が伺える。また管路についても、法定耐用年数を超過した更新化対象管路率に比べて年間の管路更新率が低く、更新割合が低い状況にある。これらのことから、工業用水道事業においては、設備、管路の更新は、法定耐用年数を基準として行われていない実態が把握できる。

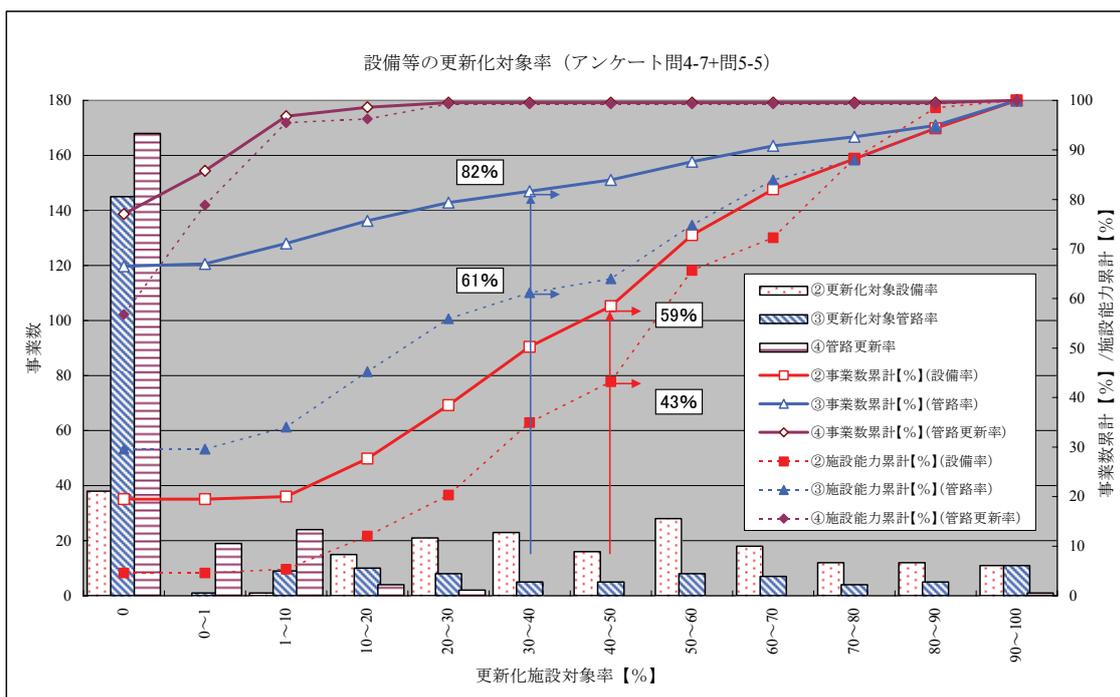


図 2.2.5 工業用水道設備等の更新化対象率

表 2.2.2 は、更新・改良計画策定済みの事業及び更新・改良計画未策定の事業の現有施設における今後の更新・改良費用計を示したものである。

なお、更新・改良計画未策定の事業における費用は、今後予想される概算の費用の合計である。

更新費用は、計画策定済みの事業で 3,556 億円 [2009～2030 (H21～H42) 年度]、計画未策定事業では概算で 990 億円、合計で 4,546 億円になっている。

図 2.2.6 は更新・改良計画を策定している事業で、今後の更新費用の回答のあった 118 事業 (55 事業体) を年度別に示したものである。2019 (H31) 年度以降は半数以下の事業になっており、多くの事業において更新・改良計画が 10 年未満となっていることが分かる。更新・改良費用は、今後 10 年間で合計 2,376 億円になっており、全体の 66.8% を占めている。2012 (H24) 年度がピーク (280 億円) になっている。

表 2.2.2 工業用水道施設の更新費用（①+②の合計）

	更新費用 【百万円】	割合 【%】
建物	4,440	1.0
構築物	319,465	70.3
機械及び装置	130,738	28.8
合計	454,643	100.0

①更新・改良計画策定済みの事業

【単位：百万円】

年度	事業数		計	更新費用			
	118事業	割合 【%】		費用累 計 【%】	建物	構築物	機械及び 装置
2009 (H21)	83	70.3	19,338	5.4	186	11,727	7,424
2010 (H22)	107	90.7	22,567	11.8	372	13,842	8,353
2011 (H23)	101	85.6	24,773	18.7	1,086	10,511	13,176
2012 (H24)	101	85.6	28,017	26.6	364	12,807	14,846
2013 (H25)	99	83.9	27,422	34.3	635	13,295	13,492
2014 (H26)	94	79.7	24,814	41.3	239	13,148	11,427
2015 (H27)	85	72.0	23,117	47.8	101	14,240	8,776
2016 (H28)	73	61.9	23,658	54.5	53	18,434	5,170
2017 (H29)	54	45.8	18,852	59.8	2	15,967	2,883
2018 (H30)	51	43.2	14,634	63.9	1	10,325	4,307
2019 (H31)	40	33.9	10,380	66.8	21	7,670	2,689
2020 (H32)	25	21.2	9,280	69.4	3	8,202	1,074
2021 (H33)	21	17.8	7,365	71.5	6	6,562	797
2022 (H34)	20	16.9	8,482	73.9	12	5,551	2,919
2023 (H35)	21	17.8	7,648	76.0	0	5,063	2,584
2024 (H36)	19	16.1	12,035	79.4	2	11,060	973
2025 (H37)	20	16.9	10,030	82.2	65	8,526	1,439
2026 (H38)	18	15.3	14,183	86.2	1	10,224	3,958
2027 (H39)	18	15.3	14,534	90.3	17	12,347	2,169
2028 (H40)	19	16.1	11,271	93.5	67	8,161	3,043
2029 (H41)	15	12.7	9,589	96.2	207	7,714	1,668
2030 (H42)	15	12.7	13,632	100.0	3	10,345	3,285
更新費用計			355,619		3,444	235,722	116,454

②更新・改良計画未策定事業（概算）

	更新費用 【百万円】	割合 【%】
建物	996	1.0
構築物	83,743	84.6
機械及び装置	14,285	14.4
合計	99,024	100.0

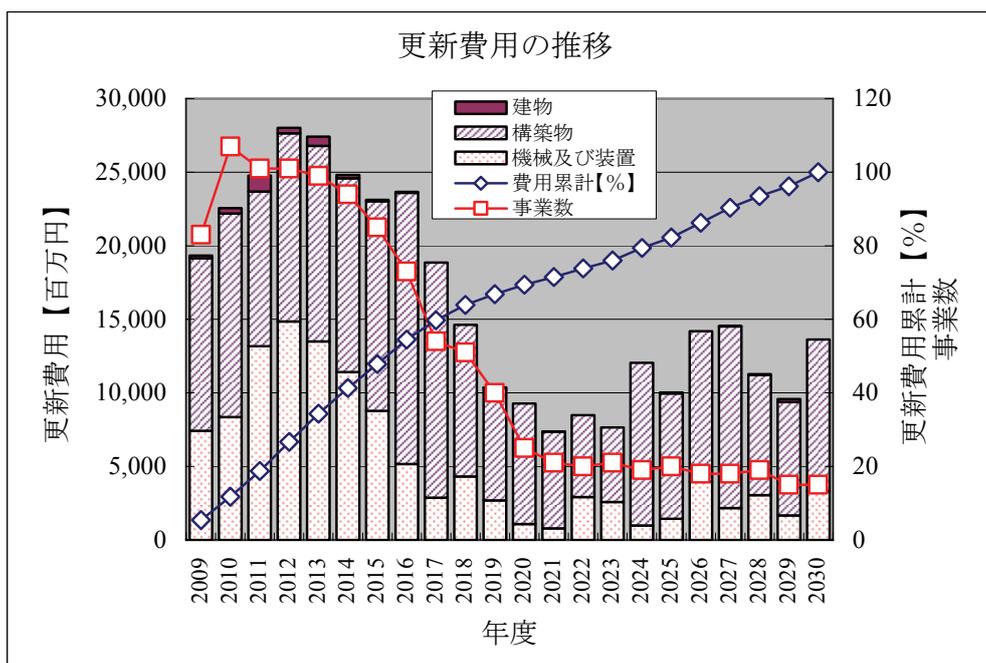


図 2.2.6 今後の更新費用の推移（更新・改良計画有り）

## (2) 更新・改良計画策定状況

更新・改良計画の策定状況を表 2.2.3 に示す。なお、アンケートの回答で 1 事業体（1 事業）が、浄水場設備は更新・改良計画を策定済み、管路は未策定との回答があり、これをそれぞれ集計しているため、回答事業数と内訳の合計（230 事業）とは一致しない。

更新・改良計画は策定済みの事業が 56.8%（施設能力で 80.0%）、未策定は 43.7%（施設能力で 20.1%）になっている。計画未策定の事業のうち、今後策定予定があるのは 8.7%（回答全体に対し）（施設能力で 10.9%）、策定予定なしが 34.9%（施設能力で 9.2%）であった。

更新・改良計画策定済み、今後策定予定を合わせて、何らかの更新・改良計画を策定するのは、65.5%（策定済みと策定予定有りの計）（施設能力で 90.8%）の事業となっている。

表 2.2.3 更新・改良計画策定状況

	事業体数		事業数		施設能力 (H19)	
	回答数	【%】	【%】	【%】	【%】	【%】
1 更新・改良計画策定済み	57	40.7	130	56.8	17,096,833	80.0
2 更新・改良計画は未策定	85	60.7	100	43.7	4,286,964	20.1
策定予定有り	17	12.1	20	8.7	2,311,033	10.8
策定予定なし	68	48.6	80	34.9	1,975,931	9.2

注：複数回答 1 事業体（1 事業）からあり（管路更新計画が未策定のため）、1 事業体で事業ごとに策定済み（2 事業）、未策定（1 事業）の回答があり

更新・改良計画の策定状況を、給水開始年度別に現在施設能力 [1997 (H19) 年度末]<sup>\*)</sup>とあわせて図 2.2.7 に示す。また、更新・改良計画が未策定の事業におけるその理由を図 2.2.8 示す。

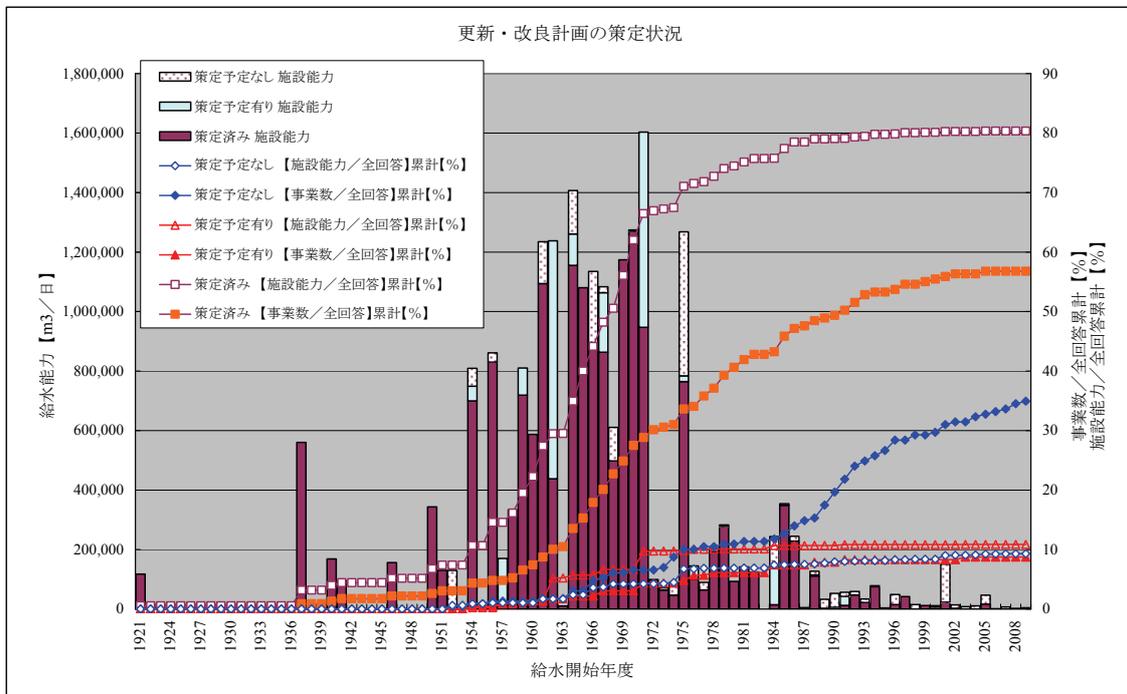


図 2.2.7 更新・改良計画の策定状況

図 2.2.7 を見ると更新・改良計画は、給水開始年度が 2005 (H17) 年度以前の事業において策定されており、1954～1971 (S29～S46) 年度の事業が中心になっている。2005 (H17) 年度以降は更新・改良計画を策定した事業はない。

一方更新・改良計画の策定を予定する事業は、給水開始年度が 1953 (S28) 年度以降の事業になっており、1971 (S46) 及び 1984 (S59) に給水を開始した 3 事業で策定予定となっているが、その他の年度では 1 事業毎で、2003 (H15) 以降の事業では策定予定のものはない。

更新・改良計画を策定する予定がない事業で最も給水開始年度が古い事業は 1952 (S27) のものとなっている。工業用水道施設の平均耐用年数は 40 年程度と言われており、1970 (S45) 年度以前に給水を始めている事業において、更新・改良計画の策定予定がないものが 8 事業あり、施設の維持管理状況にもよるが、1970 (S45) 年度以前の工業用水道施設に関する更新・改良計画の策定は早急に検討を開始することが望ましいものと思われる。

<sup>\*)</sup> 経済産業省地域経済産業グループ産業施設課資料

更新・改良計画未策定の理由（図 2.2.8 参照。）としては、創設後経過年数が浅いが15%で最も多く、次いで適切な維持管理を実施（13%）、これらを組合せて施設を維持管理している（11%）、小規模（6%）などである。

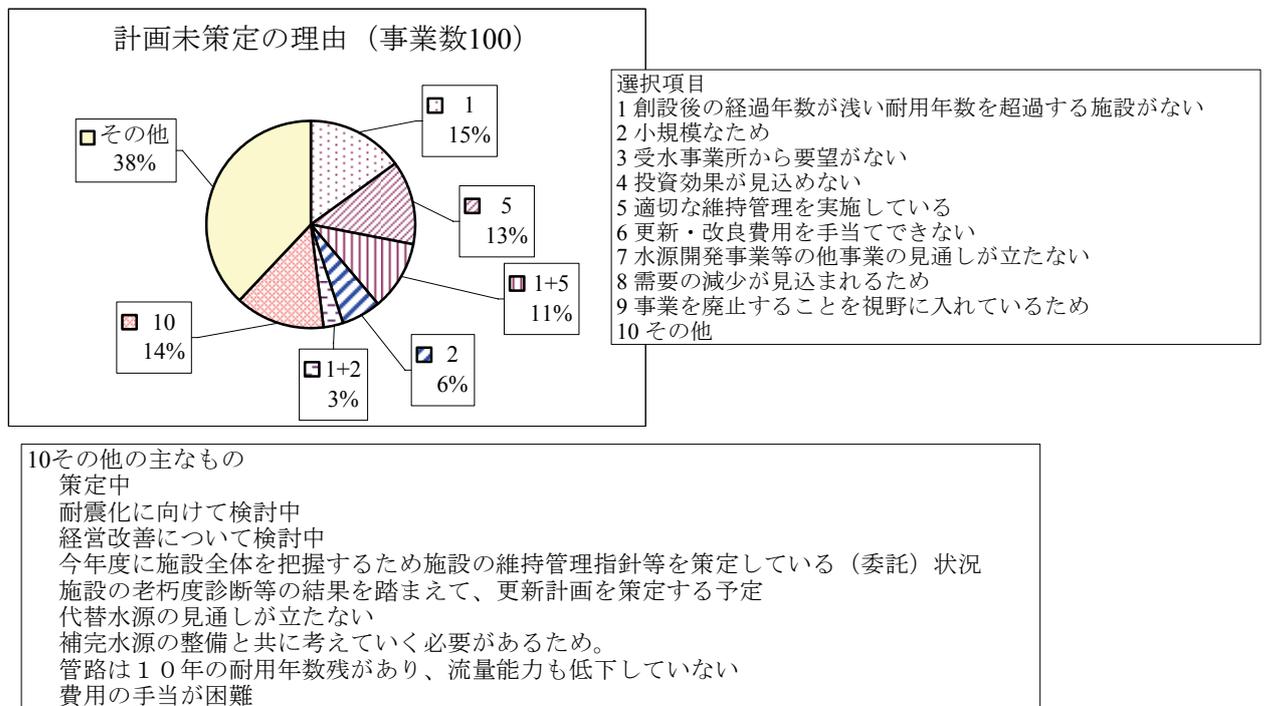


図 2.2.8 更新・改良計画未策定の理由

## 2-2-3 更新・改良計画策定の内容等

### (1) 更新・改良計画の概要

更新・改良計画策定済み及び更新・改良計画未策定の事業における計画への対応の概要を表 2.2.4 に示す。なお、計画の期間及び目標年度は、各策定年度における最小、最大の回答を示している。

更新・改良計画策定済みの事業では、表 2.2.4 の①に示すとおり、策定年度は 2009 (H21) 年度が最も多くなっている。2009 (H21) 年度策定事業における計画期間は、49 事業で 5～10 年であり、最も長いもので 50 年の事業 (1 事業体) がある。49 事業の計画目標年度は 2014～2023 (H26～H35) 年度になっている。

一方更新・改良計画未策定の事業における今後の計画策定予定については、表 2.2.4 の②に示すとおり、20 事業の回答のうち 17 事業から回答があり、6 事業で策定年度が 2010 (H22) 年度の回答が最も多く、計画期間は 10～20 年が予定されている。

表 2.2.4 更新・改良計画の概要

#### ①更新・改良策定事業の対応

##### 更新・改良計画策定年度

##### 計画の期間及び目標年度

年度	事業体数		事業数		①計画期間 (年数)	②計画目標 年度
	回答数	57 【%】	130 【%】	130 【%】		
1998 (H10)	1	1.8	1	0.8	14	2012
2002 (H14)	2	3.5	2	1.5	10	2011
2003 (H15)	1	1.8	2	1.5	6	2008
2004 (H16)	2	3.5	4	3.1	10	2014～2015
2005 (H17)	2	3.5	4	3.1	5～10	2010～2016
2006 (H18)	6	10.5	12	9.2	3～19	2010～2025
2007 (H19)	8	14.0	19	14.6	4～14	2010～2020
2008 (H20)	11	19.3	25	19.2	4～40	2012～2048
2009 (H21)	26	45.6	62	47.7	5～50	2014～2059
2010 (H22)	1	1.8	1	0.8	1	2010
毎年度	4	7.0	7	5.4	5～10	—

注：管路の計画、管路以外の計画を別に設定している事業がある

#### ②計画未策定事業の対応

##### 更新・改良計画策定の予定

##### 予定計画の期間及び目標年度

	事業体数		事業数		①策定予定 年度	②計画期 間	事業数	
	回答数	85 【%】	100 【%】	100 【%】			17 【%】	17 【%】
1 策定予定あり	17	20.0	20	20.0	2009 (H21)	5～15	4	23.5
2 策定予定なし	68	80.0	80	80.0	2010 (H22)	策定中、 10～20	6	35.3
					2011 (H23)	10	1	5.9
					2012 (H24)	1～10	2	11.8
					2015 (H27)	15	1	5.9
					検討中	—	3	17.6

## (2) 更新・改良計画の対象施設の選定・評価方法

更新・改良計画策定済みの事業において、計画の対象施設の選定・評価方法の回答結果を表 2.2.5、図 2.2.9 に示す。

表 2.2.5 は、選択項目別に集計したもので、選択項目の「1 耐用年数超過施設」が 82.2% で最も多く、次いで「3 点検等の結果をもとに」が 69.8% になっている。

図 2.2.9 は、選択項目を単独又は複数選択の回答のあったものを集計したものである。選択項目の「1 耐用年数超過施設」及び「3 点検等の結果をもとに」の単独・組み合わせを含めた回答が、22%を占めている。

表 2.2.5 対象施設の選定・評価方法

	回答数	事業体数		事業数	
		56	【%】	129	【%】
1 耐用年数超過施設を選定	41	73.2	106	82.2	
2 老朽度等の評価結果をもとに選定	30	53.6	59	45.7	
3 点検等の結果をもとに選定	33	58.9	90	69.8	
4 年間の更新・改良に使用可能な費用から逆算して優先度により決定	21	37.5	42	32.6	
5 その他	10	17.9	31	24.0	

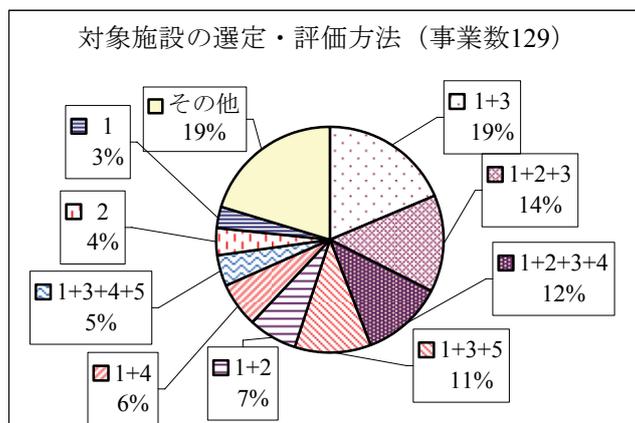


図 2.2.9 更新・改良計画対象施設の選定・評価方法

### (3) 更新・改良計画を策定した理由

更新・改良計画策定済みの事業において、計画を策定した理由の回答結果を表 2.2.6、図 2.2.10 に示す。

表 2.2.6 では、選択項目の「2 計画的かつ均等的な施設更新・改良を行う」が 91.5%で最も多く、次いで「1 中・長期的に必要な更新・改良費用の把握」が 85.3%になっている。

図 2.2.10 では、選択項目の「1 中・長期的に必要な更新・改良費用の把握」及び「2 計画的かつ均等的な施設更新・改良を行う」の単独・組合せを含めた回答が、32%を占めている。

表 2.2.6 計画を策定した理由

	回答数	事業体数		事業数	
		56	【%】	129	【%】
1 中・長期的に必要な更新・改良費用の把握のため	43	76.8	110	85.3	
2 計画的かつ均等的な施設更新・改良を行うため	47	83.9	118	91.5	
3 受水企業や県（市・町・村）民への説明のため	12	21.4	46	35.7	
4 施設の耐震補強のため	23	41.1	71	55.0	
5 需要予測に基づく規模拡張（縮小）が必要となったため	3	5.4	9	7.0	
6 その他	5	8.9	6	4.7	

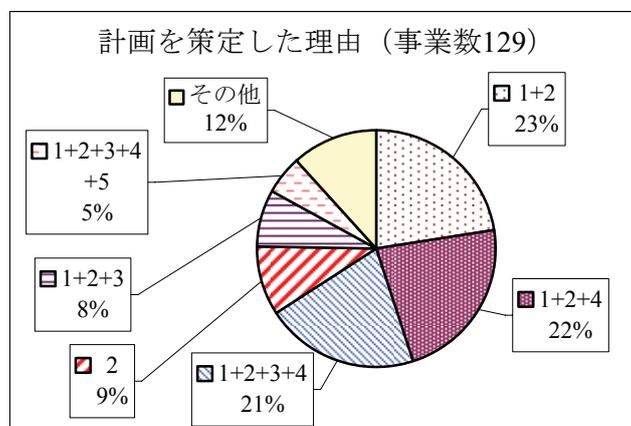


図 2.2.10 更新・改良計画を策定した理由

#### (4) 更新・改良計画の考え方

更新・改良計画策定済み及び更新・改良計画未策定事業で策定予定有りの回答における計画の考え方を図 2.2.11 に示す。

更新・改良計画策定済みの事業では、選択項目の「1 現状の施設能力の維持」が単独回答で、21%を占めている。

一方更新・改良計画未策定で策定予定有りの事業では、選択項目の「2 施設能力の増強」が単独回答で、13%を占めている。

上記以外で双方にあがっている選択項目は、「5 耐震性能の増強」、「6 維持管理性の向上」及び「7 バックアップ機能の強化」になっている。

##### ①更新・改良策定事業の対応

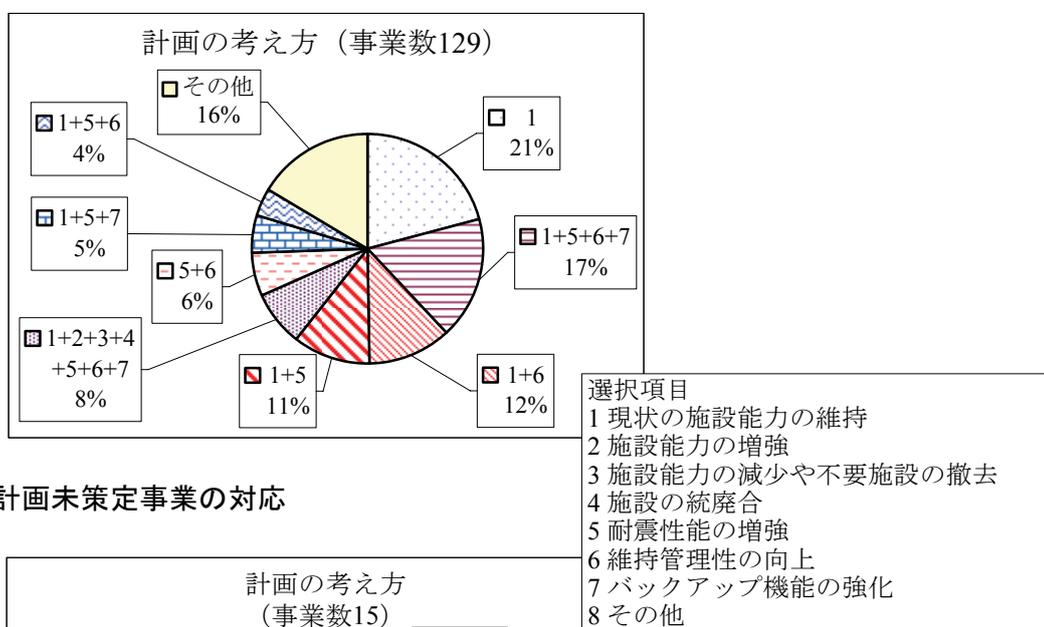


図 2.2.11 更新・改良計画の考え方

### (5) 更新・改良計画実施にあたっての留意点、問題点

更新・改良計画策定済みの事業において、計画を実施するにあたっての留意点、問題点の回答結果を図 2.2.12 に示す。

選択項目の「1 施工環境の悪化や物価上昇等により更新・改良費用が増加」及び「2 他の地下埋設物との調整等により管路整備が進めにくい」の単独・組合せを含めた回答が、73%を占めている。

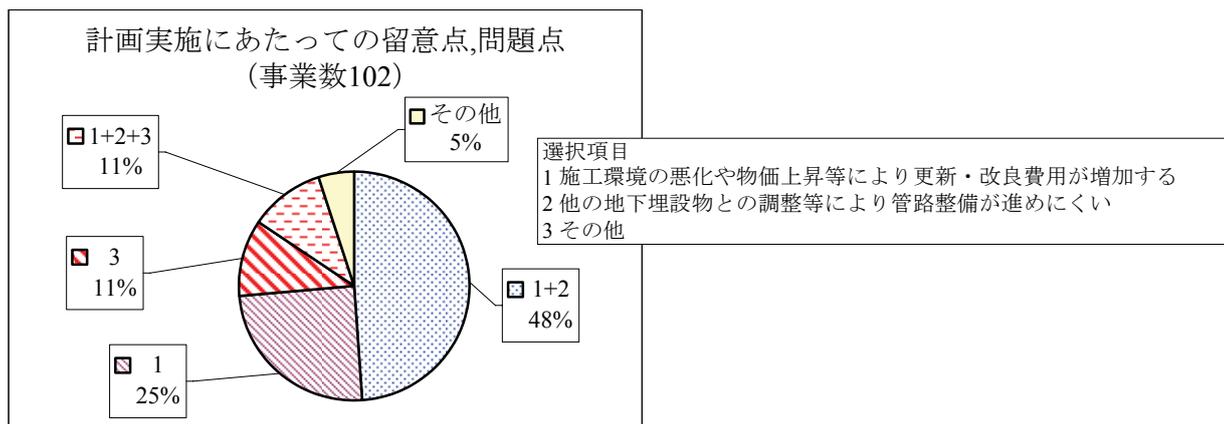


図 2.2.12 更新・改良計画実施にあたっての留意点、問題点

### (6) 更新・改良費用の算出方法

更新・改良計画策定済みの事業において、費用の算出方法の回答結果を図 2.2.13 に示す。

選択項目の「1 更新・改良対象施設ごとに更新・改良費用を積算」及び「3 過去の建設改良費などをもとに施設整備費（更新・改良費用）を推計」の単独・組合せを含む回答が、62%を占めている。

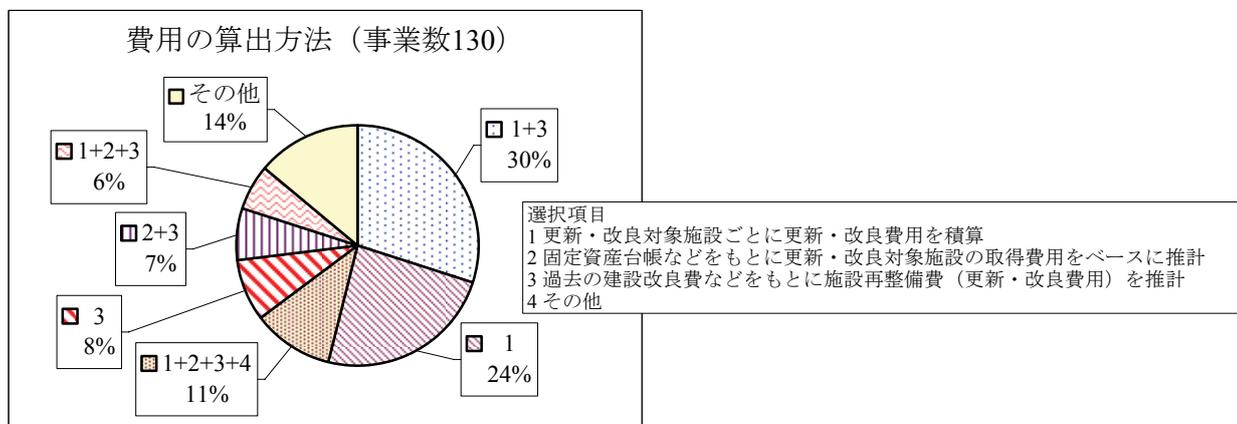


図 2.2.13 費用の算出方法

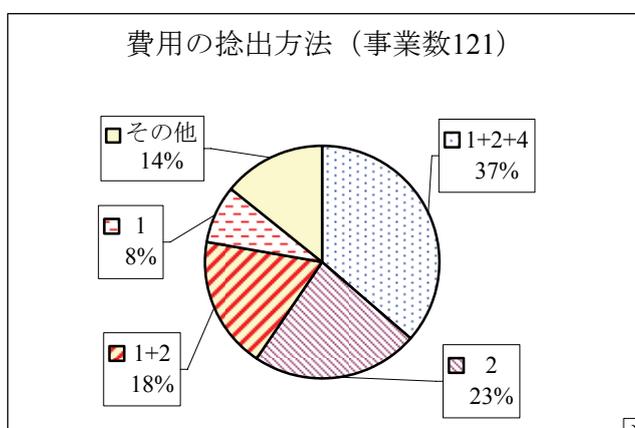
### (7) 更新・改良費用の捻出方法

更新・改良計画策定済み及び更新・改良計画未策定事業で策定予定有りの回答における費用の捻出方法を図 2.2.14 に示す。

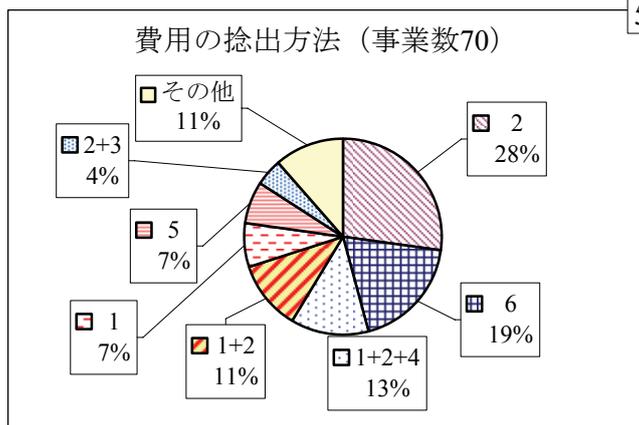
更新・改良計画策定済みの事業では、選択項目の「1 起債」、「2 内部留保資金」及び「4 補助金」の組合せの回答が、37%を占めている。

一方更新・改良計画未策定で策定予定有りの事業では、選択項目の「6 未検討」を除いて、「2 内部留保資金」が単独回答で、28%を占めている。また、更新・改良計画策定済みの場合と項目の割合に違いがあるものの、同様な項目があがっている。

#### ①更新・改良策定事業の対応



#### ②計画未策定事業の対応



- 選択項目
- 1 起債
  - 2 内部留保資金
  - 3 他会計からの繰入金
  - 4 補助金
  - 5 その他

図 2.2.14 費用の捻出方法

(8) 更新・改良費用等に関する要望（計画未策定の事業において）

更新・改良計画未策定事業における更新・改良費用等に関する要望の回答を表 2.2.7、図 2.2.15 に示す。

表 2.2.7 では、選択項目の「2 更新・改良費用を推計するマニュアルがほしい」が 79.7% で最も多く、次いで「3 他事業の更新・改良費用の推計方法を知りたい」が 64.4% になっている。

図 2.2.15 では、選択項目の「1 将来的な更新・改良費用を事前留保できる料金算定要領にしてほしい」、「2 更新・改良費用を推計するマニュアルがほしい」及び「3 他事業の更新・改良費用の推計方法を知りたい」の組合せた回答が、31%を占めている。

表 2.2.7 更新・改良費用等に関する要望

	事業体数		事業数	
	回答数	50 (%)	59 (%)	
1 将来的な更新・改良費用を事前留保できる料金算定要領にしてほしい	22	44.0	26	44.1
2 更新・改良費用を推計するマニュアルがほしい	39	78.0	47	79.7
3 他事業の更新・改良費用の推計方法を知りたい	31	62.0	38	64.4
4 その他	5	10.0	6	10.2

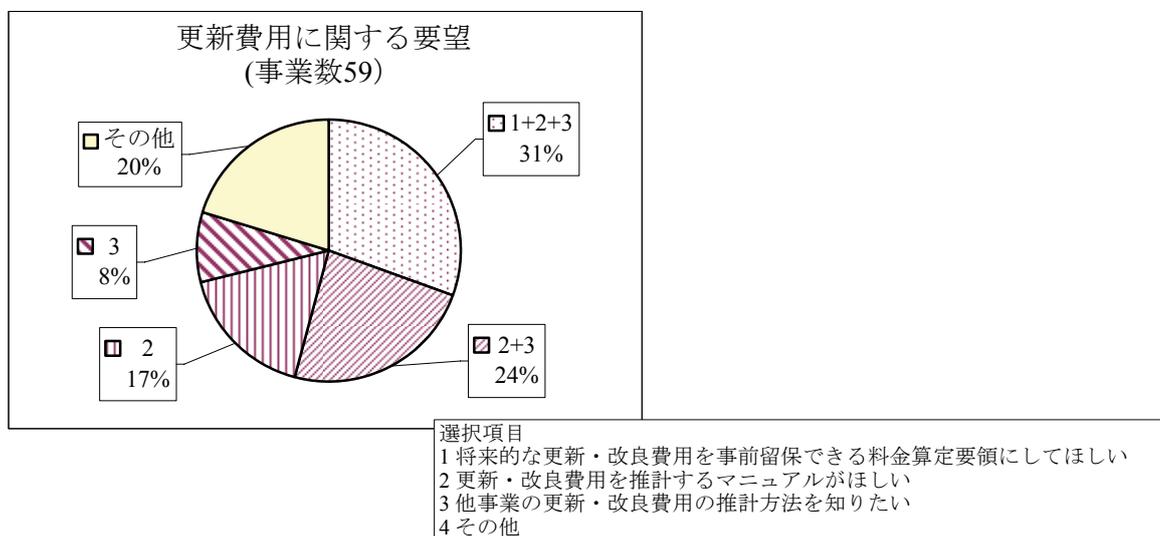


図 2.15 更新費用に関する要望（計画未策定事業）

## 2-2-4 料金体系等

### (1) 現行の料金体系

現行の料金体系については、アンケートの提出のあった全事業から回答があった。回答結果を図 2.2.16 に示す。

責任水量制は最も多く、85%（119 事業体、196 事業）、二部料金制が 11%（16 事業体、26 事業）、従量制が 2%（4 事業体、4 事業）、その他が 2%（2 事業体、4 事業）となっている。その他の 1 事業体は「責任水量制、二部料金制、少量給水」の組合せで事業所が選択できるものとなっている。また、1 事業体は、「受益企業負担」となっている。

なお、1 事業体（1 事業）で責任水量制、従量制を併用しているとの回答がある。

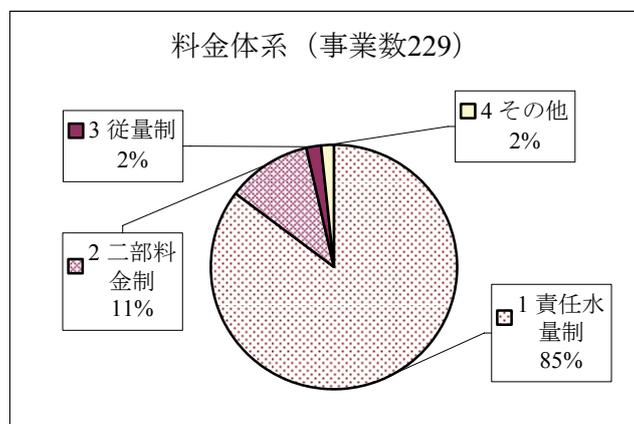


図 2.2.16 現行の料金体系

### (2) 現行料金の改正（制定）年度

現行料金の制定・改正年度の回答結果を図 2.2.17 に示す。

最も古い改正年度になっているのは、1969（S44）年度である。2001（H13）年度以前に制定・改正されている事業が全体の 72%（99 事業体、163 事業）になっている。アンケートでは現行料金の制定・改正年度について回答を求めており、最も古い 1969（S44）年度以降改正が行われていない事業がある。また、63 事業（28%）が 2002（H14）年度以降改正されていない事業となっている。

回答事業体 137  
 回答事業数 226

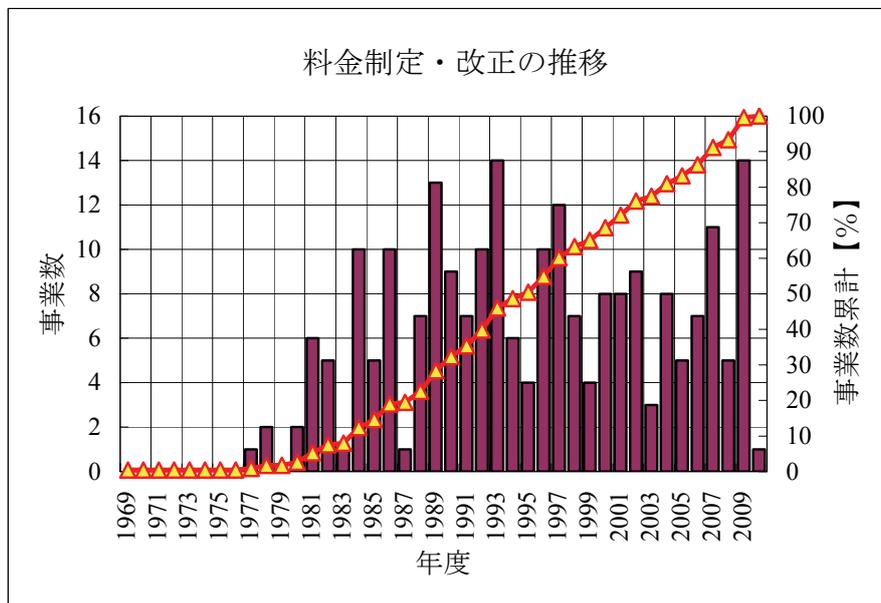


図 2.2.17 現行料金の制定・改正年度の推移

### (3) 現行料金の算定期間

現行料金の算定期間の回答結果を表 2.2.8、図 2.2.18 に示す。

現在の工業用水道料金算定要領において、料金算定期間は原則 3 年になっている。アンケート結果においても 3 年の算定期間が、最も多く 81.6% になっている。次いで 5 年が 7.4% である。最大で 10 年が 1.8%、最小 1 年が 2.3% になっている。

これらを年度別に示したものが、図 2.2.18 である。

算定期間が 3 年以外では 1999 (H11) 年度以降で、1 年、2 年、10 年の事業がそれぞれ 2 事業、4 年の事業が 3 事業となっている。1999 (H11) 年度以前は、1 年が 3 事業、2 年が 1 事業、4 年が 5 事業、5 年が 16 事業、6 年が 3 事業、8 年が 1 事業、10 年が 2 事業となっている。

表 2.2.8 現行料金の算定期間

	事業体数		事業数	
	回答数	【%】	217	【%】
1 年間	4	3.6	5	2.3
2 年間	3	2.7	3	1.4
3 年間	101	91.8	177	81.6
4 年間	6	5.5	8	3.7
5 年間	11	10.0	16	7.4
6 年間	2	1.8	3	1.4
8 年間	1	0.9	1	0.5
10 年間	3	2.7	4	1.8

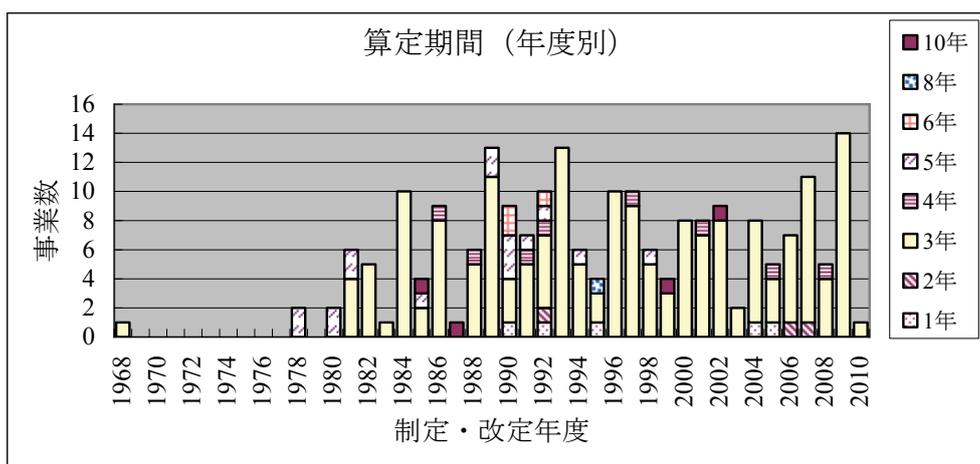


図 2.2.18 現行料金の年度別算定期間

#### （４）料金に組み込んでいる費目と配賦割合

現行料金の算定時に組み込んでいる費目と配賦割合を表 2.2.9、図 2.2.19 に示す。この図は、アンケート回答で得られた現行の料金算定時に組み込んだ費目の割合に、「工業用水道事業料金関係資料の 9.工業用水道事業別基本料金一覧」\*)の料金（消費税抜き）\*\*)を乗じて整理したものであり、アンケート回答事業の基本料金の合計額に占める各費目の額の割合を示したものである。

また、各事業の組み込んでいる最大の費目を事業数で整理したものを図 2.2.20 に示す。

表 2.2.9 を見ると、80%以上の事業で料金の費目に入っているものは、①人件費、②動力費、④修繕費、⑦その他の維持管理費、⑧減価償却費、⑨支払利息になっている。

図 2.2.19 を見ると、現行料金における費目割合で減価償却費が 26%で最も多くなっている。次いで人件費が 18%、支払利息が 17%、動力費が 11%となっており、これらで全体の 72%を占めている。

図 2.2.20 においても、これらと同様な傾向になっているが、薬品費、修繕費が最大の費目になっている事業はない。

なお、図 2.2.19 における「その他」は、「⑤受水費」、「⑩ダム等水源施設費引当金」及び「⑪事業報酬」の合計割合(%)を示している。また、「⑫その他」には、委託料、累積欠損金、物件費、一般管理費、開発費（営業外費用）、共有施設共同管理費などになっている。主な回答を資料編の資料 3 の問 6-4 に示す。

\*) 工業用水道事業料金関係資料（平成 21 年 4 月 1 日現在）経済産業省地域経済産業グループ産業施設課

\*\*) 「1 種、2 種」、「1 期、2 期」といった区分は平均値とし、また、基本料金、定量料金などを採用している。

表 2.2.9 料金に組み込んでいる費目

	回答数	事業体数		事業数	
		124	(%)	210	(%)
①人件費	120	96.8	203	96.7	
②動力費	120	96.8	203	96.7	
③薬品費	74	59.7	132	62.9	
④修繕費	116	93.5	201	95.7	
⑤受水費	32	25.8	68	32.4	
⑥負担金	61	49.2	118	56.2	
⑦その他の維持管理費(光熱水費等)	113	91.1	194	92.4	
⑧減価償却費	117	94.4	199	94.8	
⑨支払い利息	101	81.5	183	87.1	
⑩ダム等水源施設費引当金	22	17.7	53	25.2	
⑪事業報酬	41	33.1	88	41.9	
⑫その他	39	31.5	83	39.5	

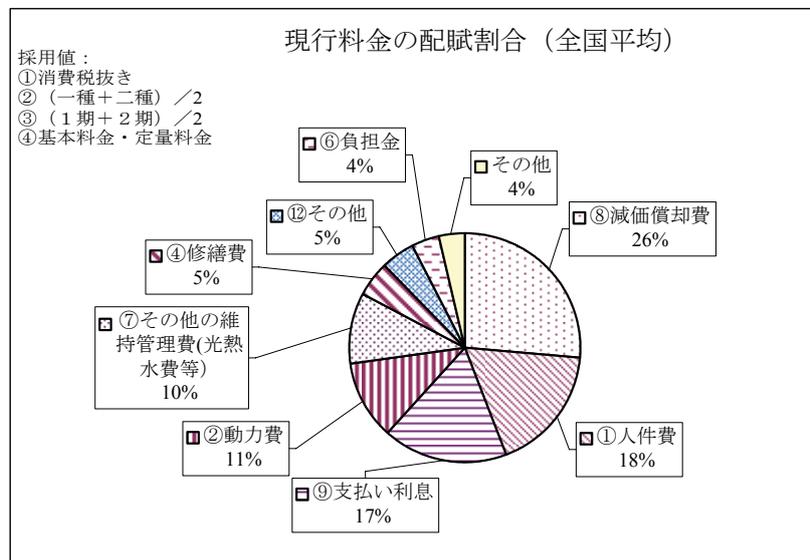


図 2.2.19 現行料金の配賦割合

最大配賦割合の事業数

事業数	事業数
①人件費	46
②動力費	11
③薬品費	0
④修繕費	0
⑤受水費	3
⑥負担金	8
⑦その他の維持管理費(光熱水費等)	10
⑧減価償却費	85
⑨支払い利息	36
⑩ダム等水源施設費引当金	1
⑪事業報酬	2
⑫その他	10

注（最大の割合が同率 2事業）

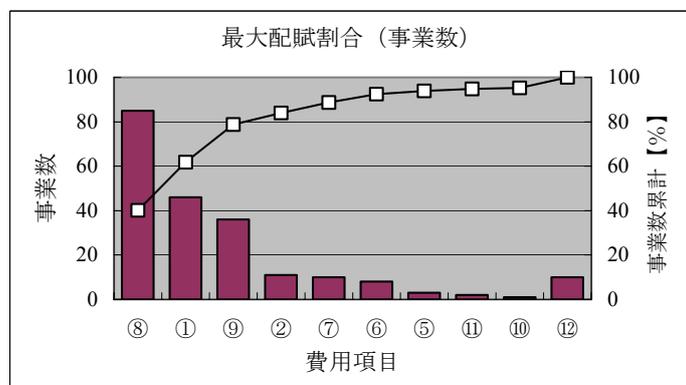


図 2.2.20 現行料金の最大配賦割合

(5) 工業用水道料金算定要領に対する意見、要望

現在の工業用水道料金算定要領に対する意見、要望の回答結果を表 2.2.10、図 2.2.21 に示す。

表 2.2.10 では、選択項目の「2 施設更新・完了など再構築費用を事業報酬等を含めることができるようにする」の回答が、70.7%で最も多くなっている。

図 2.2.21 においても、選択項目の「2 施設更新・完了など再構築費用を事業報酬等を含めることができるようにする」が単独回答で、20%になっている。

表 2.2.10 工業用水道料金算定要領に対する意見、要望

	回答数	事業体数		事業数	
		75	(%)	147	(%)
1 算定期間の制限(3年)を緩和	36	48.0	71	48.3	
2 施設更新・改良など再構築費用を事業報酬等を含めることができるようにする	42	56.0	104	70.7	
3 国庫補助金のみなし償却の義務緩和	17	22.7	46	31.3	
4 基準料金適用期間の緩和	19	25.3	58	39.5	
5 その他	12	16.0	27	18.4	

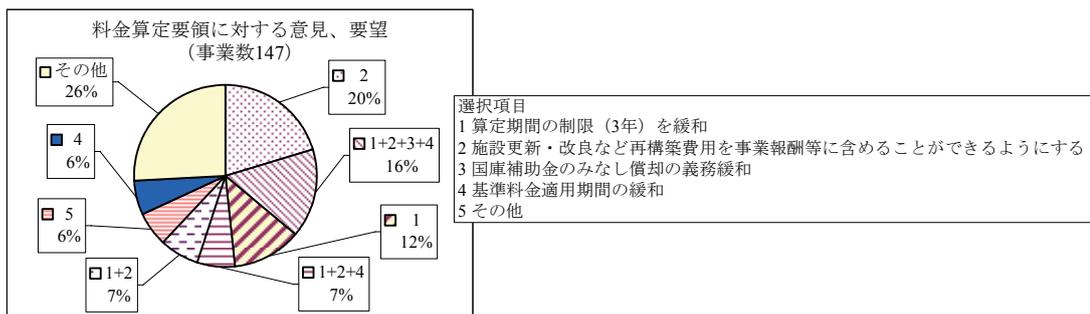


図 2.2.21 工業用水道料金算定要領に対する意見、要望

(6) 経営状況について

現在の工業用水道事業における内部留保金額及び起債残高の回答結果を表 2.2.11 に示す。

内部留保金が「マイナス」になっている事業が9事業(7事業体)あり、合計169億円になっている。最大は-87.98億円、最小-0.02億円、平均-18.83億円となっている。

それ以外は「プラス」になっており合計1,341億円である。最大は139.52億円、最小は1百万円、平均9.06億円となっている。

アンケート結果による内部留保金の合計は1,171億円(121事業体、163事業)になる。

また、起債残高は合計4,622億円(122事業体、185事業)となっている。最大は302億円、最小は60万円、平均26.3億円となっている。

表 2.2.11 内部留保金額及び起債残高

①現在の内部留保金額

金額計 【百万円】	回答数	事業体数 【%】	事業数 【%】	合計金額 【百万円】	
-1,000より小さい	3	2.5	5	2.7	-16,364
-100~-0	4	3.3	4	2.2	-580
0~100	51	41.8	60	32.4	2,204
100~1,000	42	34.4	63	34.1	25,238
1,000以上	21	17.2	31	16.8	106,621
注（4事業体は合計）				合計	117,120

②現在の起債残高

金額計 【百万円】	回答数	事業体数 【%】	事業数 【%】	合計金額 【百万円】	
0~100	38	31.1	50	27.0	756
100~500	35	28.7	46	24.9	12,853
500~1,000	12	9.8	20	10.8	14,613
1,000~10,000	31	25.4	57	30.8	220,975
10,000以上	6	4.9	12	6.5	213,013
				合計	462,210

(7) 受水事業所への対応

経営状況、料金及び更新・改良計画に関する、受水事業所への対応の回答結果を表 2.2.12、図 2.2.22 に示す。

表 2.2.12 では、選択項目の「1 協議会等で経営状況等の意見交換を行っている」、「3 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている」がそれぞれ 56.8%で最も多くなっている。

図 2.2.22 では、選択項目の「1 協議会等で経営状況等の意見交換を行っている」、「2 協議会等で料金説明を行っている」及び「3 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている」の単独・組合せを含む回答が、64%を占めている。

表 2.2.12 受水事業所への対応

	回答数	事業体数 【%】	事業数 【%】	
1 協議会等で経営状況等の意見交換を行っている	40	46.5	92	56.8
2 協議会等で料金の説明を行っている	38	44.2	79	48.8
3 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている	41	47.7	92	56.8
4 その他	36	41.9	49	30.2

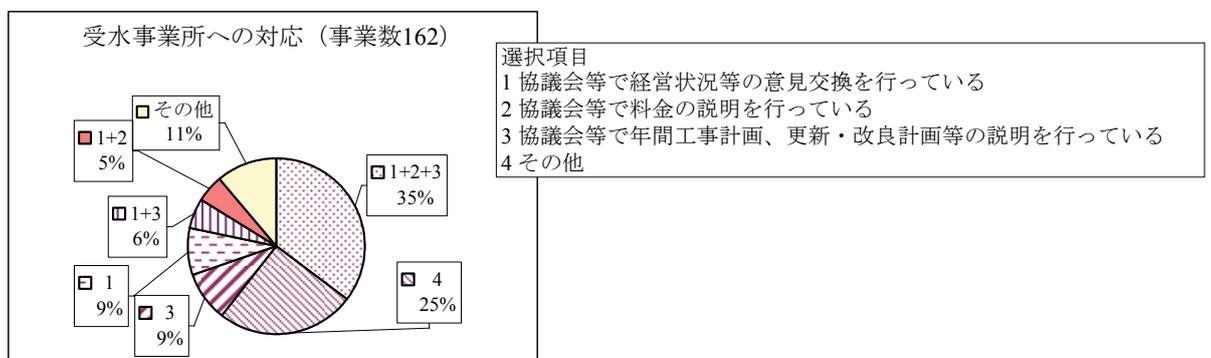


図 2.2.22 受水事業所への対応

(8) 工業用水道事業全般に関する受水事業所からの要望及び対応

受水事業所から工業用水道事業全般に関する要望の回答結果を表 2.2.13、図 2.2.23 に示す。これら要望への対応を表 2.2.14 に示す。

1) 受水事業所からの要望

表 2.2.13 では、選択項目の「2 契約水量に関する要望」が 71.9%で最も多く、次いで「1 料金に関する要望」が 38.8%、「5 水質に関する要望」が 29.2%、「3 施設更新・改良に関する要望」、「4 減断水に関する要望」がそれぞれ 23.0%、21.9%でほぼ同じ割合になっている。

図 2.2.23 では、選択項目の「2 契約水量に関する要望」が単独回答で、29%になっている。

表 2.2.13 受水事業所からの要望

	回答数	事業体数		事業数	
		106	【%】	178	【%】
1 料金に関する要望	34	32.1	69	38.8	
2 契約水量に関する要望	81	76.4	128	71.9	
3 施設更新・改良に関する要望	14	13.2	41	23.0	
4 減断水に関する要望	21	19.8	39	21.9	
5 水質に関する要望	29	27.4	52	29.2	
6 その他	9	8.5	18	10.1	

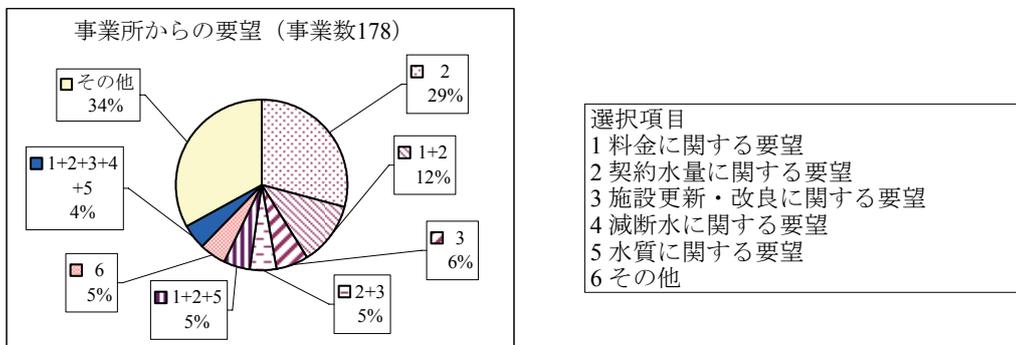


図 2.2.23 受水事業所からの要望

2) 受水事業所からの要望への対応

受水事業所から工業用水道事業全般に関する要望に対する対応の回答は、任意の記載になっている。表 2.2.14 はそれらから表に示すキーワードで整理したものである。

「1 料金に関する要望」に関しては、受水事業所と協議会又は個別訪問等で理解を頂くよう「協議・調整で対応」している、今後の経営状況に応じて「体系を見直し」を検討している、既に「減額」を実施している或いは検討中となっている。また、値上げに向けて「協議・調整で対応」をしている事業もある。

表 2.2.14 受水事業所からの要望への対応

対応項目	回答事業数	対応状況						
		協議・調整で対応 (値上げ)	体系見直し	減額		その他		
1 料金に関する要望	9			実施済み	検討中			
		3	(2)	2	1	1	2	
2 契約水量に関する要望	39	減量				協議・調整で対応 (減量認めない)	認めていない	
		法令、取扱基準等 で対応	条件付	実施済み	認めている	検討中		
		12	7	3	2	4	9	(2)
3 施設更新・改良に関する要望	5	計画を策定	計画を策定 予定	説明予定				
		2	2	1				
4 減断水に関する要望	4	随時情報提供	検討中					
		2	2					
5 水質に関する要望	4	水質改善	水質検査の実施 (結果を送付)	変動を事前に 連絡				
		1	2	(1)	1			
全般（要望）に対する対応	53	協議・調整 で対応	検討中	その他				
		51	1	1				

「2 契約水量に関する要望」に関しては、全て減量に関する要望であり、減量については「法令・取扱基準等」に沿って対応している、施設の撤去或いは他の事業所の増量・減量があった場合等「条件付」で対応している、条件等もなく「認めている」、既に減量等「実施済み」、「検討中」となっている。また、減量は原則として認めていない事業もある。

受水事業所と協議会又は個別訪問等で理解を頂くよう「協議・調整で対応」している事業もある。この中には減量を認めない方向で「協議・調整で対応」している事業もある。

「3 施設更新・改良に関する要望」に関しては、要望に応じて安定供給を目指すため「計画を策定」或いは「計画を策定予定」、事業計画等を今後「説明予定」となっている。

「4 減断水に関する要望」に関しては、漏水情報や工事に伴う減断水情報を「随時情報提供」する、今後の対応を「検討中」となっている。

「5 水質に関する要望」に関しては、「水質改善」にその都度に取り組んでいる、要望がある受水事業所に個別訪問し「水質検査の実施」、工業製品に影響を与える場合があるので水質に変動が予測される場合に「変動を事前に連絡」するとなっている。

「全般（要望）に対する対応」は、工業用水道事業全般に関する回答を整理したものである。受水事業所からの各種要望に可能な限り何らかの対応を取るため、工業用水道の制度や経営状況等を含め理解を頂くため、個別訪問や協議会等を通じて「協議・調整で対応」している事業がほとんどである。

### 第3章 施設更新費用の推計

#### 3-1 更新費用の推計方法

更新事業は、整備後の施設・設備の老朽化や機能の陳腐化等を回復、改善するために行う再整備事業である。

この観点からは、施設・設備ごとに実質の耐用年数経過後に、再整備時における施設・設備の再整備費用を積算し、総更新費用を推計することが適切と考えられる。しかし、全事業の更新費用を推計する上では、個々の施設・設備の整備年度、整備費用は不明であり、地方公営企業年鑑等の統計データを活用して、マクロ的に推計しなければならない。

このようなマクロ的な更新費用推計に関しては、内閣府が「日本の社会資本（世代を超えるストック）、内閣府政策統括官編、H14年7月」において道路、港湾、下水道、水道、工業用水道などの20部門を対象に社会資本ストックならびに維持更新費を推計している。本調査においては上記内閣府報告を参考に、以下の推計方法を基本として、全工業用水道事業の更新費用の推計を行う。

#### 【内閣府「日本の社会資本（世代を超えるストック）」における更新費用推計式】

$$D_t = I_{t-m} + B_{t-m} \dots \dots \dots (3.1 \text{ 式})$$

$$m = S_{t-1} / G_t \dots \dots \dots (3.2 \text{ 式})$$

$D_t$  : t年度の更新費

$I_{t-m}$  : t-m年度の新設改良費

$B_{t-m}$  : t-m年度の災害復旧費

$m$  : (平均) 耐用年数

$S_{t-1}$  : t-1年度の償却資産額（土地分を除く有形固定粗資産額<sup>\*)</sup>）

償却資産額 = 有形固定資産純資産額 - 土地分 - 建物仮勘定 + 減価償却引当金累計

$G_t$  : t年度の減価償却費

$t$  : 年度をあらわす添え字

ここで、過去の新設改良費（ $I_{t-m}$ ）については、工業用水道の事業費に関する統計データとしては、地方公営企業年鑑に記載されている「減価償却費」及び「建設改良費」をもとに推計するものとする。また、災害復旧費（ $B_{t-m}$ ）は、過去において主だった事例がないため、0と見なすこととする。

このような仮定の上で更新費用を推計するためには、下記3点の補正を行う必要がある。

\*) 「粗資産額」とは、各資産の取得価格を取得年度ごとのデフレーターにより調査年度の資産額に置換えた総資産額を指す。これに対し、粗資産額から資産の経過年数に応じた減価償却額を控除した資産額を「純資産額」という。

- ①建設改良費には、水源費や用地取得費用等が含まれており、更新が必要となる施設・設備にかかる整備費を推計する際に考慮する必要がある。
- ②過去の施設・設備の再整備に当たっては、耐震化や機能向上に伴い整備費や整備単価が上昇している場合がある。一方、将来の更新時において需要水量が減少し必要となる施設能力が減少する場合は、ダウンサイジングにより再整備費用が減少することも考えられる。このような再整備費用の増加・減少要因を勘案し、再整備費を補正する必要がある。
- ③法定耐用年数は、減価償却のための会計上の耐用年数であり、実際に各施設・設備が更新されるまでの実耐用年数とは異なる。過去の調査<sup>\*)</sup>においても、延命化対策により法定耐用年数以上の実耐用年数で更新計画を検討している事業があり、更新までの耐用年数は法定耐用年数に延命期間を加えて補正する必要がある。

以上より、本調査では、以下の(3.3式)～(3.5式)により、更新費用の推計を行うこととする<sup>\*)</sup>。

**【本調査における全工業用水道事業の更新費用推計式】**

$$D_t = I_{t-M} \times \gamma \quad \dots\dots (3.3 \text{ 式})$$

$$I_t = S_t \times \alpha \quad \dots\dots (3.4 \text{ 式})$$

$$M = m + \beta \quad \dots\dots (3.5 \text{ 式})$$

**$D_t$  : t 年度の更新費【百万円】**

$S_t$  : t 年度の建設改良費（実績）【百万円】

$I_{t-M}$  : t-M 年度に整備した施設の整備費【百万円】

M : 更新までの平均耐用年数【年】

m : 平均法定耐用年数=40 年【年】

$\alpha$  : 建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率

$\beta$  : 法定耐用年数から更新までの平均延命期間【年】

$\gamma$  : 建設改良費に対する平均施設再整備費比率

t : 年度を表す添え字

<sup>\*)</sup> 平成 16 年度工業用水道事業調査、供給施設等有効活用検討調査、(社)日本工業用水協会

### 3-2 基礎統計データの収集、整理

#### (1) デフレーター

将来の更新費用の推計においては、さまざまな年度に建設された施設・設備の整備費を、デフレーターを使用して同一時点の価格に置き換える必要がある。

このためのデフレーターは、国土交通省建設調査統計課資料をもとに表 3.2.1 のとおり設定した。また、設定したデフレーターの推移を図 3.2.1 に示す。

○同課資料では、「上・工業用水道」の区分でデフレーターが示されているが、「上・工業用水道」のデフレーターは 1985 (S60) 年度以降のみの値であるため、「土木総合」を用いた。

○また、「土木総合」のデフレーターは 1960 (S35) 年度以降のみ示されているため、1959 (S34) 年度以前のデフレーターは「下水道」の値に準拠して推定した。

表 3.2.1 デフレーター採用値

取得年度		デフレーター	取得年度		デフレーター	取得年度		デフレーター
1951	S26	14.0	1971	S46	34.7	1991	H3	99.6
1952	S27	15.0	1972	S47	36.7	1992	H4	100.8
1953	S28	16.1	1973	S48	47.0	1993	H5	100.7
1954	S29	16.1	1974	S49	57.7	1994	H6	101.3
1955	S30	16.2	1975	S50	58.5	1995	H7	101.7
1956	S31	18.0	1976	S51	62.4	1996	H8	101.6
1957	S32	19.1	1977	S52	64.8	1997	H9	102.5
1958	S33	18.4	1978	S53	70.2	1998	H10	100.7
1959	S34	18.9	1979	S54	77.3	1999	H11	99.6
1960	S35	19.9	1980	S55	85.4	2000	H12	100.0
1961	S36	21.5	1981	S56	86.7	2001	H13	98.2
1962	S37	22.2	1982	S57	86.6	2002	H14	97.2
1963	S38	22.8	1983	S58	86.3	2003	H15	97.9
1964	S39	24.1	1984	S59	87.7	2004	H16	99.1
1965	S40	25.2	1985	S60	86.7	2005	H17	100.4
1966	S41	27.1	1986	S61	86.1	2006	H18	101.0
1967	S42	28.7	1987	S62	87.2	2007	H19	104.1
1968	S43	29.7	1988	S63	89.2	2008	H20	107.3
1969	S44	31.8	1989	H1	93.6			
1970	S45	34.0	1990	H2	96.9			

注) デフレーターは、「国土交通省建設調査統計課」資料 (<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/ex/deflnendo.xls>) による。

1960年～2001年の値は、同資料の「土木(総合)」値。1951年～1959年の値は、同資料の「下水道」の値を用いて推定した。

(1959年以前の値は、1960～1969年の土木総合/下水道の平均比率で補正)

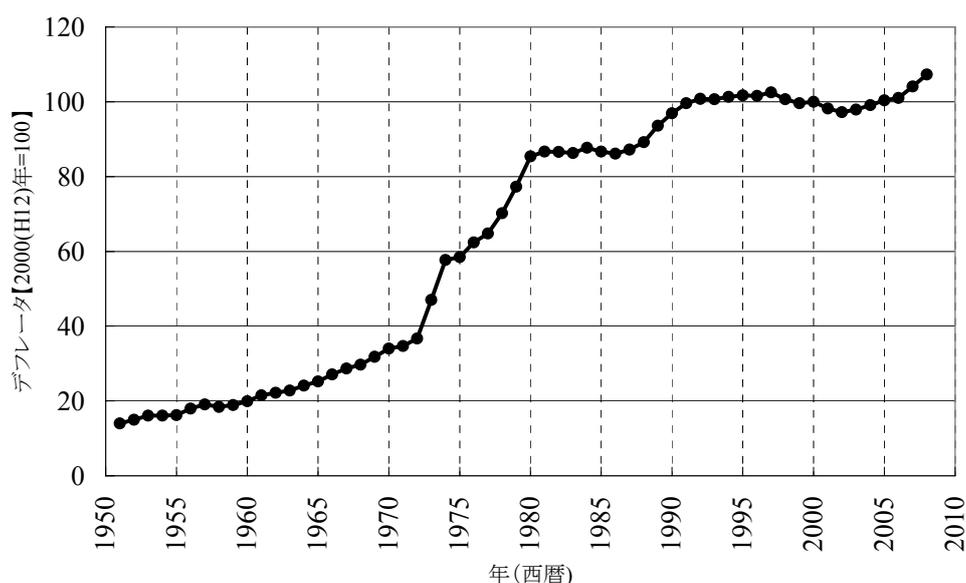


図 3.2.1 デフレーターの経年推移

## (2) 建設改良費

1953 (S28) 年度版以降の地方公営企業年鑑より、建設改良費（給与、利息を除く）を整理した。

ここで、データ欠損年等のデータは下記のとおり扱い、整理した。

- ・ 1953 (S28)、1954 (S29) 年度及び 1959～1961 (S34～S36) 年度は、建設改良費に関わる項目は不明。また、建設改良費のうち、給与（職員給与）は 1964 (S39) 年度以前は不明。→1965～1969 (S40～S44) の 5 ヶ年の給与／建設改良費の平均比率で、1964 (S39) 年度以前の給与を推定。
- ・ 建設改良費のうち、利息（建設利息）は 1979 (S54) 年度以前は不明。→1980～1984 (S55～S59) の 5 ヶ年の利息／建設改良費の平均比率で、1979 (S54) 年度以前の利息を推定。

整理後の年度別の建設改良費及び累計額は図 3.2.2 のとおりとなり、2007 (H19) 年度末時点での建設改良費累計額は 3 兆 6,831 億円であることが把握された。

なお、「日本の社会資本（世代を超えるストック）、内閣府政策統括官編、H14 年 7 月」では、「経済審議会地域部会報告検討資料集」のデータをもとに、工業用水道の総資産（ストック額）を推計している。そのストック額は 1998 (H10) 年度時点で 3 兆 1,372 億円 [1995 (H7) 年度価格] となっている。本調査で推計した建設改良費の 1998 (H10) 年度までの累計値は 3 兆 2,081 億円であり、本調査で整理した値と内閣府報告の値はほぼ同等である。

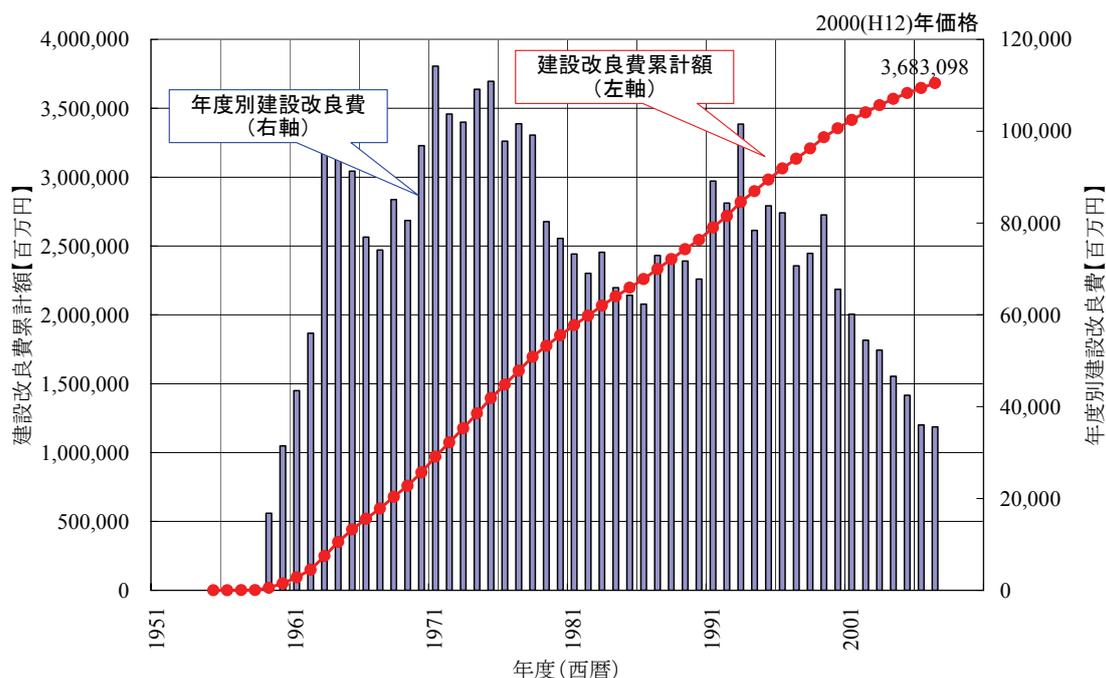


図 3.2.2 建設改良費の推移

### (3) 減価償却費

1953 (S28) 年度版以降の地方公営企業年鑑より、減価償却費及び償却資産額を整理した。

工業用水道事業における減価償却費は、ある年度に取得した資産を翌年度以降法定耐用年数  $n$  年間にわたって均等に償却することとなる (定額法)。このため、 $t$  年度の減価償却費と 1 年前の  $t-1$  年度の償却資産額の比をとることによって、様々な耐用年数を持つ資産の平均的な耐用年数を推定することができる。

このような方法で推定した全事業の平均耐用年数は図 3.2.3 に示すとおりであり、1970 (S45) 年度以降の約 40 年間の平均としては、約 36.3 年となる。なお、地方公営企業法施行規則では、帳簿原価の 10% を控除することとなっているため、全資産の平均耐用年数 (3.2 式及び 3.5 式における  $m$ ) は、36.3 年を 0.9 で除して 40 年と推計される。

地方公営企業法施行規則

(昭和二十七年九月二十九日総理府令第七十三号)

(有形固定資産の減価償却額)

第八条 地方公営企業の償却資産のうち有形固定資産の各事業年度の減価償却額は、定額法によつて行う場合にあつては、当該有形固定資産の当該事業年度開始の時ににおける帳簿原価から当該帳簿原価の百分の十に相当する金額を控除した金額に、定率法によつて行う場合にあつては、当該有形固定資産の当該事業年度開始の時ににおける帳簿価額にそれぞれ当該有形固定資産について別表第二号に定

める耐用年数に応じ別表第四号の償却率を乗じて算出した金額とする。但し、有形固定資産の償却額は、当該有形固定資産の帳簿原価から当該帳簿原価の百分の五に相当する金額を控除した金額から前事業年度までにおいてなした償却額の合計額を控除した金額をこえることはできない。

また、図 3.2.4 に地方公営企業年鑑より整理した減価償却費及び償却資産額の推移を示す。(減価償却費は、取得時の帳簿原価に対し発生するため、名目値を示した。)

減価償却費は 2000 (H12) 年度頃までは年々増加が著しかったが、近年は 46 百万円～49 百万円で横ばいに近くなってきている。

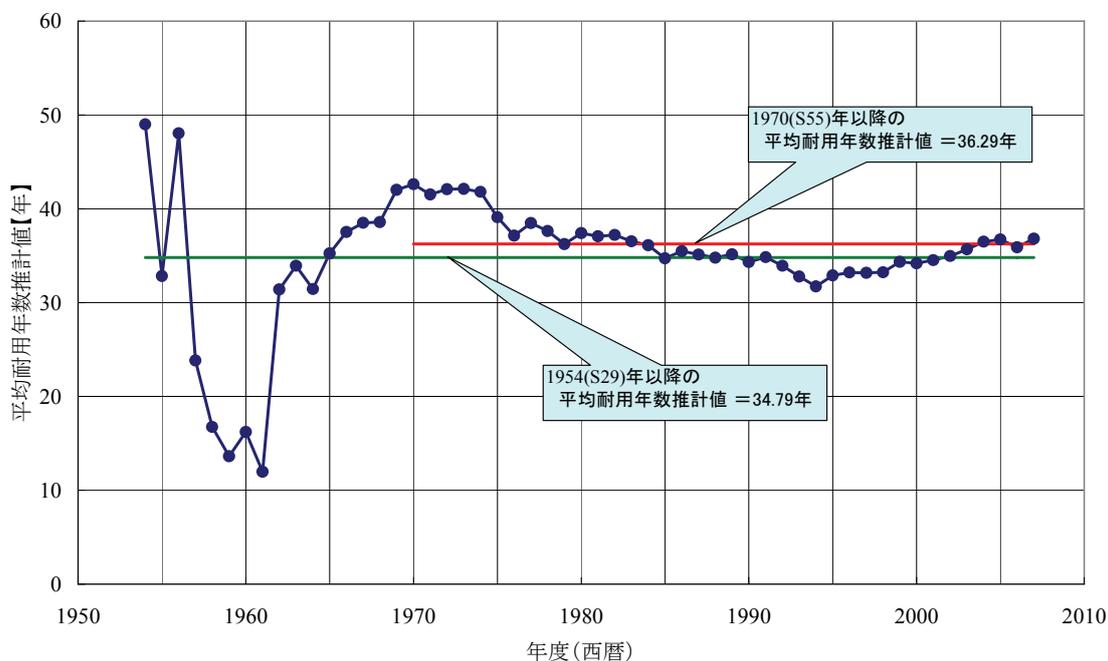


図 3.2.3 平均耐用年数の推移

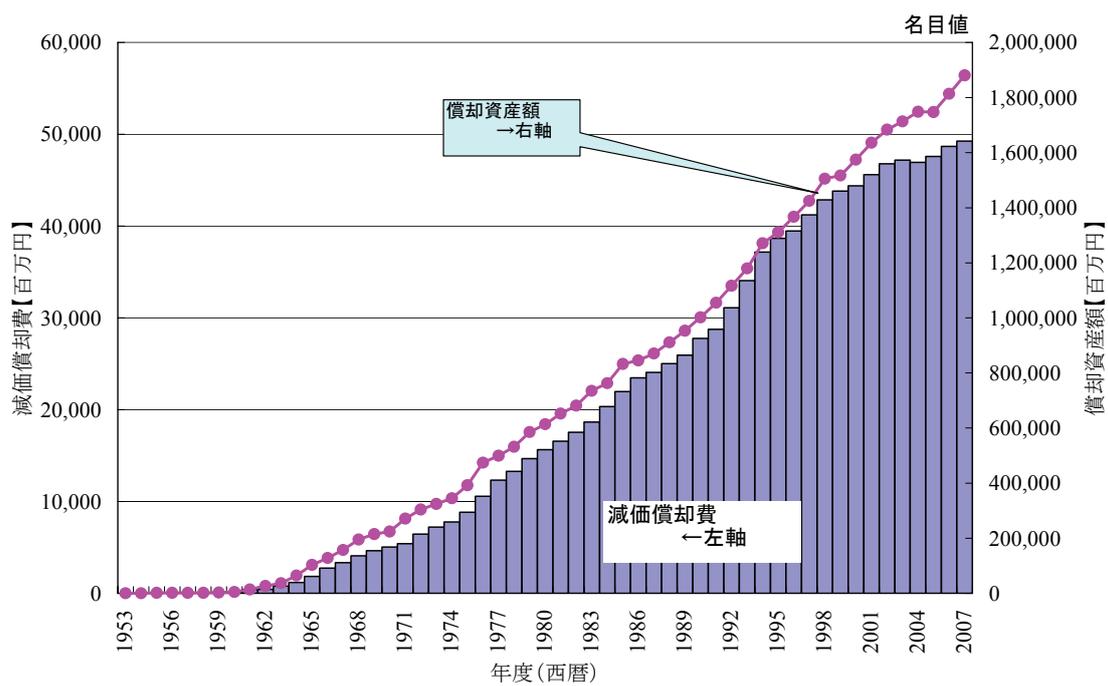


図 3.2.4 減価償却費及び償却資産額の推移

### 3-3 施設更新費用の推計

#### 3-3-1 パラメータの補正

(3.3式)～(3.5式)に示した $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ による更新費用推計式のパラメータ補正に当たり、A事業～E事業の5事業の固定資産台帳データを整理する。そして、固定資産台帳データの分析結果を踏まえ、各パラメータの補正を行う。

$\alpha$ ：建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率

$\beta$ ：法定耐用年数から更新までの平均延命期間【年】

$\gamma$ ：建設改良費に対する平均施設再整備費比率

#### (1) 固定資産台帳データの整理

ここでは、A事業～E事業の5事業を対象に固定資産台帳データを整理し、この整理結果をもとに事業ごとに更新費用の推計を行った。

##### ①更新費用の推計手順

固定資産台帳データを活用した更新費用の推計は図3.3.1の手順により行う。

まず、固定資産台帳より取得年度や取得価格、法定耐用年数などの必要項目を抽出し、これらより土地や無形固定資産にかかるデータを除外することにより更新対象となる施設・設備のデータのみを抽出する。各施設・設備は、法定耐用年数経過後に取得価格と同額で更新すると仮定し、更新費用を推計する。そしてこれを年度別施設区分別更新費用として整理する。

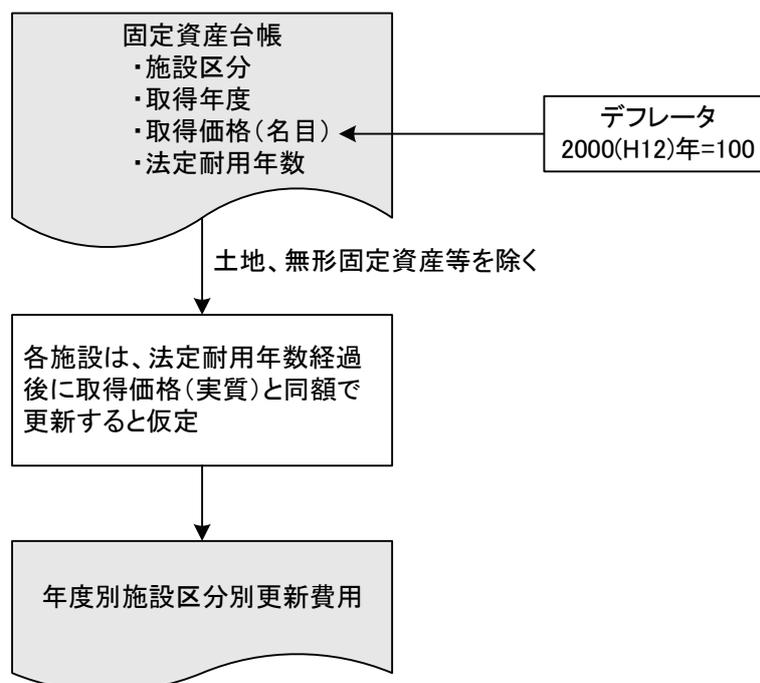


図 3.3.1 固定資産台帳データに基づく更新費用推計手順

ここで、対象とする施設・設備は、表 3.3.1 の 7 区分とした。

(無形資産及び土地、車両運搬具、船舶、工具器具及び備品、建設仮勘定を除外)

表 3.3.1 施設区分

①建物	
構築物	②原水施設及び浄水施設
	③送水施設及び配水施設
	④その他構築物
機械及び装置	⑤電気設備
	⑥ポンプ設備
	⑦その他機械及び装置

②対象事業

対象とした A 事業～E 事業の概要は表 3.3.2 のとおりである。

表 3.3.2 対象事業一覧表

事業名	給水開始年度		計画給水量 (m <sup>3</sup> /日)	現在施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	契約水量 (m <sup>3</sup> /日)
	一部	全部			
A	1966(S41)	1981(S56)	76,680	76,250	74,050
B	1965(S40)	1969(S44)	120,000	120,000	113,520
C	1937(S12)	1939(S14)	560,000	560,000	520,740
D	1961(S36)	2005(H17)	845,600	845,600	742,656
E	1966(S41)	1999(H11)	708,000	708,000	702,680

③保有資産及び年度別取得費用の推移

各事業の施設区分別保有資産額 [2007 (H19) 年度末] 及び年度別取得費用の推移を  
 図 3.3.2(1)～(5)、図 3.3.3(1)～(5)に示す。

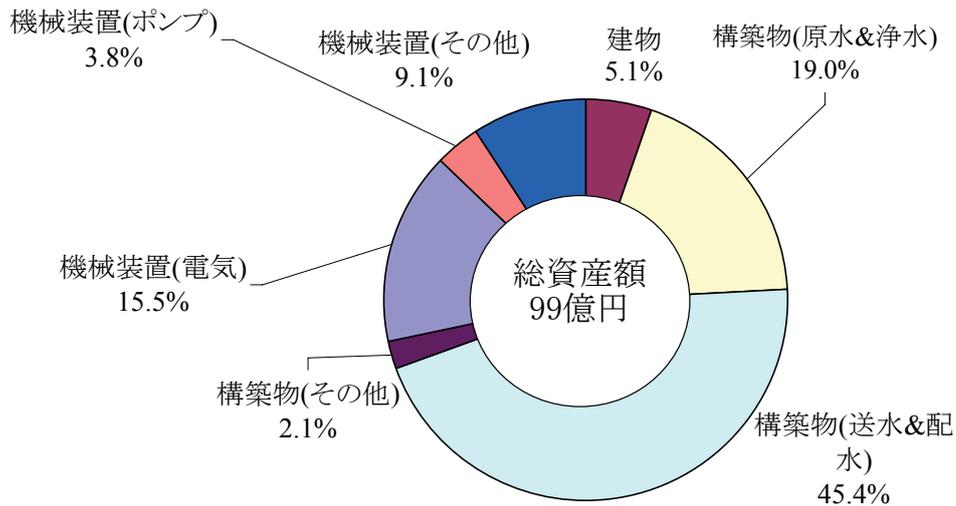


図 3.3.2(1) 施設区分別保有資産額 (A 事業)

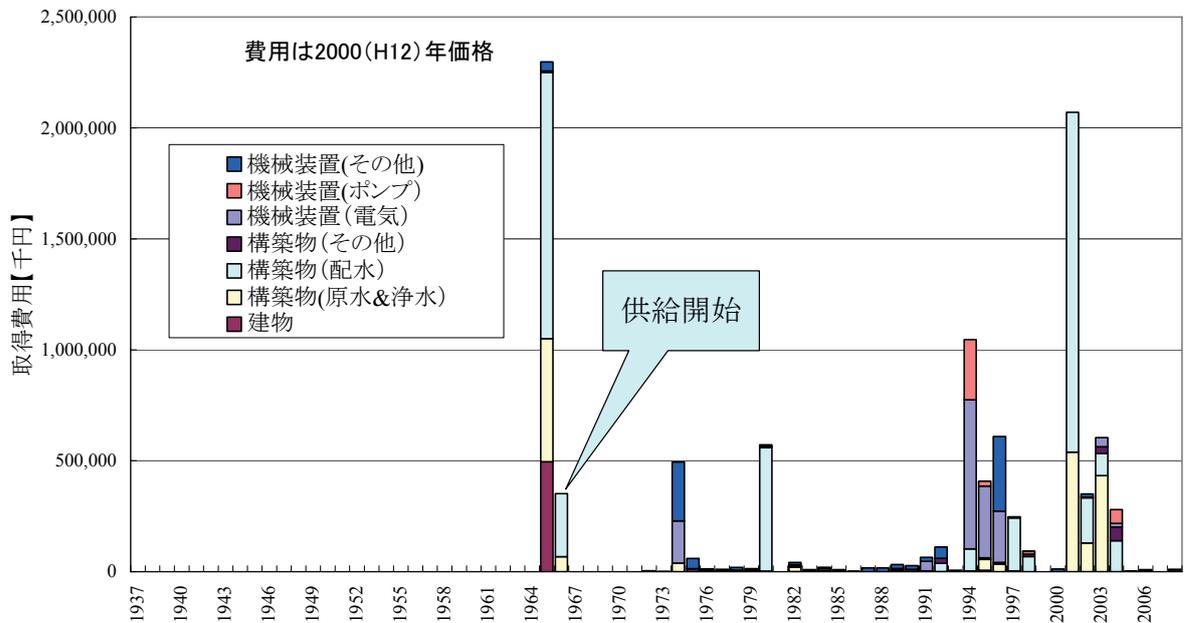


図 3.3.3(1) 年度別取得費用 (A 事業)

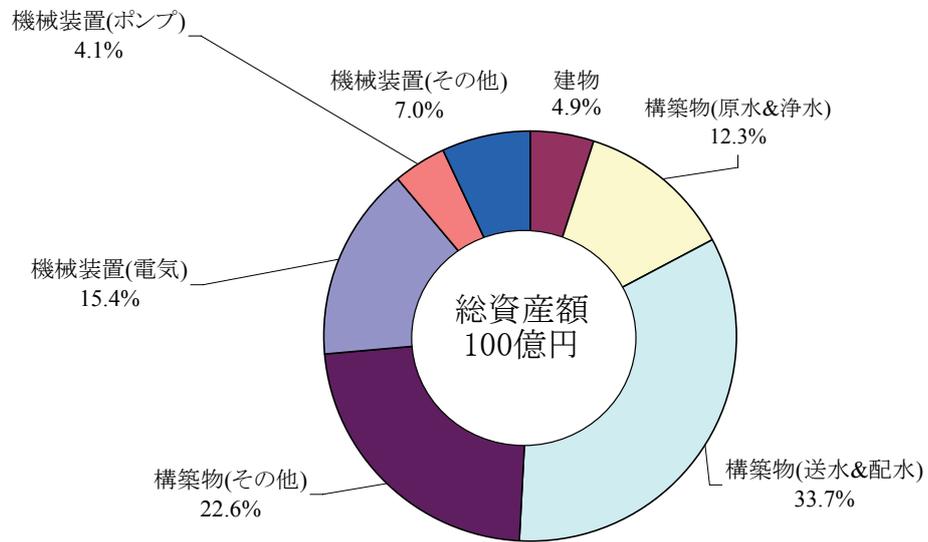


図 3.3.2(2) 施設区分別保有資産額 (B事業)

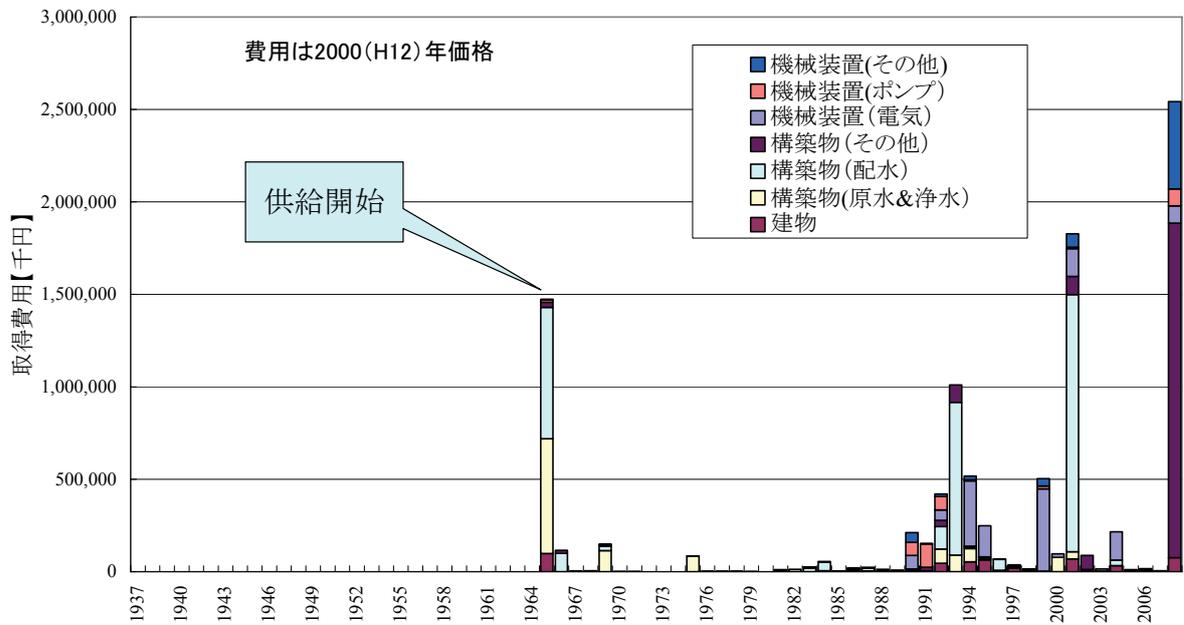


図 3.3.3(2) 年度別取得費用 (B事業)

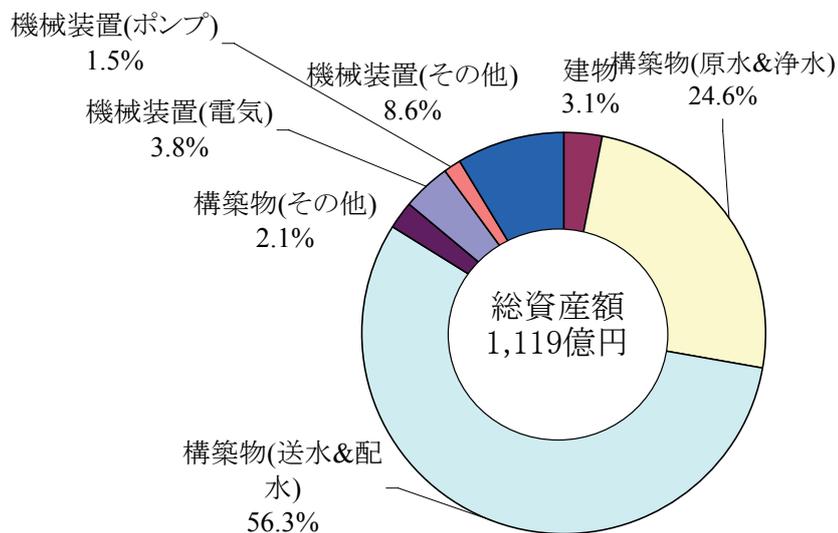


図 3.3.2(3) 施設区分別保有資産額 (C 事業)

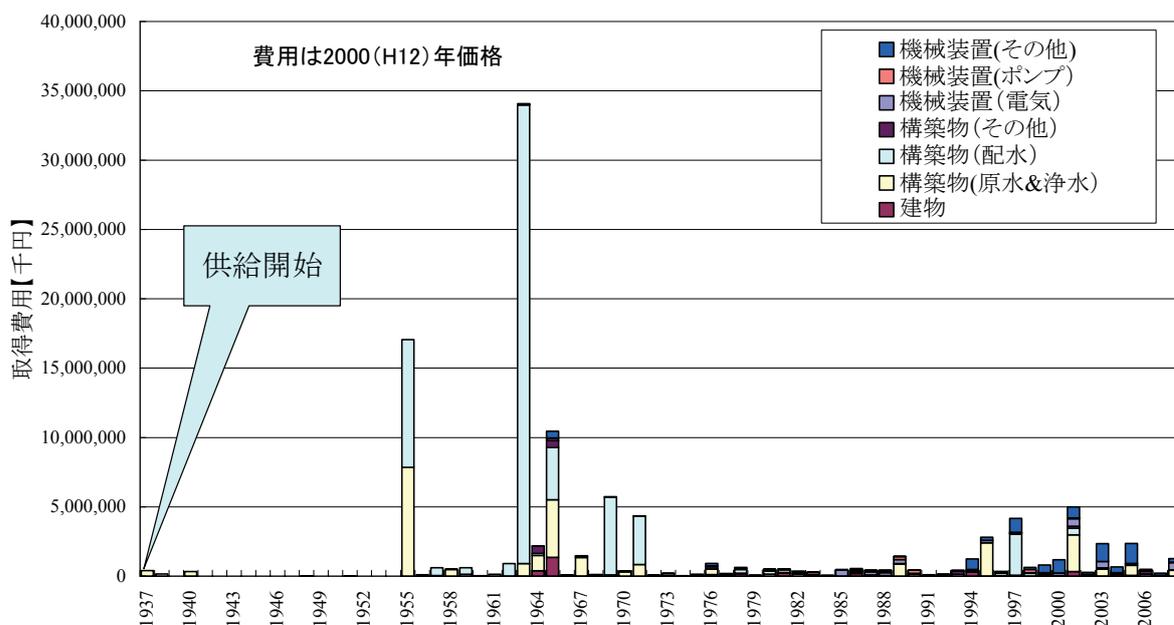


図 3.3.3(3) 年度別取得費用 (C 事業)

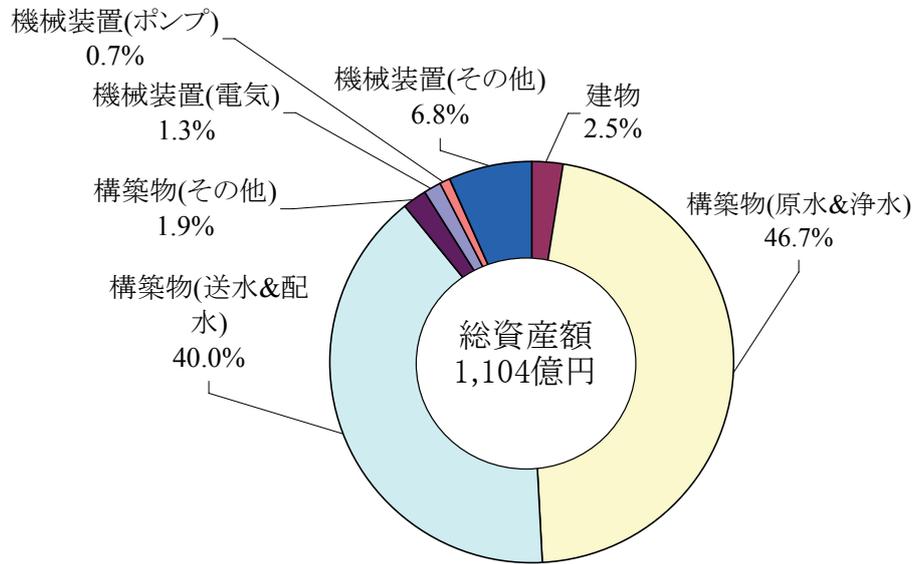


図 3.3.2(4) 施設区分別保有資産額 (D 事業)

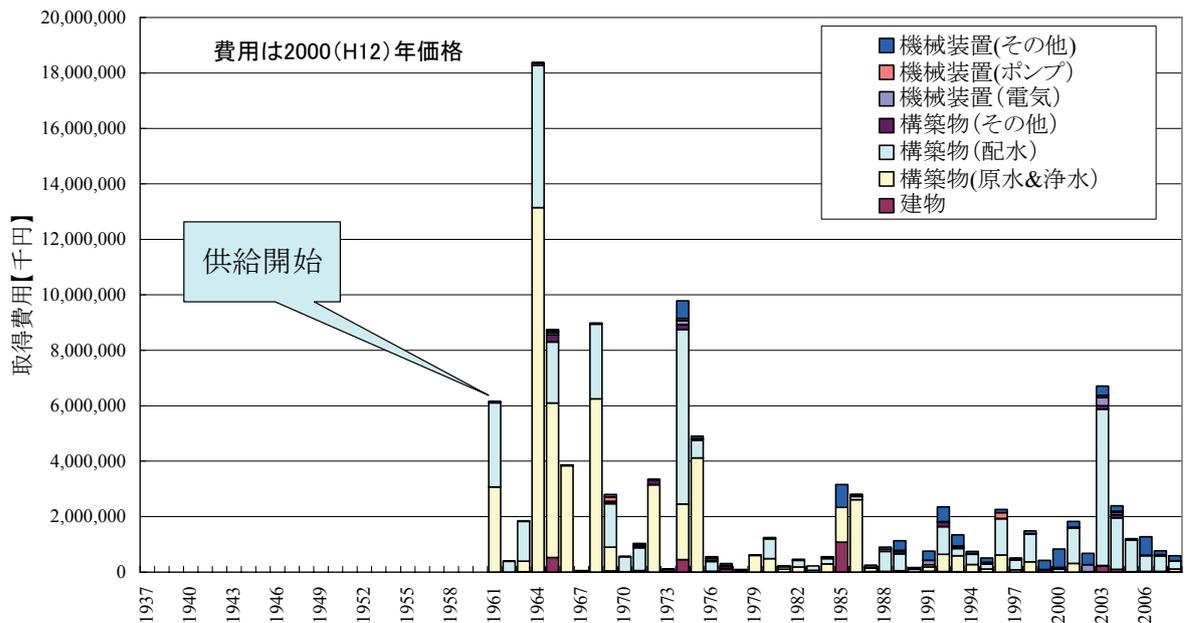


図 3.3.3(4) 年度別取得費用 (D 事業)

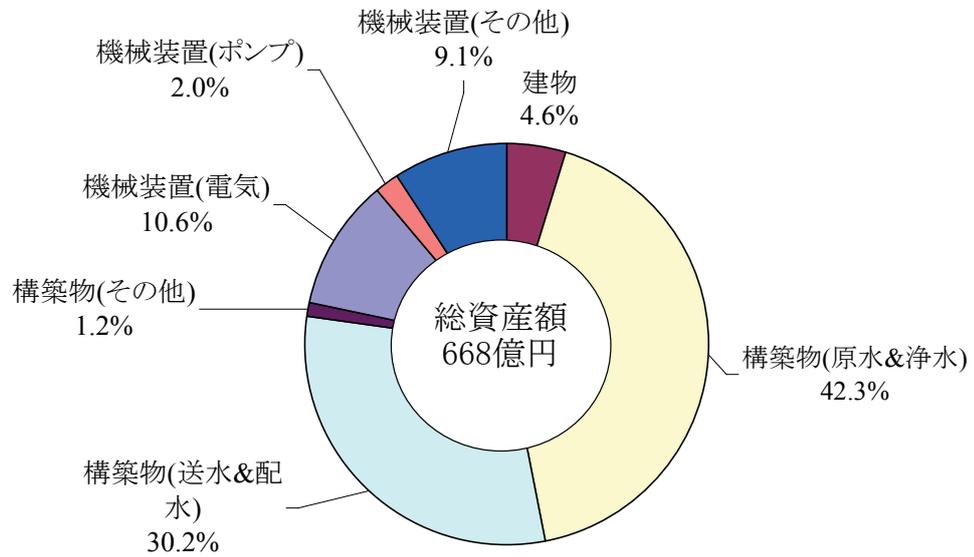


図 3.3.2(5) 施設区分別保有資産額 (E 事業)

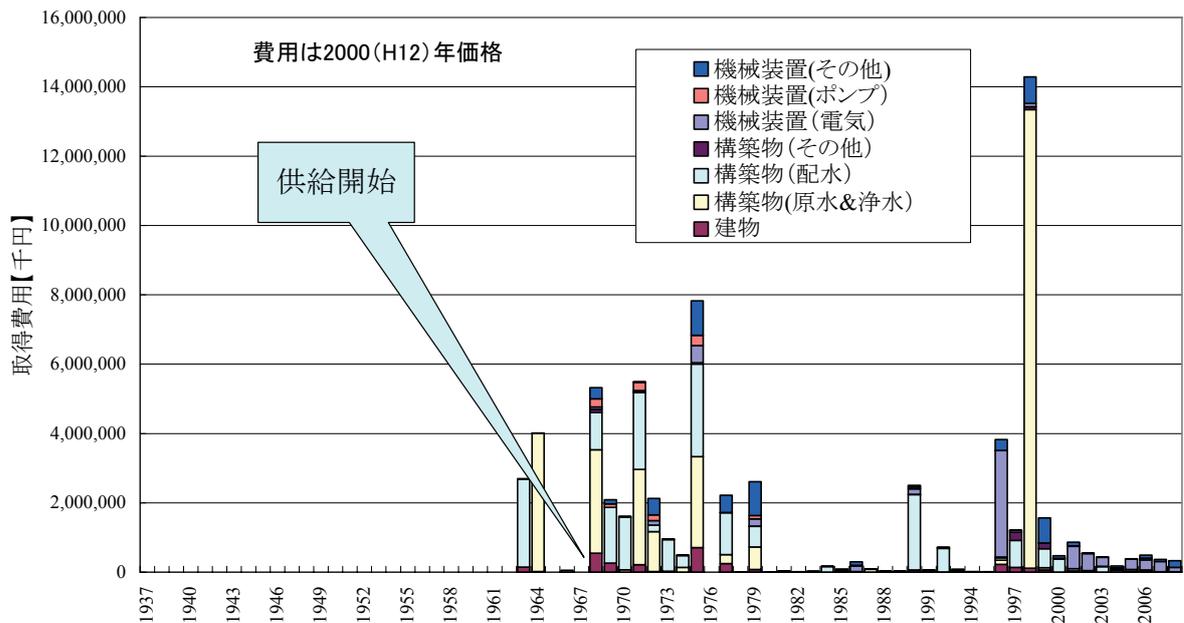


図 3.3.3(5) 年度別取得費用 (E 事業)

④固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果

各事業の固定資産台帳データをもとに更新費用を推計した。年度別更新費用の推計値は図 3.3.4(1)～(5)のとおりである。

この結果をまとめると以下のとおりとなる。

- ・10年単位の更新費用及び各事業の近年10年間の建設改良費は表 3.3.3 に示すとおりである。A 事業、B 事業を除き、近年の建設改良費よりも高額な更新費用の発生が見込まれる。
- ・また、50年間の総更新費用に対する10年ごとの更新費用の分布表 3.3.4 に示すが、D 事業を除く事業では、2041 (H53) 年度以降の期間に更新のピークが生じると想定される。
- ・なお、これら5事業の更新費用推計においては、2011 (H23) 年度以降に発生する更新のみを対象としている。機械及び装置など法定耐用年数の短い施設・設備については、2010 (H22) 年度以前に法定耐用年数に達している施設・設備が固定資産台帳に記載されている。すなわち、法定耐用年数を超過して使用している施設・設備が存在している。
- ・現時点での法定耐用年数超過後の施設・設備の資産額を表 3.3.3 に②として示しているが、この資産額は将来50年間の更新費用の22%～43%程度となっている。これら法定耐用年数を超過している施設・設備を2011 (H23) 年度以降早期に更新するとした場合、更新のピークが近い将来に発生することとなる。

表 3.3.3 10年単位の更新費用

【単位:千円、2000(H12)年価格】

更新年	工業用水道事業				
	A	B	C	D	E
2011(H23) ～ 2020(H32)	2,060,519	1,926,567	25,597,603	49,294,618	16,247,703
2021(H33) ～ 2030(H42)	3,599,709	2,514,330	22,002,080	33,145,858	18,447,178
2031(H43) ～ 2040(H52)	3,175,149	2,699,743	35,322,873	32,776,537	17,396,098
2041(H53) ～ 2050(H62)	3,988,886	4,636,969	66,353,007	46,266,272	26,220,660
2051(H63) ～ 2060(H72)	4,242,628	3,549,249	30,636,880	20,079,394	16,665,125
計(①) (年平均)	17,066,890 284,448	15,326,859 255,448	179,912,443 2,998,541	181,562,679 3,026,045	94,976,764 1,582,946
2010(H22)までに法定耐用年数を超過している資産額(②)	4,315,273	3,574,922	77,426,280	42,242,940	20,762,139
割合(②/①)	25%	23%	43%	23%	22%

【参考】近年10年間の年平均建設改良費(1998(H10)～2007(H19))

【単位:千円、2000(H12)年価格】

計	294,468	549,766	1,375,921	2,781,913	455,130
---	---------	---------	-----------	-----------	---------

表 3.3.4 更新費用の年別分布

更新年	工業用水道事業				
	A	B	C	D	E
2011(H23) ～ 2020(H32)	12.1%	12.6%	14.2%	27.2%	17.1%
2021(H33) ～ 2030(H42)	21.1%	16.4%	12.2%	18.3%	19.4%
2031(H43) ～ 2040(H52)	18.6%	17.6%	19.6%	18.1%	18.3%
2041(H53) ～ 2050(H62)	23.4%	30.3%	36.9%	25.5%	27.6%
2051(H63) ～ 2060(H72)	24.9%	23.2%	17.0%	11.1%	17.5%

- ・さらに、表 3.3.5 に推計した将来の更新費用と各事業の現有資産額の比率、及びこれから推定される耐用年数換算値を示す。

耐用年数換算値(年)=50年 [2011～2060 (H23～H72) 年度] ÷比率 (b/a)

- ・これら5事業の施設区分別耐用年数換算値を表 3.3.5 の最下段に示しているが、全施設の平均耐用年数は32年となる。この年数は施設割合を加味した法定耐用年数の加重平均に相当する。
- ・施設ごとには、構築物（原水&浄水）及び構築物（送水&配水）が46年、43年と長く、他の施設は40年未満となっている。機械及び装置は、いずれも15年、16年と耐用年数が短い。

表 3.3.5 施設区分別更新費用及び耐用年数換算値

工業用水道事業	項目	建物	構築物			機械及び装置			計
			原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
A	現有資産額(a) (千円)	511,119	1,887,178	4,511,211	212,840	1,537,580	373,842	901,010	9,934,780
	更新費 (b) (千円)	567,075	1,465,605	4,979,957	686,624	5,168,050	1,144,324	3,055,256	17,066,890
	比率 (b/a)	1.11	0.78	1.10	3.23	3.36	3.06	3.39	1.72
	耐用年数換算値(年)	<b>45</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>29</b>
B	現有資産額(a) (千円)	489,326	1,231,283	3,377,949	2,264,030	1,538,749	411,299	701,459	10,014,095
	更新費 (b) (千円)	609,708	1,486,210	3,182,658	2,900,702	4,226,116	1,235,089	1,686,375	15,326,859
	比率 (b/a)	1.25	1.21	0.94	1.28	2.75	3.00	2.40	1.53
	耐用年数換算値(年)	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>53</b>	<b>39</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>33</b>
C	現有資産額(a) (千円)	3,471,755	27,493,361	63,027,784	2,352,260	4,266,669	1,637,452	9,617,509	111,866,790
	更新費 (b) (千円)	5,294,760	38,307,797	68,541,385	4,064,963	13,043,648	5,916,602	44,743,287	179,912,443
	比率 (b/a)	1.53	1.39	1.09	1.73	3.06	3.61	4.65	1.61
	耐用年数換算値(年)	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>31</b>
D	現有資産額(a) (千円)	2,773,678	51,595,892	44,159,229	2,112,640	1,431,566	820,263	7,486,316	110,379,584
	更新費 (b) (千円)	3,798,897	75,167,649	65,115,805	5,065,497	4,288,393	2,812,730	25,313,708	181,562,679
	比率 (b/a)	1.37	1.46	1.47	2.40	3.00	3.43	3.38	1.64
	耐用年数換算値(年)	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
E	現有資産額(a) (千円)	3,063,478	28,187,458	20,167,736	794,703	7,039,356	1,361,703	6,066,962	66,681,396
	更新費 (b) (千円)	4,664,852	15,553,904	25,177,072	1,305,674	23,900,419	4,202,233	20,172,610	94,976,764
	比率 (b/a)	1.52	0.55	1.25	1.64	3.40	3.09	3.32	1.42
	耐用年数換算値(年)	<b>33</b>	<b>91</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>35</b>
平均	比率	1.35	1.08	1.17	2.06	3.11	3.24	3.43	1.59
	耐用年数換算値(年)	<b>37</b>	<b>46</b>	<b>43</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>32</b>

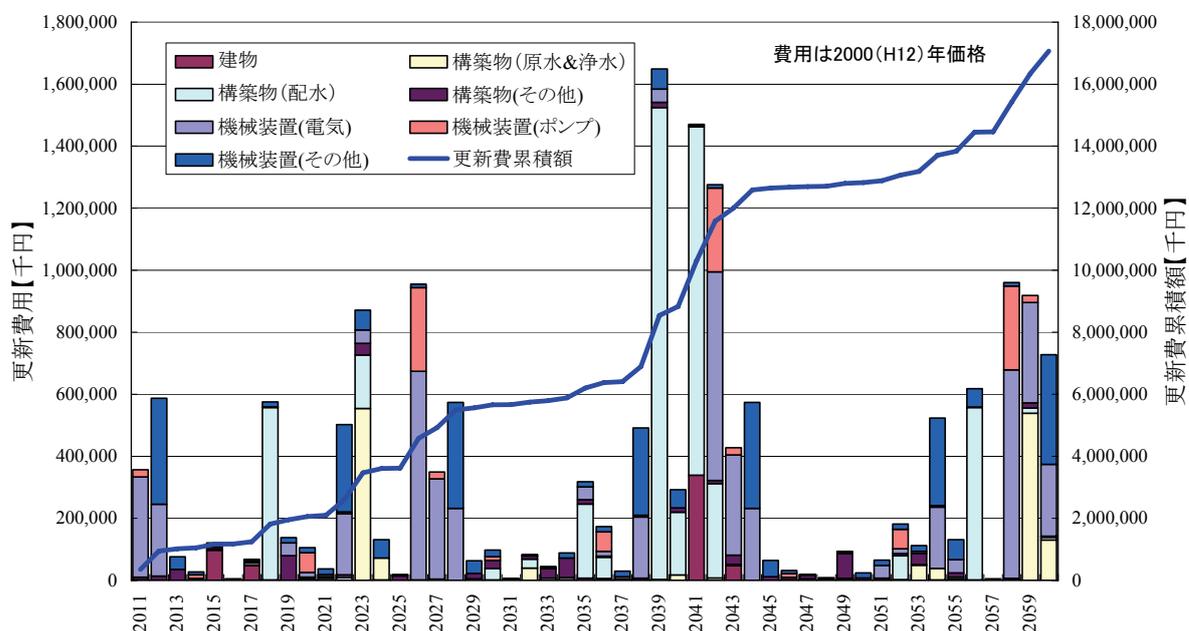


図 3.3.4(1) 固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果 (A 事業)

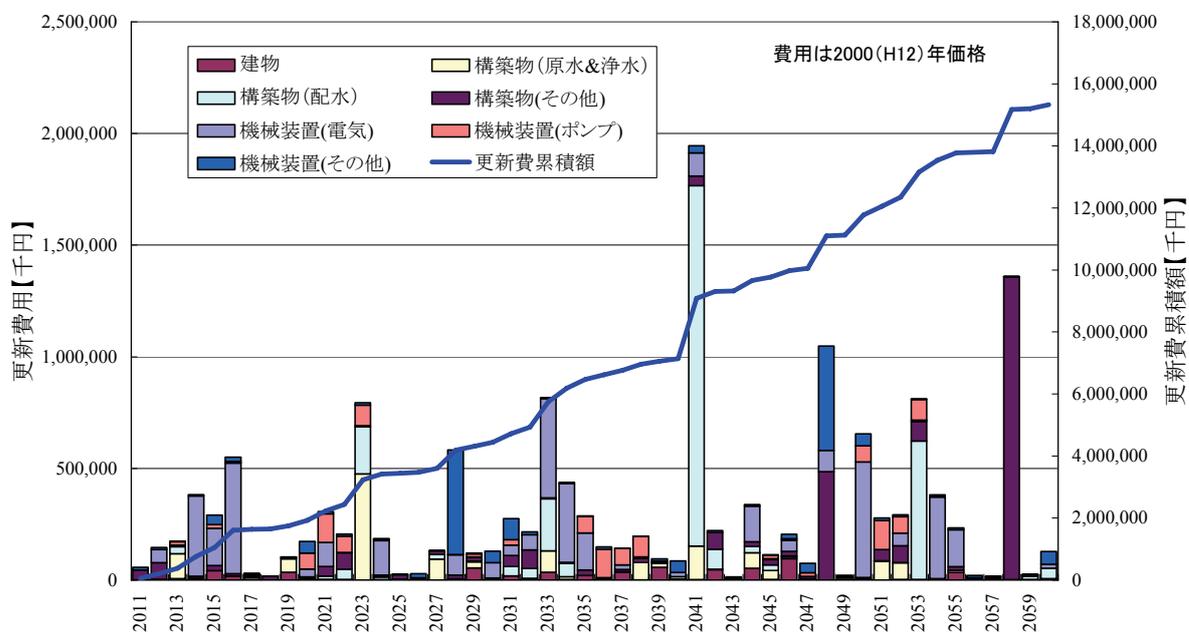


図 3.3.4(2) 固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果 (B 事業)

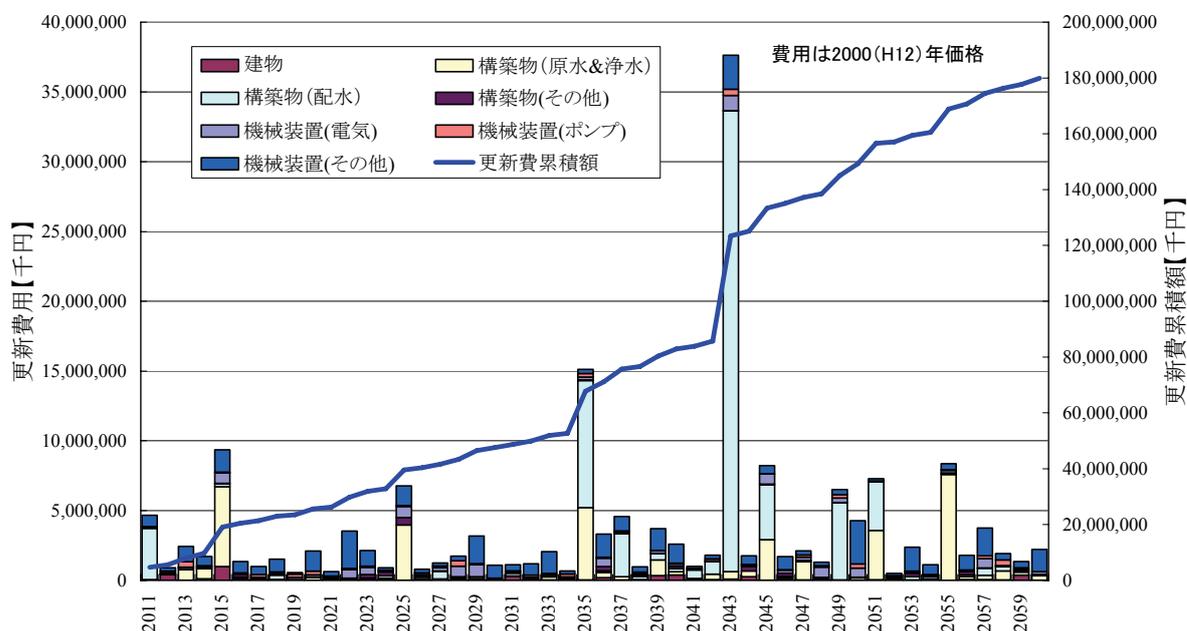


図 3.3.4(3) 固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果 (C 事業)

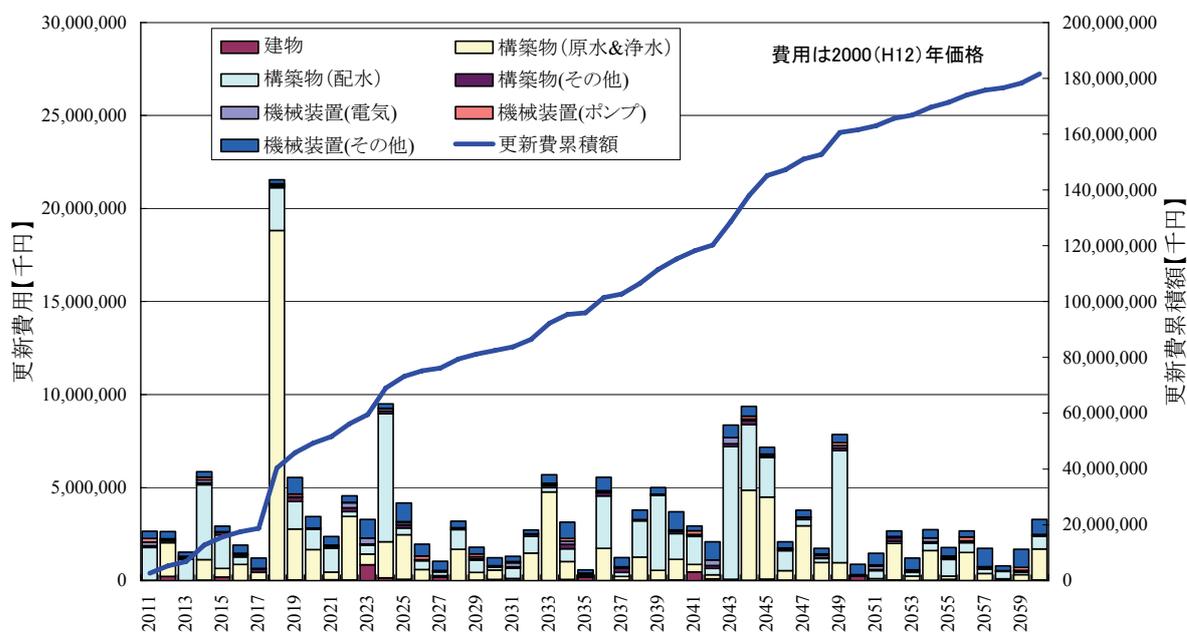


図 3.3.4(4) 固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果 (D 事業)

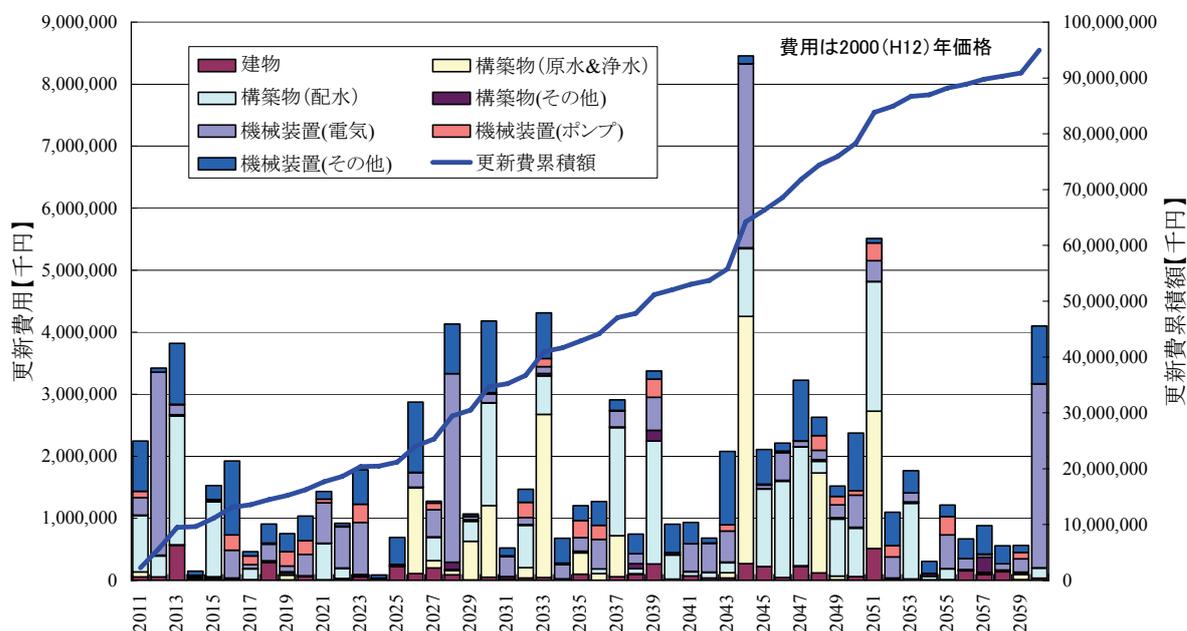


図 3.3.4(5) 固定資産台帳データにもとづく更新費用推計結果 (E 事業)

(2) 建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率 ( $\alpha$ )

A 事業～E 事業の 5 事業を対象に、過去に支出した建設改良費と過去に取得した更新対象資産額の比較を行った。この比較結果は表 3.3.6 及び図 3.3.5(1)～(5)のとおりである。表 3.3.6 に示すように、C 事業を除く各事業において算定期間内における建設改良費(累計) A に比べ取得資産額(累計) B が少なくなっている。各事業における B/A は 65%～108%程度となっている。この差異の理由としては、以下の事項が考えられる。(表 3.3.7 を参照)

B 事業：1998 (H10) 年度から実施されている給水区域拡張事業、改築事業、ルート増強事業による資産が建設仮勘定のままで本勘定に移行されていない。2008 (H20) 年度に原水調整池等で 2,542 百万円の資産が計上されているように、2009 (H21) 年度以降に順次資産に計上される予定であり、これにより建設改良費と取得資産の累計額は近い値となると見込まれる。

C 事業：C 事業では導水ずい道整備費用を建設改良費に含めていないため乖離が発生しているものと推測される。導水ずい道の取得資産額は 11,157 百万円(表 3.3.6 の備考欄)であり、これを建設改良費に加えたとする、表 3.3.6 の B/A は 97%となる。

D 事業：建設仮勘定として 178,638 百万円(表 3.3.6 の C 欄)が資産計上されてお

り、この処理により差異が生じている可能性がある。また、D事業では1980(S55)年度ごろから建設改良費の一部を水源費に充当しているが水源費を資産として計上していないため、取得資産額が建設改良費に比べて少なくなっていると推測される。

E事業：土地、水利権等の取得費用として8,314百万円（表3.3.6のC欄）が建設改良費に計上されているが、取得資産額には含まれておらず、これらの資産額を取得資産額に加えると、表3.3.6のB/Aは87%となる。また、建設改良費と取得資産額の簿価(名目値)はほぼ同じであり、デフレーターによる影響も考えられる。

表 3.3.6 建設改良費と取得資産額の対応結果

【単位：百万円、2000(H12)年価格】

事業名	算定期間	算定期間内の費用等				土地、水利権等の資産額 C	備考
		建設改良費 (累計) A	取得資産額 (累計) B	差 A-B	比率 B/A		
A	1962～2007 (S37) (H19)	11,976	9,924	2,051	83%	34	
B	1962～2007 (S37) (H19)	12,552	7,472	5,080	60%	21	2008年度に原水調整池等で2,542百万円取得
C	1953～2007 (S28) (H19)	101,676	109,689	-8,014	108%	118	建設改良費には、導水ずい道11,157百万円(簿価6,811百万円、1955～2006年度)を含まない。
D	1972～2007 (S47) (H19)	87,690	56,957	30,732	65%	178,713	1968年度に建設仮勘定として178,638千円(簿価53,056百万円)計上
E	1960～2007 (S35) (H19)	85,771	66,355	19,416	77%	8,314	水利権として4,812百万円(1998～1999年度)計上
計	----	299,664	250,398	49,266	84%	8,314	水利権として4,812百万円(1998～1999年度)計上

注) 取得資産額は、更新対象となる施設、設備の値であり、土地ならびに水利権等は除外している。

以上のように、各事業における建設改良費と取得資産額の差異の要因は個々の事業が存在する。しかしながら、各年度の建設改良費に対し資産計上は施設完成までの時間遅れを伴っていることを考えると、表3.3.6の“計”に示したB/A(84%)程度には、建設改良費累計額を更新対象となる施設の資産額と見なしても大きな誤差はないものと考えられる。

そこで、本調査では表3.3.6を参考に、更新対象資産額を建設改良費累計額の90%と見込むこととする。

$$\begin{aligned}
 \text{更新対象資産額} &= \text{建設改良費累計額} \times \alpha \\
 &= \text{建設改良費累計額} \times 90\% \\
 \alpha &: \text{更新対象資産額} / \text{建設改良費の補正係数}
 \end{aligned}$$

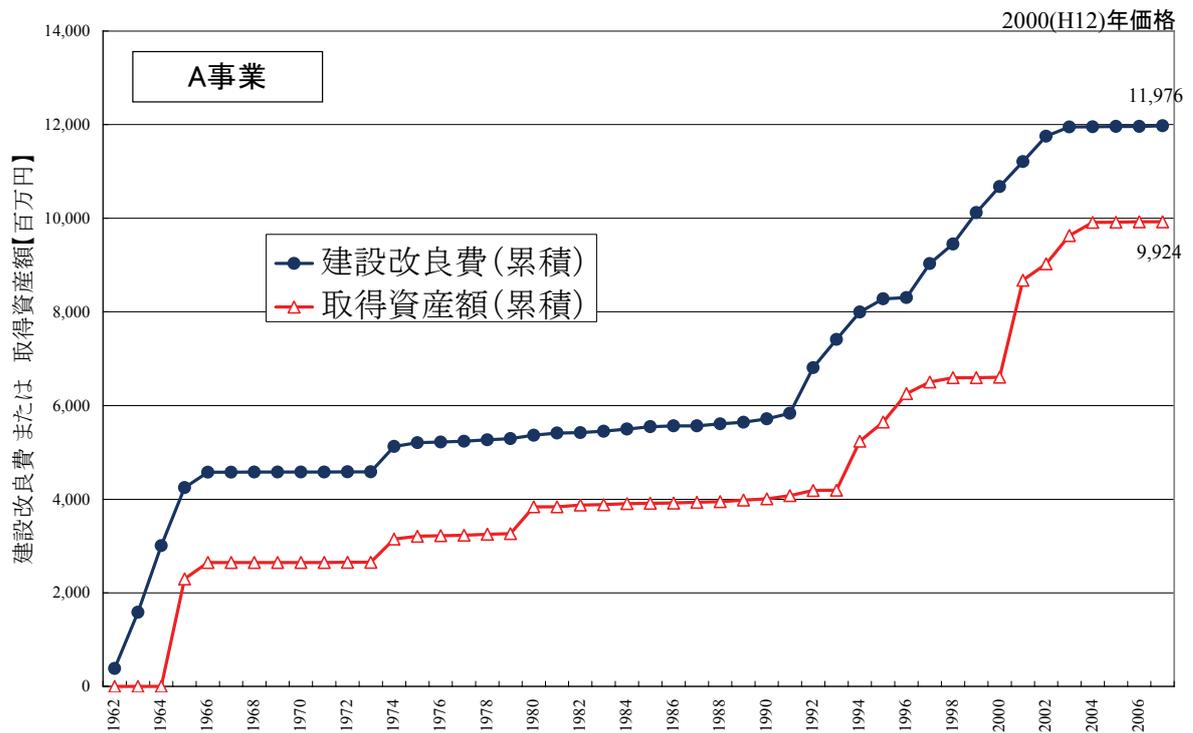


図 3.3.5(1) 建設改良費（累計）と年度別取得資産額（累計）の対応（A事業）

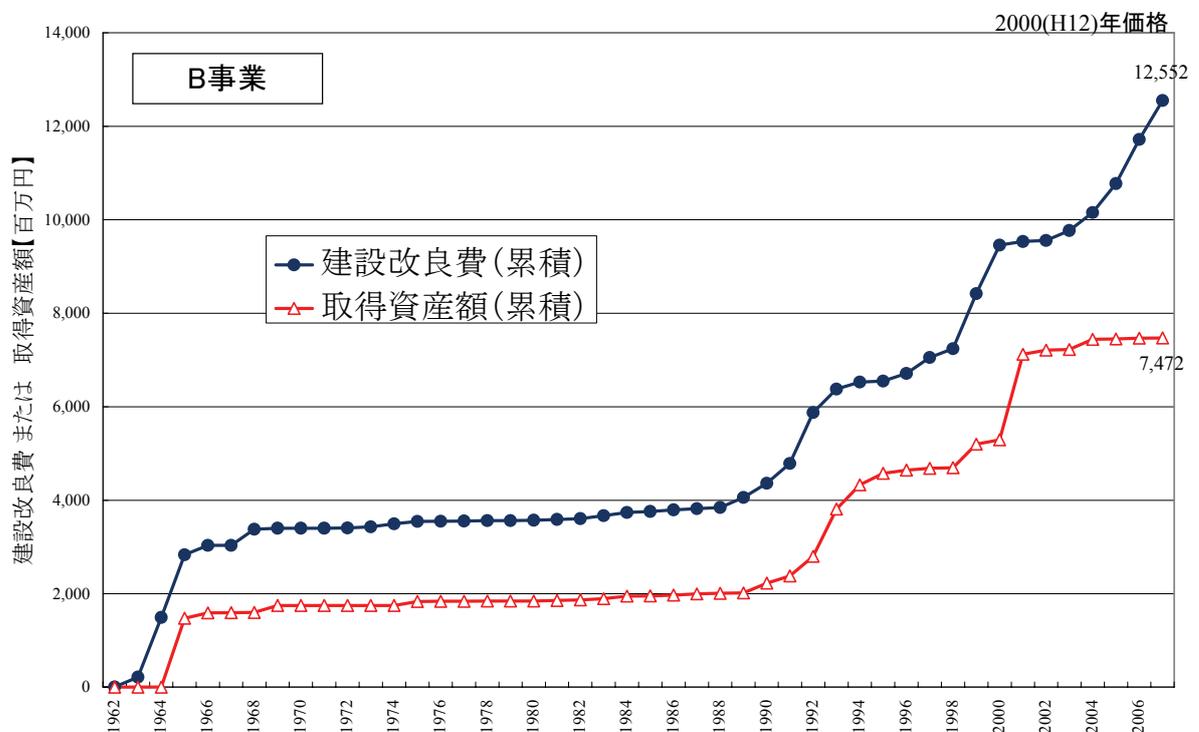


図 3.3.5(2) 建設改良費（累計）と年度別取得資産額（累計）の対応（B事業）

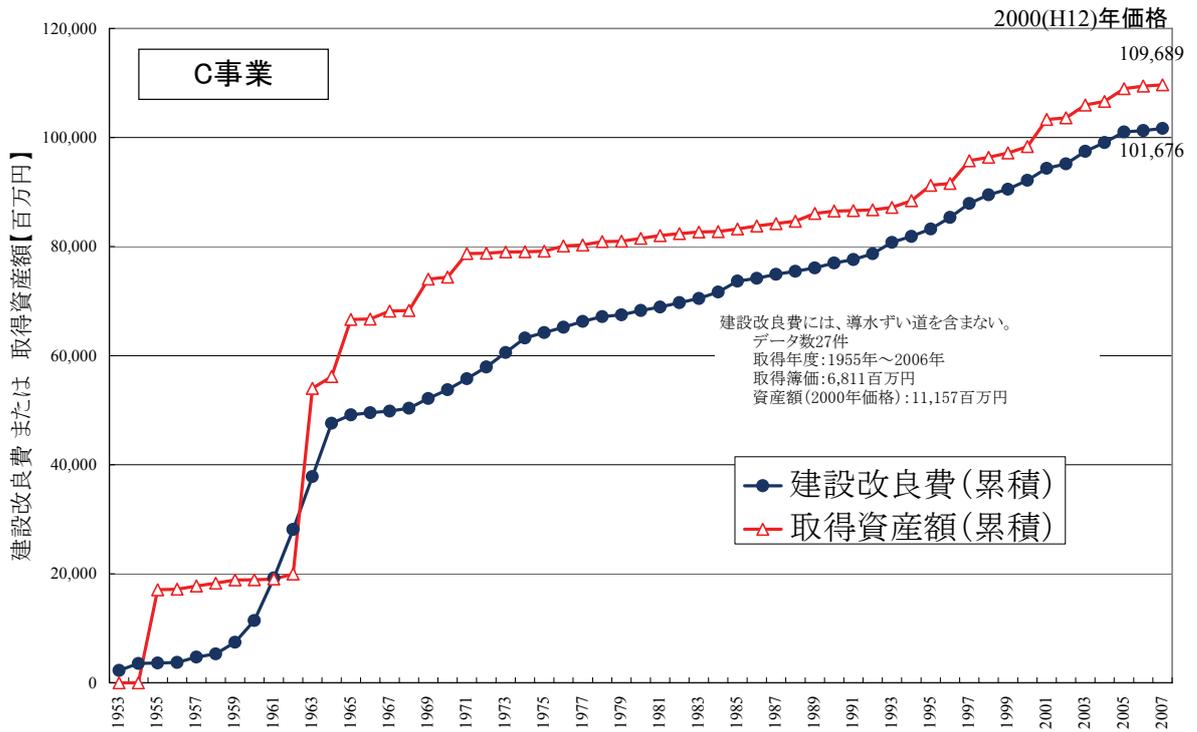


図 3.3.5(3) 建設改良費（累計）と年度別取得資産額（累計）の対応（C事業）

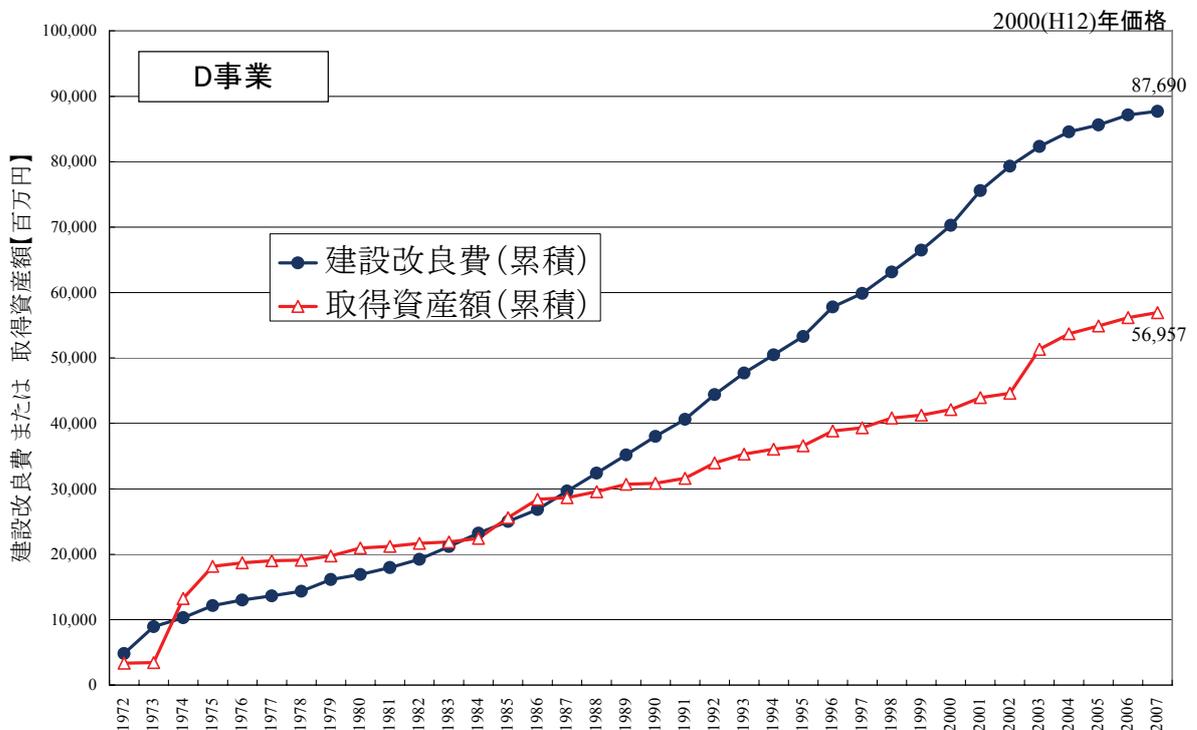


図 3.3.5(4) 建設改良費（累計）と年度別取得資産額（累計）の対応（D事業）

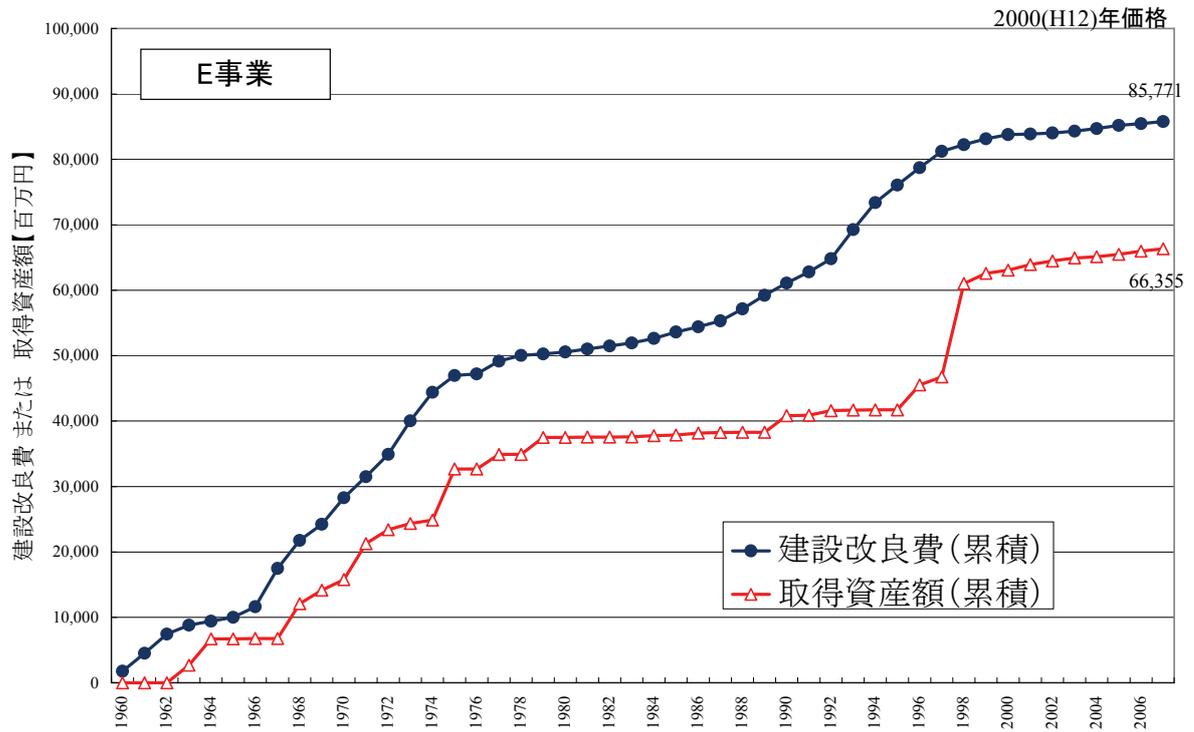


図 3.3.5(5) 建設改良費（累計）と年度別取得資産額（累計）の対応（E事業）

### (3) 法定耐用年数から更新までの平均延命期間 (β)

法定耐用年数から更新までの延命期間の検討に当たっては、本調査における委員会の委員事業体へのヒアリングを参考とした。

ヒアリングによると、耐用年数計画値または実耐用年数は表 3.3.7 のとおりである。また、A 事業、C 事業、D 事業における基準更新年数または耐用年数設定例は表 3.3.8～表 3.3.10 のとおりである。

表 3.3.7 耐用年数計画値または実耐用年数の状況

施設区分	耐用年数計画値、実耐用年数の状況
土木施設	・コンクリート構造物は、法定耐用年数に準じている事業あり。
建築施設	(耐用年数未達において、耐震化事業を実施している事例あり)
管路	・PC 管の実耐用年数は法定耐用年数の 2 倍程度の実績あり。 ・DCIP 管 65 年、SP 管 55 年を目安としている事業あり。
機械・電気設備	・各事業とも法定耐用年数の 1.5 倍～2 倍程度。

表 3.3.8 A 事業での基準更新年数設定例

施設区分	基準更新年数
ポンプ設備 薬品注入設備 浄水処理設備 排水処理設備 受変電設備 無停電電源設備 動力設備 計装設備 無線機・テレメータ設備 自家発電設備	30 年
中央監視制御設備	20 年

表 3.3.9 C 事業での耐用年数設定例

施設区分	法定耐用年数	計画耐用年数
土木施設全般	60 年	60 年
建築施設全般	50 年	50 年
電気設備全般	20 年	20 年
機械設備全般	15～17 年	25 年
計装設備全般	10 年	20 年
監視制御設備全般	5～10 年	15 年
薬品注入設備	15 年	15 年
管路	40 年	60 年

表 3.3.10 D 事業における機械電気設備の耐用年数設定例

設備名	利用年数	設備名	利用年数	設備名	利用年数
受配電設備	25 年 (20)	通信設備	15 年 (9)	薬品注入設備	20 年 (15)
特高用主変圧器	30 年 (20)	水質計器	15 年 (10)	塩素注入設備	15 年 (10)
蓄電池電源設備	20 年 (6)	ケーブル・電線	20 年 (20)	電動弁	25 年 (17)
非常用自家発電設備	30 年 (15)	導水ポンプ	25 年 (15)	ろ過池集水装置	25 年 (17)
監視制御設備	20 年 (17)	送水ポンプ	25 年 (15)	ろ過池表洗管	25 年 (25)
工業用電子計算機	15 年 (6～17)	洗浄ポンプ	25 年 (15)	排泥ポンプ	20 年 (17)
工業計器	25 年 (8～10)	フラッシュミキサー フロキュレーター	25 年 (17)	排泥池濃縮槽設備	25 年 (17)
取引用電磁流量計	15 年 (8)	クラリアイア	30 年 (17)	加圧脱水機	25 年 (17)

(注) ( ) 内は法定耐用年数を示す。

表 3.3.7～表 3.3.10 の事例を踏まえ、ここでは表 3.3.11 のように施設区分ごとの耐用年数の標準値を設定する。この各耐用年数設定値を、本調査で対象とした施設区分ごとの資産額比率（施設割合）で加重平均すると 55 年となる。

また、表 3.3.11 での耐用年数設定値に対し下記事由により耐用年数が短くなる要因が考えられるため、機械及び装置、構築物（その他）については耐用年数を短縮したケースを設定し、これらは更新費用を増加させることとなるため「上位ケース」として設定する（表 3.3.12）。

- ・機械及び装置は、機能向上、仕様変更のペースが速く、メーカーからの部品供給可能な期間が短くなっている場合もある。このため、標準ケースでは各設備の耐用年数を法定耐用年数の約 2 倍の 30 年としているが、この 2/3 の 20 年と設定する。
- ・構築物（その他）は、標準ケースでは法定耐用年数の約 2 倍の 50 年としている。構築物（その他）には共同溝や場内道路などのコンクリート構造物の他に、フェンスなどの金属製の構築物も含まれており、これらはコンクリート構造物に比べて耐用年数が短いと想定される。そのため、これら金属製の構築物の耐用年数が短い場合を想定して、標準ケースの 50 年の 8 割とし、40 年と設定する。

表 3.3.11 耐用年数設定値（標準ケース）

項目	建物	構築物			機械及び装置			計
		原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
法定耐用年数相当値	37	46	43	24	16	15	15	32
耐用年数設定値	40	60	60	50	30	30	30	55
施設割合	3.3%	35.7%	43.8%	2.5%	5.1%	1.5%	8.0%	100.0%

注)「計」の法定耐用年数相当値、耐用年数設定値は、施設割合による加重平均値。法定耐用年数相当値は、表3.3.5による。

表 3.3.12 耐用年数設定値（上位ケース）

項目	建物	構築物			機械及び装置			計
		原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
法定耐用年数相当値	37	46	43	24	16	15	15	32
耐用年数設定値	40	60	60	40	20	20	20	53
施設割合	3.3%	35.7%	43.8%	2.5%	5.1%	1.5%	8.0%	100.0%

注)「計」の法定耐用年数相当値、耐用年数設定値は、施設割合による加重平均値。法定耐用年数相当値は、表3.3.5による。

以上より、法定耐用年数から更新までの平均延命期間（ $\beta$ ）は、下記のとおりとする。

【法定耐用年数から更新までの平均延命期間（ $\beta$ ）】

標準ケース： $\beta = 15$  年（全資産の法定耐用年数を 40 年と設定）

上位ケース： $\beta = 13$  年（全資産の法定耐用年数を 40 年と設定）

注) 平均法定耐用年数は地方公営企業年鑑を基に算出

#### (4) 建設改良費に対する平均施設再整備費比率 (γ)

再整備費の実績は、浄水場内の管理棟などの建物及び浄水場や配水池などの土木施設（コンクリート構造物を主とする原水施設及び浄水施設と送水施設及び配水施設）については事例がなく、把握できなかった。しかし、更新する際も部分更新となる場合が多く、現在の資産額より少ない費用で更新が行われるものと考えられる。

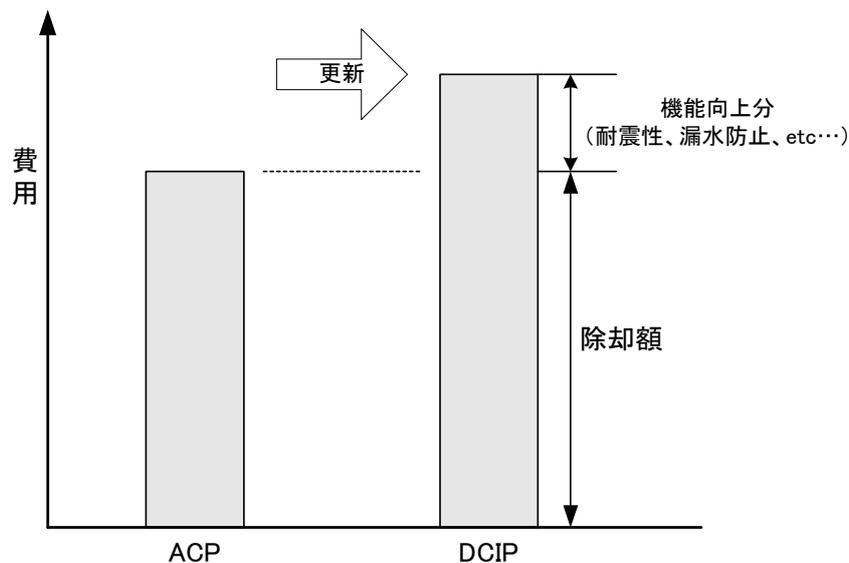
管路についての再構築費用は、委員所属の事業にヒアリングを行った結果、取得価格の4～40倍（名目値の単価倍率）の事例があった。この単価倍率は、取得年度と更新年度のデフレータを考慮すると1.2～10.3倍となる。この事例では、PC管をDCIP管に布設替えしており、更新前の再整備費用が増加する要因としては管種の変更（高機能化）と、不断水工法の採用などが挙げられる。なお、「水道ビジョン」の検討では、事例として1.4倍<sup>\*</sup>が挙げられている。

また、機械・電気設備は、C事業、D事業の事例では、0.9倍～1.9倍と大きな開きがあった。請負率も影響している。さらに、委員所属の事業へのヒアリングにおいては、部分更新が多く、設備全体に対しては特に再整備費が高くなっていない、との回答もあった。

表 3.3.13 再整備費の実績等

施設区分	再整備費の実績等
建物 土木施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例なし。</li> <li>・部分更新となる場合が多い。（全面更新は考えがたい。）</li> </ul>
管路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PC管からDCIP管への変更、不断水工法の採用等により、布設単価が1.2～10.3倍（デフレータで補正後）となった実績あり。</li> <li>・「水道ビジョン」の作成・検討において水道統計をもとに除却額（＝更新費）と実績の改良費を比較した結果は、除却額が改良事業費の7割となっている。→再整備費は1.4倍程度。</li> </ul>
機械・電気設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C事業において下記実績あり。（設計価格ベース） ポンプ設備：1.2倍 沈殿池コントロールセンタ：1.7倍 流量計：0.9倍</li> <li>・D事業では請負率減少の影響もあるが、下記のとおり。 受変電設備：1.9倍 傾斜板設備：1.9倍</li> <li>・部分更新が多く、設備全体に対しては特に再整備費が高くなっていない、と回答した事業もある。</li> </ul>

<sup>\*</sup> 「水道ビジョン基礎データ集、平成16年6月、(社)全国上下水道コンサルタント協会。pp.2-39」では、平成13年度実績の改良事業費7,200億円に対し除却額（耐用年数に達して控除する資産額）は5,200億円との事例が挙げられている。この事例より除却額に対し機能向上を含んだ改良事業費は約1.4倍と試算される。



出典) (社)全国上下水道コンサルタント協会、水道ビジョン基礎データ集、平成 16 年 6 月、  
pp.2-39 (付図 2.4.4)

図 3.3.6 改良費と除却額との関連 (模式図)

更新にあたって施設規模の縮小を見込むべきかどうかについては、本調査でのアンケート調査において表 3.3.14 のような回答が得られており、長期 (50 年後程度) の見通しは回答数が少ないが、“横這い”と想定している事業体・事業が最も多かった。さらに本調査の委員事業体においても、施設更新にあたってダウンサイジングは検討されていない。

このため、水需要量の減少に伴うダウンサイジングは考慮しないこととする。

表 3.3.14 アンケート調査における水需要の見通し

①中期 (概ね10年後程度) の水需要量

	回答数	事業体数		事業数	
		110	(%)	186	(%)
増加		18	16.4	29	15.6
微増 (+5%程度)		12	10.9	22	11.8
横ばい		54	49.1	101	54.3
微減 (-5%程度)		14	12.7	18	9.7
減少		12	10.9	16	8.6

②長期 (概ね50年後程度) の水需要量

	回答数	事業体数		事業数	
		28	(%)	33	(%)
増加		4	14.3	5	15.2
微増 (+5%程度)		2	7.1	2	6.1
横ばい		13	46.4	17	51.5
微減 (-5%程度)		2	7.1	2	6.1
減少		7	25.0	7	21.2

以上をもとに、更新に当たっての再整備費用を以下のとおり設定する。

○建物、コンクリート構造物（建物、構築物（原水&浄水）、構築物（その他））

- ・施設の 1/2 を部分更新する。
- ・整備費用は、耐震化及び既施設の撤去費用、さらに施設を稼働させた状態で更新事業を行うため、1.5 倍（単価）を見込む。→ $0.5 \times 1.5 = 0.75 \div 0.8$  倍

○管路（構築物（送水&配水））

- ・ヒアリング調査での収集データは、PC 管から DCIP 管への布設事例であり、かつ延長も短く管路の再整備費用を判断する実績としては極端な事例であるため、再整備費用は「水道ビジョン」検討資料をもとに、1.4 倍とする。

○機械及び装置

- ・C 事業、D 事業の事例をもとに、1.5 倍とする。

この各施設区分における再整備費比率の設定値を、施設区分ごとの資産額比率（施設割合）で加重平均すると 1.17 倍となる（表 3.3.15）。

表 3.3.16 に示した再整備費用の倍率を標準ケースとしたとき、下記条件に対応する再整備費用倍率として下位ケース、上位ケースを、それぞれ表 3.3.16、表 3.3.17 のとおり設定する。

下位ケース：機械及び装置の再整備費用倍率を、表 3.3.14 の C 事業のポンプ設備の実績をもとに、1.12 倍とするケース。

上位ケース：コンクリート構造物（建物、構築物（原水及び送水、その他））の更新を施設全体に対し行うとし、耐震化等により 1.33 倍とするケース。

表 3.3.15 資産額に対する再整備費用の倍率設定値（標準ケース）

項目	建物	構築物			機械及び装置			計
		原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
再整備費用の倍率	0.8	0.8	1.4	0.8	1.5	1.5	1.5	1.17
施設割合	3.3%	35.7%	43.8%	2.5%	5.1%	1.5%	8.0%	100.0%

注)「計」の再整備費用の倍率は、施設割合による加重平均値。

表 3.3.16 資産額に対する再整備費用の倍率設定値（下位ケース）

項目	建物	構築物			機械及び装置			計
		原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
再整備費用の倍率	0.8	0.8	1.4	0.8	1.2	1.2	1.2	1.12
施設割合	3.3%	35.7%	43.8%	2.5%	5.1%	1.5%	8.0%	100.0%

注)「計」の再整備費用の倍率は、施設割合による加重平均値。

表 3.3.17 資産額に対する再整備費用の倍率設定値（上位ケース）

項目	建物	構築物			機械及び装置			計
		原水&浄水	送水&配水	その他	電気	ポンプ	その他	
再整備費用の倍率	1.2	1.2	1.4	1.2	1.5	1.5	1.5	1.33
施設割合	3.3%	35.7%	43.8%	2.5%	5.1%	1.5%	8.0%	100.0%

注)「計」の再整備費用の倍率は、施設割合による加重平均値。

### 3-3-2 施設更新費用推計結果

3-3-1 で設定した下記3種類のパラメータをもとに、表 3.3.18 の3ケースについて全事業の更新費用を推計した。

$\alpha$  : 建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率

$\beta$  : 法定耐用年数から更新までの平均延命期間【年】

$\gamma$  : 建設改良費に対する平均施設再整備費比率

表 3.3.18 更新費用の推計ケース

ケース	$\alpha$ : 建設改良費に占める更新対象施設資産額の比率	$\beta$ : 法定耐用年数から更新までの平均延命期間	$\gamma$ : 建設改良費に対する平均施設再整備費比率
標準	$\alpha = 90\%$	$\beta = 15$ 年 (耐用年数=55年)	$\gamma = 1.17$
下位			$\gamma = 1.12$
上位		$\beta = 13$ 年 (耐用年数=53年)	$\gamma = 1.33$

更新費用推計結果は表 3.3.19 のとおりであり、各ケースの更新費用の推移は図 3.3.7(1)～(3)のとおりとなる。また、図 3.3.8 は各ケースの更新費用累計額を比較したものである。

2011～2060（H23～H72）年度の50年間の更新費用は、標準ケースで3兆8,029億円となり、更新対象資産額3兆3,148億円に対し約1.15倍の更新費用となった。また、下位ケースの更新費用は3兆6,404億円、上位ケースの更新費用は4兆4,087億円と推計された。

表 3.3.19 ケース別更新費用推計結果

【単位:百万円】

更新期間	標準ケース		下位ケース		上位ケース	
	5年単位の更新費用	更新費用累計額	5年単位の更新費用	更新費用累計額	5年単位の更新費用	更新費用累計額
2011(H23) ~ 2015(H27)	52,336	52,336	50,100	50,100	178,597	178,597
2016(H28) ~ 2020(H32)	413,454	465,790	395,785	445,885	531,773	710,370
2021(H33) ~ 2025(H37)	435,595	901,385	416,979	862,864	575,156	1,285,527
2026(H38) ~ 2030(H42)	568,600	1,469,985	544,301	1,407,165	624,241	1,909,768
2031(H43) ~ 2035(H47)	479,786	1,949,771	459,282	1,866,447	477,000	2,386,768
2036(H48) ~ 2040(H52)	364,597	2,314,368	349,016	2,215,463	406,068	2,792,836
2041(H53) ~ 2045(H57)	364,926	2,679,293	349,330	2,564,794	460,540	3,253,375
2046(H58) ~ 2050(H62)	460,480	3,139,773	440,801	3,005,595	498,821	3,752,196
2051(H63) ~ 2055(H67)	393,497	3,533,270	376,681	3,382,275	401,491	4,153,687
2056(H68) ~ 2060(H72)	269,614	3,802,884	258,092	3,640,368	254,981	4,408,668

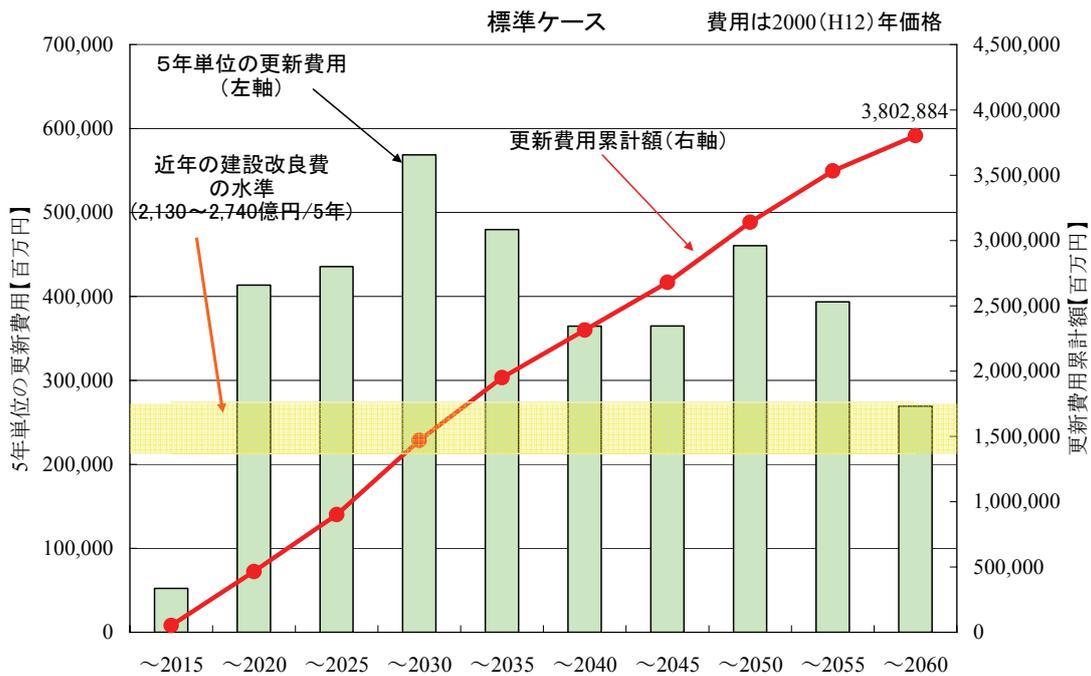


図 3.3.7(1) 更新費用推計結果 (標準ケース)

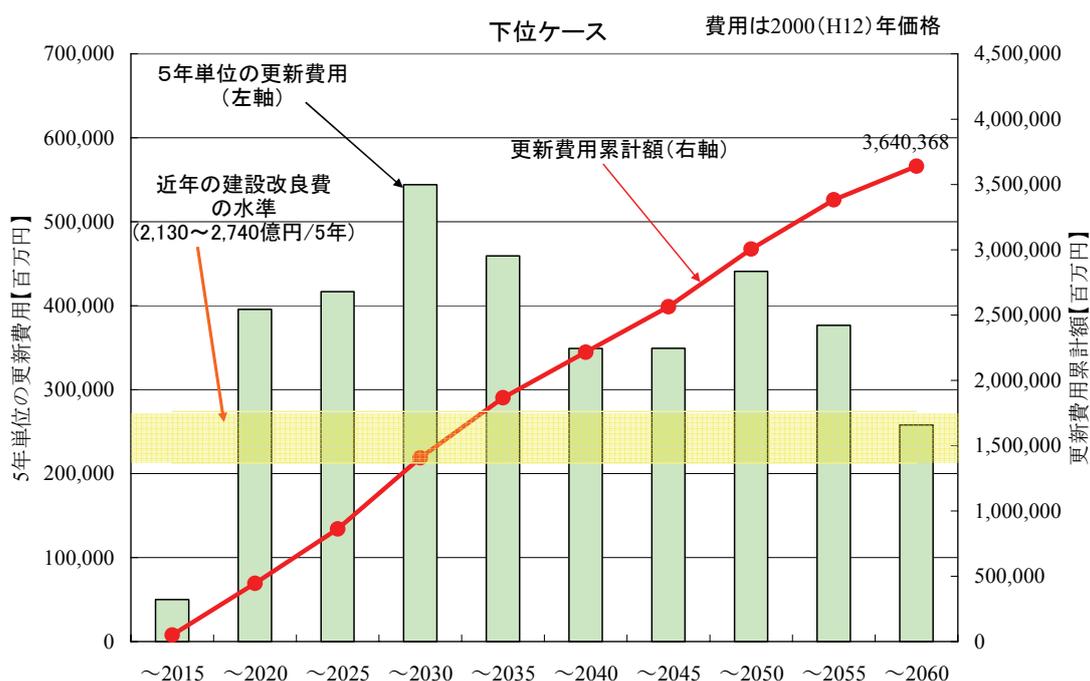


図 3.3.7(2) 更新費用推計結果 (下位ケース)

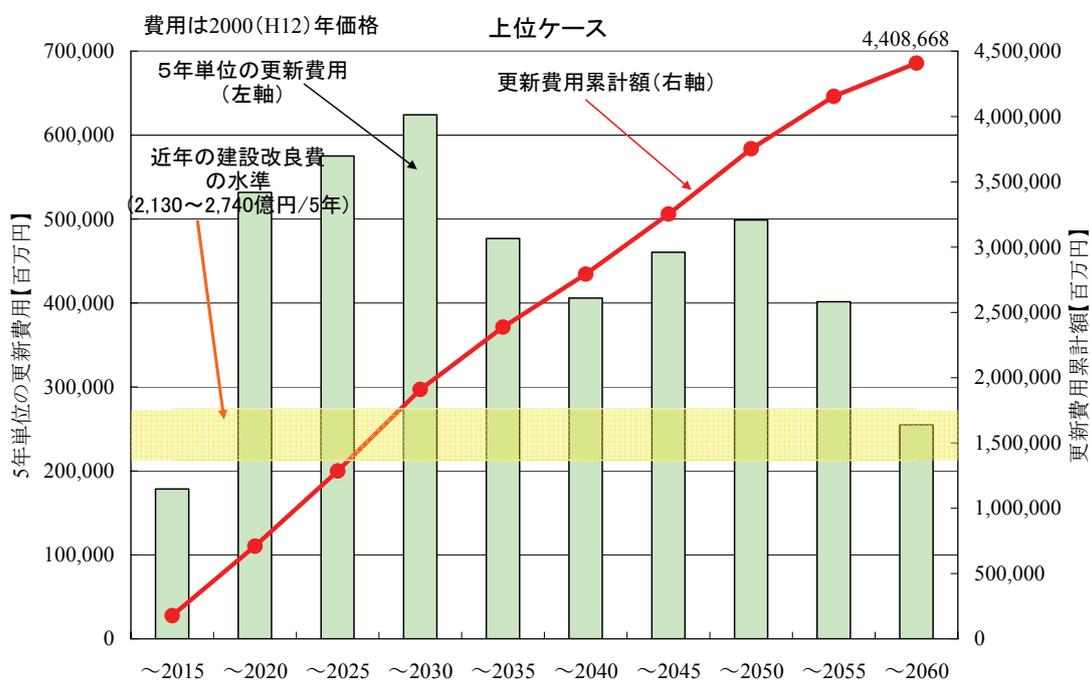


図 3.3.7(3) 更新費用推計結果 (上位ケース)

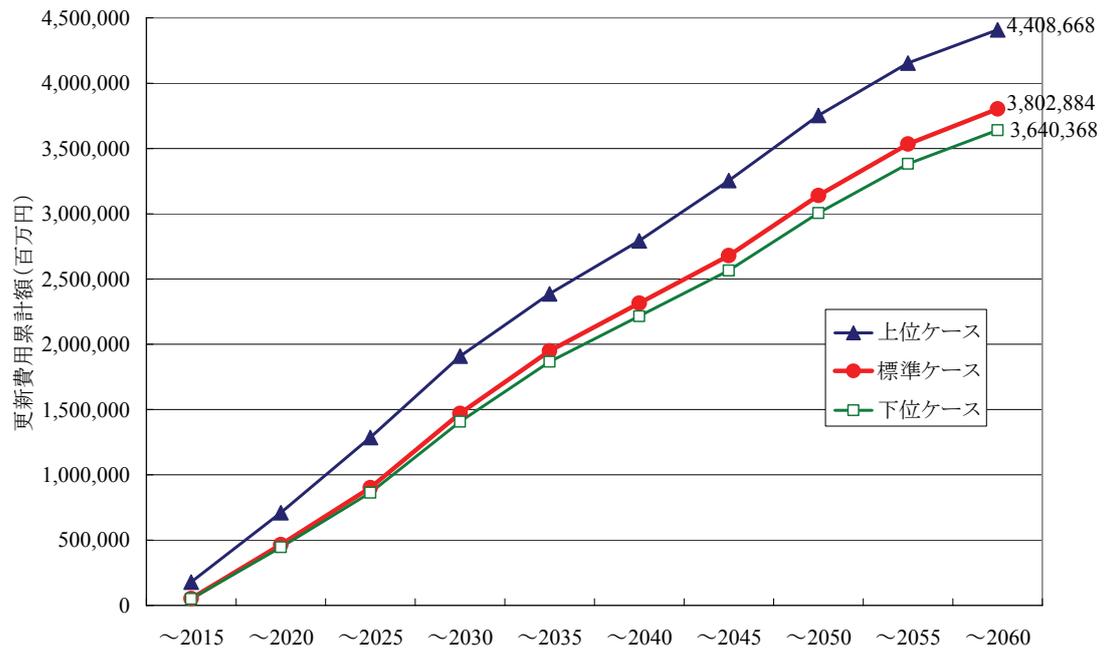


図 3.3.8 各ケースの更新費用累計額の比較

### 3-3-3 施設更新費用推計結果の考察

#### (1) 他の推計方法による推計値との比較

##### ①推計手順及び仮定条件

他の推計方法として、「水道ビジョン基礎データ集」で採用している推計手順を基本とし、図 3.3.9 の手順で更新費用を推計した。

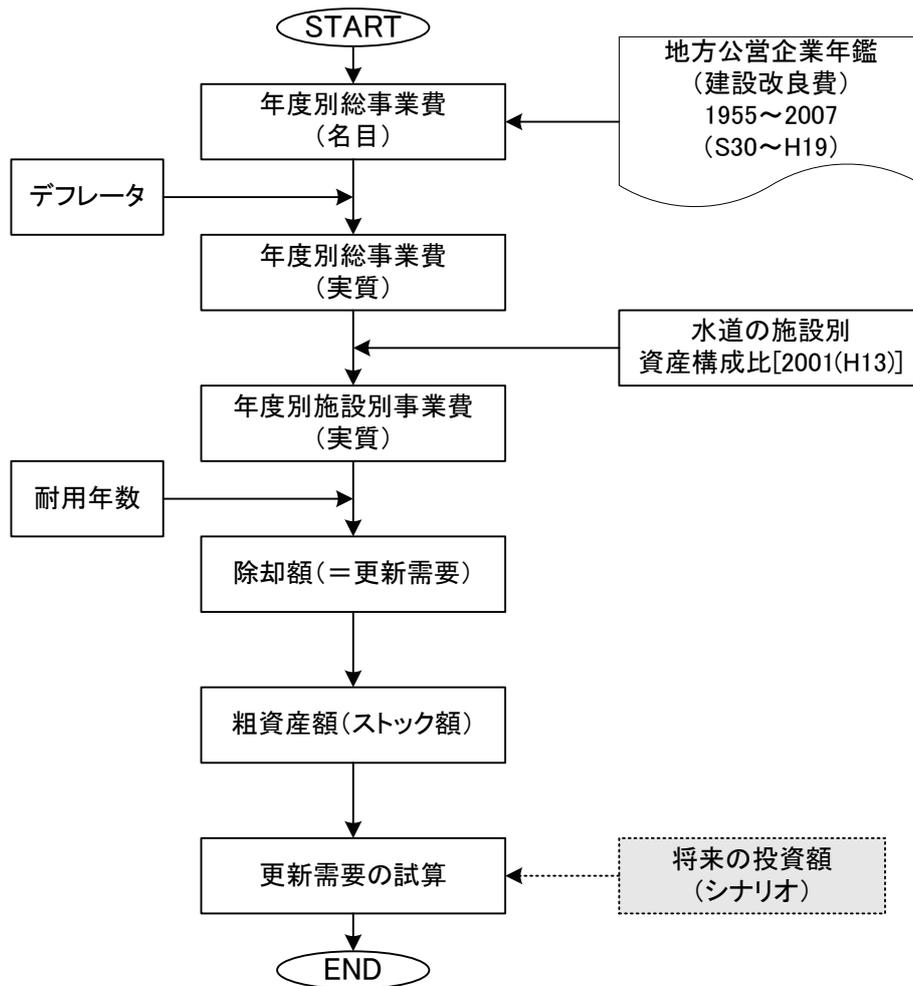


図 3.3.9 水道ビジョンデータを活用した更新費用の推計方法

なお、水道ビジョンでは水道統計の年度別施設別事業費をもとにストック額を推計しているが、工業用水道においては同様の統計データがないため、本試算では下記仮定条件により、施設別資産額（ストック額）を推定した。

【仮定条件】

- ・工業用水道の資産構成比は、水道（表 3.3.20 参照）と同じと仮定する。
- ・過去の毎年の事業費（＝建設改良費）は、表 3.3.20 に示した資産構成比の割合で発生したと仮定する。
- ・耐用年数は、表 3.3.21 に示す施設区分ごとに平均耐用年数及び標準偏差を与え、図 3.3.10 の確率分布（正規分布）で発生するものとした。

表 3.3.20 施設別資産構成比 [水道：2001 (H13)]

【単位：兆円】

施設	ストック額 [2001(H13)]	構成比 (%)
貯水施設	2.95	7.9
取水施設	1.52	4.1
導水施設	1.40	3.7
浄水施設	4.66	12.5
送水施設	4.38	11.7
配水施設	18.82	50.4
その他施設	3.61	9.7
計	37.33	100.0

出典) 水道ビジョン基礎データ集

表 3.3.21 施設区分別耐用年数の設定

施設区分	Tmean 耐用年数 (平均)	σ 標準偏差
設備	16	6.87
管路	38	16.31
構造物	58	24.89
その他	40	17.17
ダム使用权	55	23.61

↓

施設区分	耐用年数	備考
貯水施設	55 年	ダム使用权
取水施設	58 年	構造物
導水施設	38 年	主として管路
浄水施設	58 年 16 年	構造物 (50%) 設備関係 (50%)
送水施設	38 年	主として管路
配水施設	38 年	主として管路
その他	40 年	平均償却率

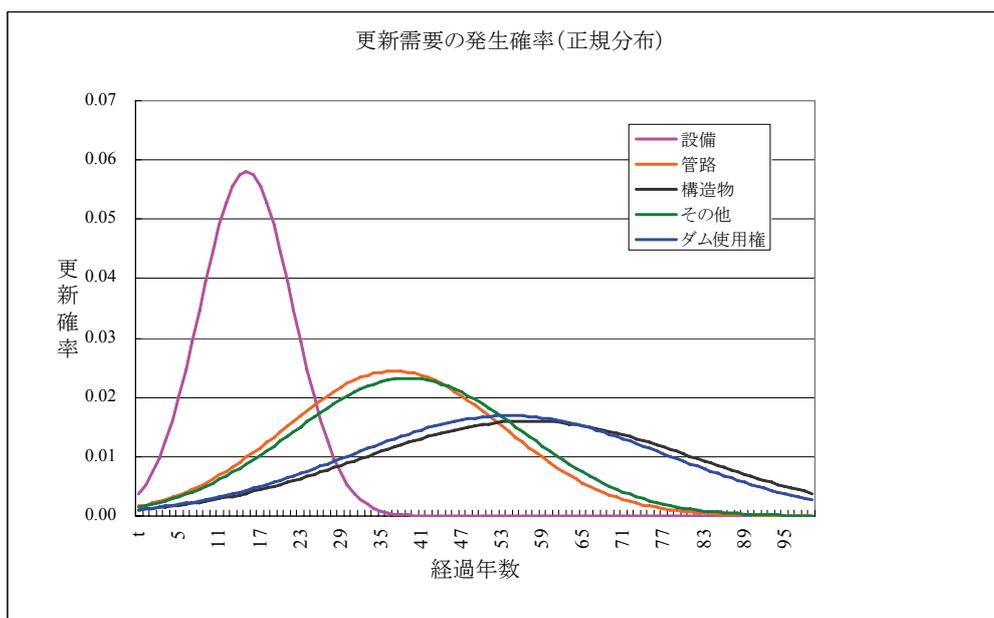


図 3.3.10 更新需要の発生確率（正規分布による設定値）

このような仮定条件の下に、H19 年度末の工業用水道のストック額（粗資産額）を推計すると表 3.3.22 となり、ストック額（粗資産額）は 2 兆 7,370 億円と推計された。

表 3.3.22 工業用水道の施設区分別粗資産額（ストック額）推計値 H19 年度

【単位:百万円】

項目	貯水	取水	導水	浄水 (設備)	浄水 (構造物)	送水	配水	その他	計
施設区分別割合	7.9%	4.1%	3.7%	4.1%	8.4%	11.7%	50.4%	9.7%	100.0%
工業用水道の施設区分別粗資産額(ストック額)	253,627	132,863	100,303	43,953	274,576	314,174	1,349,688	267,812	2,736,996

#### ②施設区分別耐用年数に基づく更新費用の推計

図 3.3.9 の手順で更新費用を推計した結果は、表 3.3.23 及び図 3.3.11 のとおりとなる。

更新を確率分布で発生させるため、第 1 期 [2011～2015 (H23～H27) 年度] においても 2 回目の更新が始まっている。5 年ごとの更新費用は、2035 (H47) 年度までは 4,000 億円以下であり、2036 (H48) 年度以降は 4,000 億円超が見込まれる。

2011～2060 (H23～H72) 年度の 50 年間の総更新費用は、3 兆 9,190 億円であり、3.3.2 で推計した標準ケースの更新費用とほぼ同額となった。

表 3.3.23 更新費用の推計結果（施設区分別耐用年数に基づく方法）

【単位：百万円】

更新期間	標準ケース			更新費用 累計額
	1回目	2回目	計	
2011(H23) ～ 2015(H27)	298,810	4,541	303,351	303,351
2016(H28) ～ 2020(H32)	315,143	13,629	328,772	632,123
2021(H33) ～ 2025(H37)	320,405	28,925	349,330	981,453
2026(H38) ～ 2030(H42)	316,613	50,476	367,089	1,348,542
2031(H43) ～ 2035(H47)	305,723	77,775	383,498	1,732,040
2036(H48) ～ 2040(H52)	289,859	110,932	400,791	2,132,831
2041(H53) ～ 2045(H57)	270,916	149,530	420,446	2,553,277
2046(H58) ～ 2050(H62)	247,830	191,537	439,367	2,992,644
2051(H63) ～ 2055(H67)	222,149	233,917	456,066	3,448,710
2056(H68) ～ 2060(H72)	196,390	273,870	470,260	3,918,970

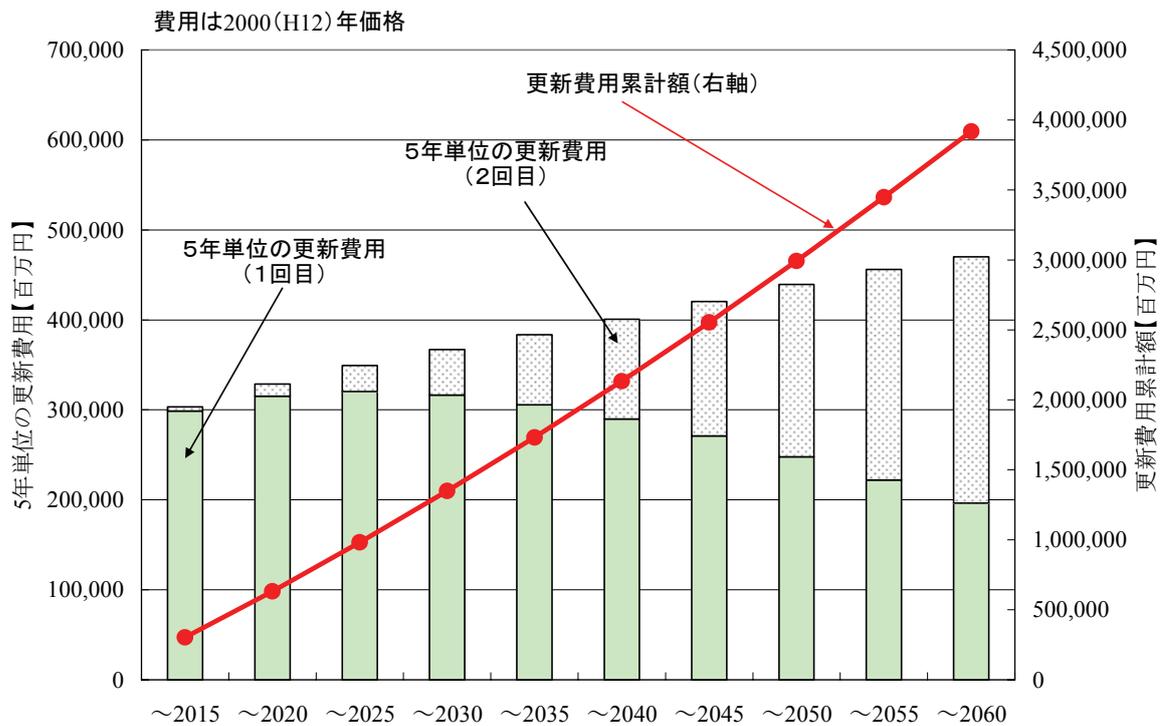


図 3.3.11 更新費用の推計結果（施設区分別耐用年数に基づく方法）

## (2) 推計した更新費用と現況の建設改良費の比較

図 3.3.7 にも示しているが、近年の全工業用水道事業の年当たりの建設改良費は 426 億円（5 年平均）～548 億円（10 年平均）である。これに対し更新費用は年当たり 728 億円（下位ケース）～882 億円（上位ケース）が見込まれる。

表 3.3.24 は、各ケースの更新費用推計値と現況の建設改良費（近年 10 年間の平均）の差及び比を示しているが、年当たりの差額は下位ケースにおいても 179 億円が見込まれる。また、更新費用推計値と建設改良費実績値との比は 1.33～1.61 であり、更新費用に対し大幅な建設改良費の不足が見込まれる。

表 3.3.24 更新費用（推計）と建設改良費（実績）との比較

【単位:百万円】

項目	標準ケース	下位ケース	上位ケース
更新費用(推計) [A]	76,058	72,807	88,173
建設改良費(実績) [B]	54,843	54,843	54,843
差[A-B]	21,215	17,964	33,330
比[A/B]	1.39	1.33	1.61

なお、本調査での推計方法並びに推計値について留意点を列記すると以下となる。

- ・更新対象資産全体に対する平均耐用年数を 55 年または 53 年としているため、耐用年数の短い機械及び装置などについても推計期間の 2011（H23）年度以前に発生する更新費用が計上されていない。
- ・3-3-1 で固定資産台帳をもとに 5 事業を対象として更新費用を推計した事例では、2010（H22）年度時点で法定耐用年数を超過している資産額が、今後 50 年間の全更新費用に対し 22%～43%程度あることが把握されている。
- ・これらの法定耐用年数超過施設・設備の更新を近い将来実施するとした場合、特に 2011～2020（H23～H32）年度などの早い時期の更新費用が増加すると想定される。

## 第4章 料金制度の課題把握及び改善方策の検討

### 4-1 財政収支見通しの試算

#### (1) 財政状況の実績

2003～2007 (H15～H19) 年度の全工業用水道の財政状況を整理すると表 4.1.1 となる。

純損益（純利益）は、2006（H18）年度においては特別損益が一時的に発生し、赤字であるが、他の年度においては 164～239 億円利益が計上されている。

資本的支出では 2005（H17）年度以降は企業債償還金が建設改良費を上回る水準で発生している。これに対し企業債を主な財源とした資本的収入は 800 億円程度不足している。損益勘定留保資金や利益剰余金処分額、繰越工事資金等を補てん財源として充当した結果、補てん財源不足額が 187～646 百万円程度に抑えられている。

また、2007（H19）年度の内部留保資金（＝流動資産－流動負債－引当金）は 1,573 億円、企業債残高（＝借入資本金の企業債）は 5,543 億円である。

表 4.1.1 現況の財政状況

【単位:百万円】

収益的収支	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19
総収益	165,633	161,176	163,509	157,203	158,477
經常収益	161,826	159,058	156,456	156,252	157,241
営業収益	147,880	146,350	143,958	143,189	144,123
料金収入	141,201	139,939	137,647	137,106	138,024
その他営業収益	6,679	6,410	6,311	6,083	6,099
営業外収益	13,945	12,709	12,498	13,063	13,118
他会計補助金	5,113	4,940	4,651	4,497	4,387
他会計負担金	87	111	74	74	59
国庫（県）補助金	92	148	222	85	19
その他営業外収益	8,654	7,509	7,551	8,407	8,653
特別利益	3,807	2,117	7,053	951	1,235
総費用	149,238	141,789	139,650	174,998	138,680
經常費用	148,297	140,049	137,896	137,795	136,237
営業費用	118,000	111,665	111,241	113,071	112,723
職員給与費	22,061	20,743	19,724	19,400	18,942
減価償却費	47,199	46,954	47,585	48,681	49,258
その他営業費用	48,739	43,968	43,932	44,990	44,522
営業外費用	30,297	28,384	26,655	24,724	23,515
支払利息	29,603	27,693	25,992	24,027	22,540
その他営業外費用	694	691	662	697	975
特別損失	942	1,740	1,754	37,203	2,442
經常損益	13,529	19,009	18,560	18,457	21,004
特別損益	2,866	378	5,299	-36,253	-1,207
純損益	16,395	19,387	23,859	-17,796	19,797

給水量1m3当たり販売価額(円/m3) ※1	30.27	29.28	29.31	28.62	28.85
平均料金(円/m3) ※2	23.59	23.31	23.37	23.36	23.30

※1:料金収入÷年間総配水量。 ※2:事業別基本料金を給水能力を重みとして加重平均した値。

資本的収支	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19
資本的収入	80,066	87,896	128,586	91,438	64,696
企業債	25,641	31,401	32,060	46,954	27,468
他会計出資金	5,742	5,390	6,841	4,375	4,242
他会計借入金	22,935	15,488	14,344	14,074	9,106
他会計補助金	2,174	1,307	13,268	3,774	2,825
国庫（県）補助金	4,836	4,671	3,467	2,984	2,940
その他	18,738	29,639	58,606	19,278	18,115
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	1,637	109	2,927	186	220
前年度同意等債で今年度収入分	247	520	646	380	311
純計	78,182	87,267	125,014	90,872	64,165
資本的支出	146,205	150,520	177,851	172,452	143,662
建設改良費	59,827	53,960	49,743	42,930	41,255
企業債償還金	43,168	46,422	72,831	71,285	61,951
その他	43,210	50,137	55,276	58,237	40,456
資本的収入額が資本的支出額を超える額	957	3	11,653	166	1,434
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	68,979	63,256	64,490	81,746	80,931
補てん財源	68,459	62,610	64,098	81,435	80,744
損益勘定留保資金	50,662	44,782	44,958	52,203	60,109
利益剰余金処分額	2,465	1,723	1,262	434	2,814
繰越工事資金	622	465	296	3,390	928
その他	14,711	15,640	17,582	25,408	16,894
補てん財源不足額	520	646	392	311	187
財源不足率（%）	36%	43%	22%	18%	13%

内部留保資金	140,084	142,964	161,188	148,272	157,283
--------	---------	---------	---------	---------	---------

企業債残高	687,560	673,803	633,077	585,526	554,256
-------	---------	---------	---------	---------	---------

地方公営企業年鑑をもとに整理。平均料金は経済産業省資料より。

## (2) 費目別費用の設定

将来の財政収支見通しの検討においては、各費目の収入、費用を設定する必要がある。ここでは表 4.1.2 のように、過去の傾向に依存する費目については 2003～2007 (H15～H19) 年度実績値を踏まえ過去 5 年間の平均値または直近の 2007 (H19) 年度値を採用した。また、実績値に依存しない費目については以下のとおり推計することとした。

### ①料金収入

水需要の見通しにおいて、将来動向として「増減なし」の回答が多いことから、現在の料金収入を今後も固定とした。また、財源不足額を 0 とするための試算ケースでは必要な値上げ率を設定し、『現在の料金収入×値上げ率』で算出した。

### ②職員給与費

職員数は、図 4.1.1 のように 1988～2007 (S63～H19) 年度の 20 年間で約 3,000 人→2,000 人へと 1/3 減少している。現状の減少傾向が持続すると、職員数が 0 に近くなるため、10 年間で 5%ずつ減少すると設定した。職員一人当たりの給与は 2007 (H19) 年度実績で一定とみなした。なお、今後業務の外部委託により職員数が減少する場合も考えられるが、職員給与費の減少分と委託料の増加分が相殺されると考えられる。

### ③減価償却費

既設資産の減価償却費の将来推計値に、本試算において更新事業により新規に取得す資産の減価償却費を加算し、表 4.1.3 のとおり推計した。なお、平均償却年数は、第 3 章での検討をもとに 36 年とした。

### ④企業債償還金及び支払利息

既往債に関する企業債償還金及び支払利息を実績値をもとに推計し、これに将来の企業債について償還計算を行い、既往債+新規債の利息、償還金の合計値を推計した。なお、将来の起債における償還計算は下記条件で行った。

#### 【新規起債の償還計算の条件】

- ・ 10 年単位の起債額を、各年同額 (1/10) 起債
- ・ 元利均等償還
- ・ 半年賦
- ・ 据置期間：5 年
- ・ 償還期間：30 年
- ・ 利子率　：1.9%

財務省 財政融資資金貸付金利(平成 21 年 12 月 9 日以降適用)より

### 【既往債に係る支払利息及び企業債償還金の補足】

- ・ 図 A に示すように、企業債は 2000 (H12) 年度以前は 40,000 百万円超の水準で推移していたが、2001 (H13) 年度以降は減少してきている。この減少要因としては、建設改良費のための企業債が大幅に減少していることによる。
- ・ 建設改良費のための企業債が減少する一方、その他企業債が増加してきている。2004 (H16) 年度以降は 10,000 百万円を超えており、2006 (H18) 年度は建設改良のための企業債 (10,090 百万円) を大きく上回る 36,864 百万円が計上されている。
- ・ これは過去に高利子率で借りた企業債 (表 A を参照) を借り換えていること、及び繰上償還を行っていることが主要因と推察される。
- ・ このような背景を受け、図 B に示すように企業債残高は 2002 (H14) 年度までは 7,000 億円を超過していたが、近年は急激に減少し、2008 (H20) 年度は 5,543 億円と 5 年間で 20%減少している。また近年の借り換えに伴う企業債償還の状況は、図 B において 2005～2007 (H17～H19) 年度の企業債償還金が大幅に増加していることにも表れている。
- ・ 既往債の償還金及び支払利息は、全て政府債と仮定すれば、各年度の起債について最長 30 年間で償還が終了することとなり、2007 (H19) 年度の起債も 2037 (H49) 年度には終了する。
- ・ 2008 (H20) 年度以降の既往債の償還については、1980～2007 (S55～H19) 年度の各年度の企業債実績をもとに償還パターンを推計し、この償還パターンの年度間の変化率を実績の償還金、支払利息に乗じて 2008～2037 (H20～H49) 年度の償還金、支払利息を推計したものが図 B、図 C の 2008 (H20) 年度以降の値である。〔2007 (H19) 年度以前の各年度の起債利子率は表 A の値を用いた。〕
- ・ なお、過去の工業用水道における政府債の償還期間は 25～28 年間であったが、ここでは現在の償還期間と同じく 30 年間として償還パターンを推計し、2008 (H20) 年度時点での企業債残高及び支払利息に等しくなるよう補正を行った。

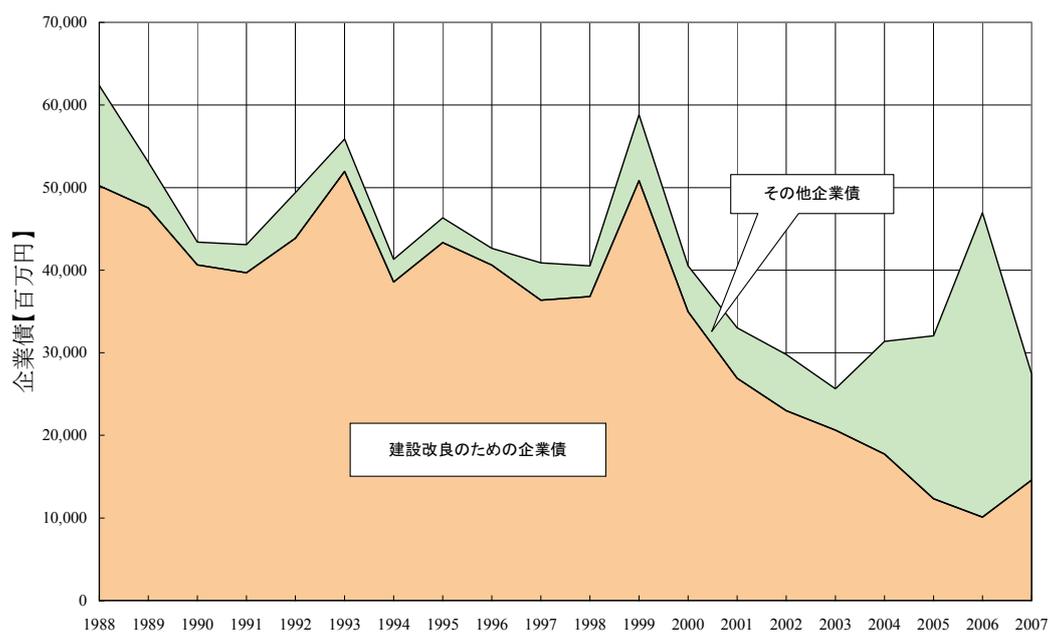


図 A 企業債の推移

表 A 公営企業金融公庫貸付利率（基準利率）の推移

年度	利率	利率
1980	S55	8.40%
1981	S56	8.70%
1982	S57	8.15%
1983	S58	8.20%
1984	S59	7.70%
1985	S60	7.40%
1986	S61	6.25%
1987	S62	5.40%
1988	S63	5.15%
1989	H1	5.15%
1990	H2	6.40%
1991	H3	6.90%
1992	H4	6.00%
1993	H5	5.05%
1994	H6	4.50%
1995	H7	4.70%
1996	H8	3.45%
1997	H9	2.75%
1998	H10	2.30%
1999	H11	2.10%
2000	H12	2.00%
2001	H13	1.80%
2002	H14	1.95%
2003	H15	1.35%
2004	H16	1.70%
2005	H17	2.00%
2006	H18	2.20%
2007	H19	2.10%
2008	H20	2.10%
2009	H21	1.90%
2010	H22	2.10%

利率は各年4月の値。

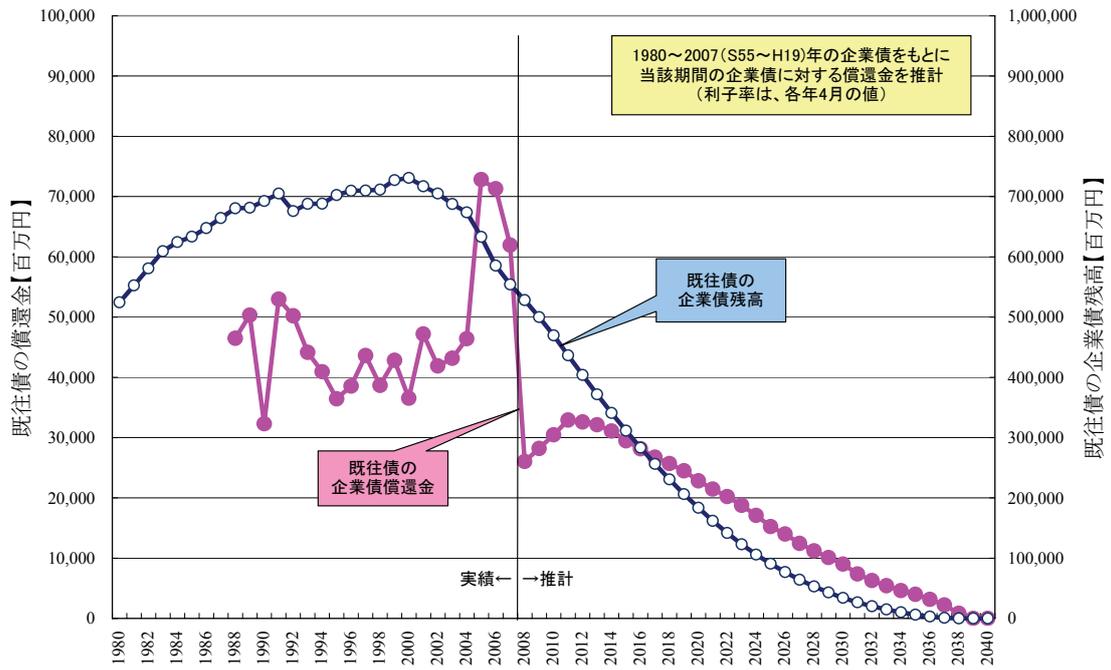


図 B 既往債の企業債残高、償還金の実績値と推計値

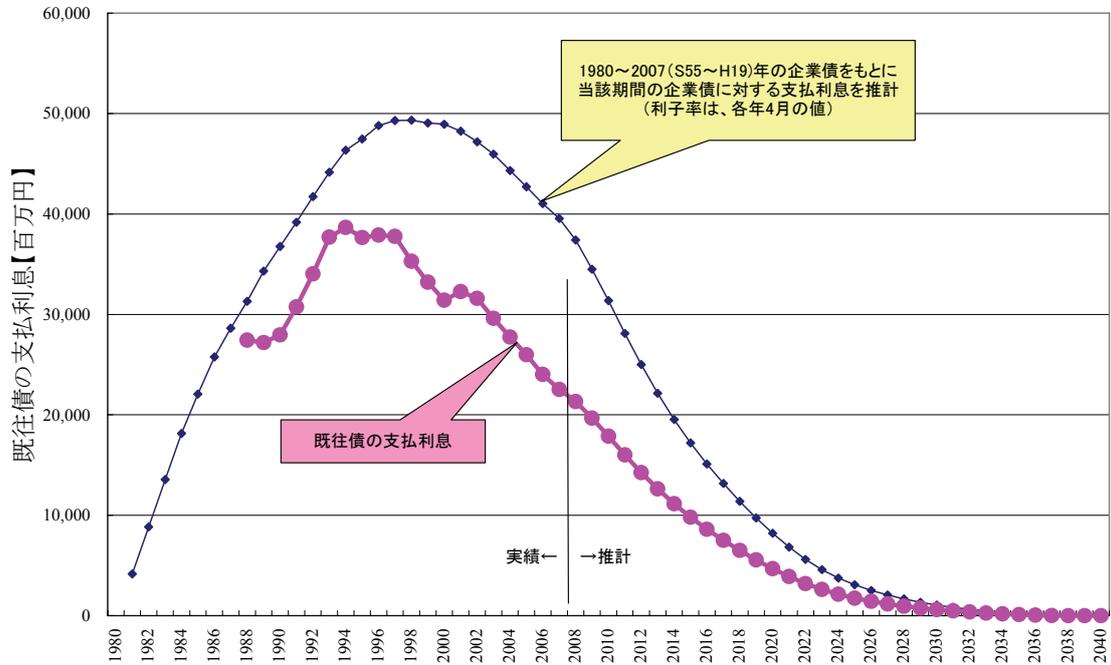


図 C 既往債の支払利息の実績値と推計値

#### ⑤企業債

図 4.1.2 に示した過去 10 年間の「企業債借入率（＝企業債／建設改良費）」にもとづき、企業債借入率は建設改良費の 63%を見込んだ。

#### ⑥補助金（他会計補助金、国庫補助金）

図 4.1.2 に示したように補助金額並びに補助率は減少傾向にあることから、過去 10 年間の補助率（＝（他会計補助金＋国庫補助金）／建設改良費）の最低値にもとづき、建設改良費の 10%を補助金額として見込んだ。

#### ⑦建設改良費

第 3 章で推計した更新費用とした。

なお、一部の事業においては拡張事業が残っているものがあるが、本試算では下記事項を勘案し、将来の拡張事業に要する建設改良費は見込まないこととした。

- ・全事業での計画給水量に対する現在施設能力が 90%程度であり残事業の割合は小さいと想定されること。
- ・①料金収入での前提条件のように本試算では契約水量を現状固定とし、これに伴い料金収入も現状固定としている。拡張事業が実施された場合、それに見合う料金収入の増加が見込まれるため、本試算では現状の施設、契約水量についての更新費用と財政収支バランスを検討するため。

また、今後地球温暖化対策としての投資（送配水システムの高効率化のための再配置やポンプ等の高効率化に向けた更新及び太陽光発電、小水力発電、風力発電等のクリーンエネルギー活用のための施設整備など）が予想されるが、事業量、事業費が不明なため、これも本試算では見込まないこととした。

#### ⑧損益勘定留保資金

減価償却費を充当した。

#### ⑨利益剰余金処分額

「収益的収支」の純損益を充当した。

#### ⑩補てん財源における繰越工事資金、その他

これらは、内部留保済みの資金等によるものと考えられる。本試算では内部留保資金の充当を行わない場合の補てん財源不足額の状況を見るため、これら両費目については 0 とした。

表 4.1.2 費目別費用の将来値推計方法

収益的収支		費目別費用の将来値推計方法
総収益	A=B+E	【他費目より計算式より算出】
經常収益	B=C+D	【他費目より計算式より算出】
營業収益	C	【他費目より計算式より算出】
料金収入		販売価額×契約水量(契約水量増減なしと仮定)
その他營業収益		一定(2007(H19)年度値)
營業外収益	D	【他費目より計算式より算出】
他会計補助金		一定(2007(H19)年度値)
他会計負担金		一定(2007(H19)年度値)
国庫(県)補助金		一定(2007(H19)年度値)
その他營業外収益		一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
特別利益	E	一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
総費用	F=G+J	【他費目より計算式より算出】
經常費用	G=H+I	【他費目より計算式より算出】
營業費用	H	【他費目より計算式より算出】
職員給与費		10年間ごとに5%減と見込む
減価償却費		減価償却計算による(既施設分+新規施設分)
その他營業費用		一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
營業外費用	I	【他費目より計算式より算出】
支払利息		償還計算による(既往債分+新規債分)
その他營業外費用		一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
特別損失	J	一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
經常損益	K=B-G	【他費目より計算式より算出】
特別損益	L=E-J	【他費目より計算式より算出】
純損益	M=K+L	【他費目より計算式より算出】

資本的収支		費目別費用の将来値推計方法
資本的収入	N	【他費目より計算式より算出】
企業債		建設改良費×企業債借入率
他会計出資金		一定(2007(H19)年度値)
他会計借入金		一定(2007(H19)年度値)
他会計補助金		建設改良費×補助率10%
国庫(県)補助金		
その他		一定(2007(H19)年度値)
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	O	一定(2007(H19)年度値)
前年度同意等債で今年度収入分	P	一定(2007(H19)年度値)
純計	Q=N-(O+P)	【他費目より計算式より算出】
資本的支出	R	【他費目より計算式より算出】
建設改良費		更新費用推計値を見込む
企業債償還金		償還計算による(既往債分+新規債分)
その他		一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
資本的収入額が資本的支出額を超える額	S	一定(2003～2007(H15～H19)年度平均値)
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	T=Q-R+S	【他費目より計算式より算出】
補てん財源	U	【他費目より計算式より算出】
損益勘定留保資金		減価償却額を見込む
利益剰余金処分額		純損益(M)を見込む
繰越工事資金		計上しない
その他		計上しない
補てん財源不足額	V=T-U	【他費目より計算式より算出】
財源不足率(%)	W=V/R	【他費目より計算式より算出】

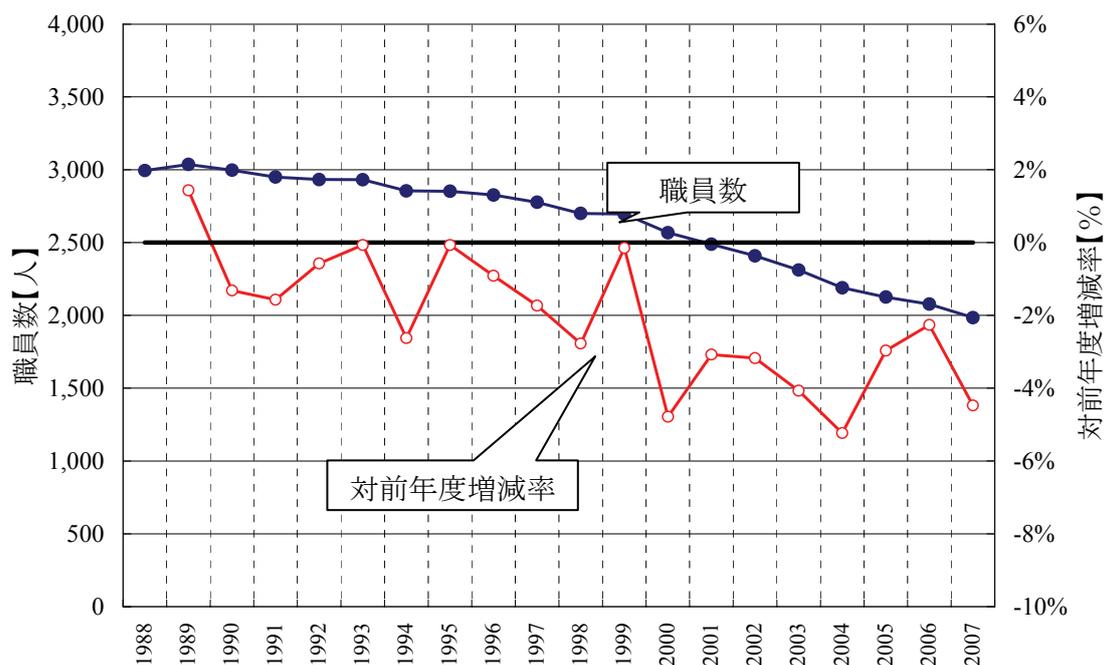


図 4.1.1 職員数及び対前年度増減率

表 4.1.3 減価償却費推計値

【単位:百万円】

ケース	区分	2011(H23)～ 2020(H32)	2021(H33)～ 2030(H42)	2031(H43)～ 2040(H52)	2041(H53)～ 2050(H62)	2051(H63)～ 2060(H72)	計
標準ケース	既施設分	404,492	263,440	84,490	2,364	0	754,785
	新規施設分	71,162	282,805	537,332	756,045	835,595	2,482,939
	計	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
下位ケース	既施設分	404,492	263,440	84,490	2,364	0	754,785
	新規施設分	68,121	270,719	514,369	723,735	799,886	2,376,831
	計	472,613	534,159	598,859	726,099	799,886	3,131,616
上位ケース	既施設分	404,492	263,440	84,490	2,364	0	754,785
	新規施設分	108,529	380,566	665,404	902,624	941,528	2,998,652
	計	513,021	644,006	749,894	904,988	941,528	3,753,437

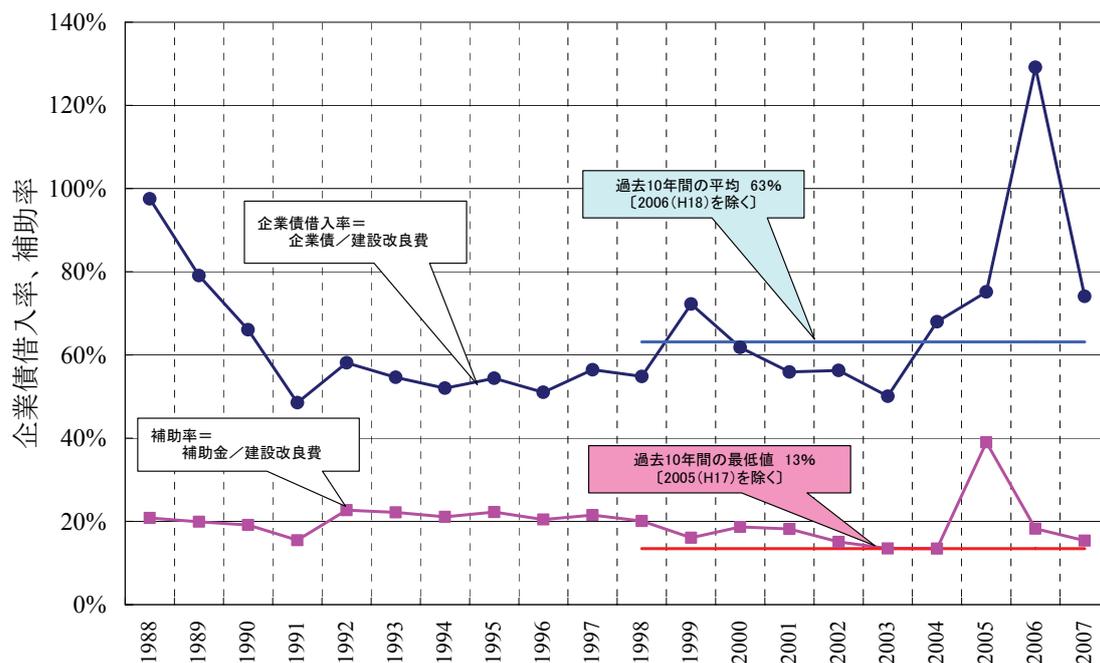


図 4.1.2 建設改良費に対する企業債借入率、補助率

### (3) 財政収支見通しの試算

#### ① 現行料金の場合

料金値上げを行わず、料金収入が現状と同じで推移するとした場合の財政収支見通しの試算結果を表 4.1.4(1)~(3)に示す。

試算では、収益的収支の純損益を補てん財源の利益剰余金処分量に充当し、最終的な収入の不足を「補てん財源不足額」で表している。この補てん財源不足額をケース別に図示したものが図 4.1.3 である。

表 4.1.4(1)~(3)及び図 4.1.3 に示すように全ケースにおいて補てん財源の不足が生じる。50年間の補てん財源不足額の合計値は2,912億円(下位ケース)~1兆415億円(上位ケース)に達すると見込まれる。これは2007(H19)年度末現在の内部留保資金1,573億円を大きく上回る額であり、現行料金では更新費用の財源が確保できない。

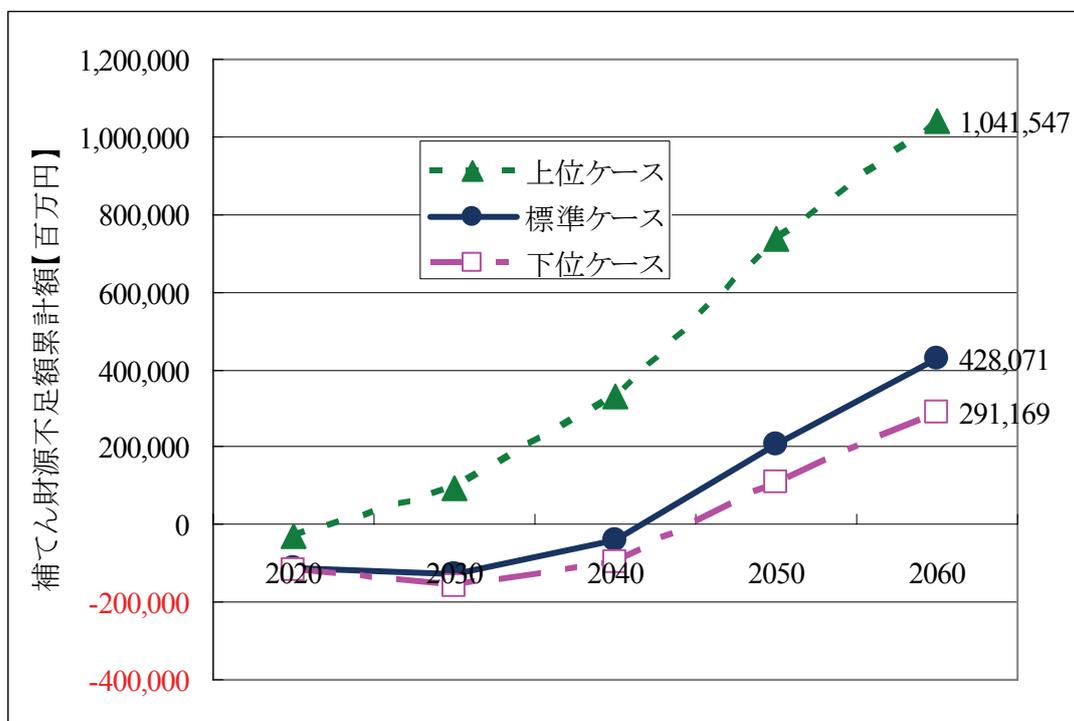


図 4.1.3 ケース別補てん財源不足額（現行料金の場合）

表 4.1.4(1) 将来の財政収支見通し【現行料金】（標準ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	7,988,800
經常収益	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	7,837,150
營業収益	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	7,206,150
料金収入	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	6,901,200
その他營業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
營業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他營業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,325,060	1,384,464	1,507,322	1,653,655	1,709,668	7,580,170
經常費用	1,236,900	1,296,304	1,419,162	1,565,495	1,621,508	7,139,370
營業費用	1,107,906	1,169,498	1,236,528	1,364,995	1,434,467	6,313,395
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
その他營業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
營業外費用	128,994	126,806	182,634	200,500	187,041	825,975
支払利息	121,554	119,366	175,194	193,060	179,601	788,775
その他營業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	330,530	271,126	148,268	1,935	-54,078	697,780
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	272,700	213,296	90,438	-55,895	-111,908	408,630

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85
平均料金(円/m3)	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	654,657	1,047,692	931,029	917,177	798,701	4,349,256
企業債	293,448	632,643	531,961	520,006	417,760	2,395,818
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	46,579	100,419	84,438	82,541	66,311	380,288
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	648,247	1,041,282	924,619	910,767	792,291	4,317,206
資本的支出	1,255,977	1,755,674	1,697,830	1,831,474	1,708,528	8,249,482
建設改良費	465,790	1,004,195	844,383	825,406	663,111	3,802,884
企業債償還金	295,557	256,849	358,817	511,438	550,787	1,973,448
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	636,160	742,822	801,641	949,137	944,667	4,074,426
補てん財源	748,354	759,540	712,260	702,514	723,687	3,646,355
損益勘定留保資金	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
利益剰余金処分額	272,700	213,296	90,438	-55,895	-111,908	408,630
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-112,194	-16,718	89,381	246,623	220,980	428,071
財源不足率(%)	-893%	-95%	526%	1347%	1293%	519%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	489,433	851,417	1,015,552	1,024,120	891,093

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.4(2) 将来の財政収支見通し【現行料金】（下位ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	7,988,800
經常収益	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	7,837,150
営業収益	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	7,206,150
料金収入	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	6,901,200
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,320,956	1,368,071	1,476,935	1,613,094	1,666,284	7,445,340
經常費用	1,232,796	1,279,911	1,388,775	1,524,934	1,578,124	7,004,540
営業費用	1,104,865	1,157,413	1,213,565	1,332,685	1,398,758	6,207,286
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	472,613	534,159	598,859	726,099	799,886	3,131,616
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	127,931	122,498	175,210	192,249	179,366	797,254
支払利息	120,491	115,058	167,770	184,809	171,926	760,054
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	334,634	287,519	178,655	42,496	-10,694	832,610
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	276,804	229,689	120,825	-15,334	-68,524	543,460

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85
平均料金(円/m3)	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	640,125	1,016,365	904,688	891,426	778,014	4,230,618
企業債	280,907	605,607	509,228	497,783	399,907	2,293,432
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	44,588	96,128	80,830	79,013	63,477	364,036
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	633,715	1,009,955	898,278	885,016	771,604	4,198,568
資本的支出	1,235,669	1,708,173	1,647,825	1,774,344	1,656,652	8,022,663
建設改良費	445,885	961,280	808,298	790,132	634,773	3,640,368
企業債償還金	295,154	252,263	344,897	489,582	527,249	1,909,145
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	630,384	726,648	777,977	917,758	913,478	3,966,245
補てん財源	749,417	763,848	719,684	710,765	731,362	3,675,076
損益勘定留保資金	472,613	534,159	598,859	726,099	799,886	3,131,616
利益剰余金処分額	276,804	229,689	120,825	-15,334	-68,524	543,460
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-119,033	-37,200	58,293	206,993	182,116	291,169
財源不足率(%)	-963%	-218%	354%	1167%	1099%	363%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	477,296	816,831	972,153	980,354	853,012

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.4(3) 将来の財政収支見通し【現行料金】（上位ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	1,597,760	7,988,800
經常収益	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	1,567,430	7,837,150
営業収益	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	1,441,230	7,206,150
料金収入	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	1,380,240	6,901,200
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,375,484	1,517,436	1,671,351	1,825,449	1,833,355	8,223,075
經常費用	1,287,324	1,429,276	1,583,191	1,737,289	1,745,195	7,782,275
営業費用	1,145,273	1,267,260	1,364,600	1,511,574	1,540,400	6,829,107
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	513,021	644,006	749,894	904,988	941,528	3,753,437
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	142,051	162,016	218,591	225,715	204,795	953,168
支払利息	134,611	154,576	211,151	218,275	197,355	915,968
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	280,106	138,154	-15,761	-169,859	-177,765	54,875
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	222,276	80,324	-73,591	-227,689	-235,595	-234,275

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85	28.85
平均料金(円/m3)	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	833,200	1,190,190	959,270	1,014,963	793,854	4,791,477
企業債	447,533	755,620	556,333	604,397	413,577	2,777,460
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	71,037	119,940	88,307	95,936	65,647	440,867
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	826,790	1,183,780	952,860	1,008,553	787,444	4,759,427
資本的支出	1,505,518	2,000,496	1,837,347	2,065,992	1,768,634	9,177,986
建設改良費	710,370	1,199,398	883,068	959,361	656,472	4,408,668
企業債償還金	300,518	306,468	459,649	612,001	617,532	2,296,168
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	707,158	845,146	912,917	1,085,869	1,009,620	4,560,709
補てん財源	735,297	724,330	676,303	677,299	705,933	3,519,162
損益勘定留保資金	513,021	644,006	749,894	904,988	941,528	3,753,437
利益剰余金処分額	222,276	80,324	-73,591	-227,689	-235,595	-234,275
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-28,139	120,816	236,614	408,570	303,687	1,041,547
財源不足率(%)	-187%	604%	1288%	1978%	1717%	1135%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	638,558	1,073,901	1,161,575	1,153,972	950,017

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

②50年間の補てん財源不足額を0とするために料金の値上げを行う場合

①で試算した財政収支見通しにおいて、補てん財源不足額をカバーする方策として経営効率化により支出を削減するなどが考えられるが、ここでは全て料金収入の増加（50年間の補てん財源不足額合計値がほぼ0となるための料金値上げ）で対処した場合の値上げ率を試算した。

料金値上げ率等をまとめると表4.1.5となり、標準ケースでは50年間の平均値として6.2%の値上げを行うことにより、財政収支バランスを確保することができる。また、下位ケース、上位ケースの値上げ率はそれぞれ4.2%、15.1%である。

表 4.1.5 50年間の補てん財源不足額を0とするための平均値上げ率

ケース	平均値上げ率	1m <sup>3</sup> 当たり販売価額	平均料金	企業債残高(億円)
現在	----	28.85 円/m <sup>3</sup>	23.30 円/m <sup>3</sup>	5,543 億円[2007 (H19) ]
標準※	6.2%	30.64 円/m <sup>3</sup>	24.75 円/m <sup>3</sup>	8,911 億円[2060 (H72) ]
下位※	4.2%	30.07 円/m <sup>3</sup>	24.28 円/m <sup>3</sup>	8,530 億円[2060 (H72) ]
上位※	15.1%	33.20 円/m <sup>3</sup>	26.82 円/m <sup>3</sup>	9,500 億円[2060 (H72) ]
標準 (起債 50%)	6.9%	30.83 円/m <sup>3</sup>	24.90 円/m <sup>3</sup>	7,072 億円[2060 (H72) ]
標準 (起債 40%)	7.4%	30.97 円/m <sup>3</sup>	25.02 円/m <sup>3</sup>	5,658 億円[2060 (H72) ]

※「企業債残高」は建設改良費の財源として起債を63%見込んだ場合の値。

また、表4.1.5には試算の最終年度である50年後[2060(H72)年度]の企業債の残高についても示している。標準ケースでは、50年間で2兆3,958億円を起債により借り入れる必要がある。これに対し2060(H72)年度までの新たな起債に係る償還金は1兆5,047億円であり、2060(H72)年度末での起債残額はこの差額である8,911億円となる。これは2007(H19)年度の起債残高5,543億円を3,368億円上回る額であり、起債により経営の安定性を損なう要因となる。下位ケース、上位ケースにおいても起債残高は大きく増加している。

このため、起債残高を2007(H19)年度レベルに維持できるよう、建設改良費に対する起債比率を調整した(標準ケースを対象に設定)。結果は図4.1.4のとおりであり、起債比率50%であれば2060(H72)年度末での起債残高が7,072億円、起債比率を40%まで下げると起債残高が5,658億円となり、2007(H19)年度と同程度に維持できることが把握できた。また、標準ケースで起債比率を40%とした場合において、補填財源不足額を0とするためには、7.4%の料金値上げが必要となる。

なお、本試算結果における留意点を列記すると以下となる。

- ・(2) で述べたように建設改良費＝更新費用としており、更新事業以外の事業費を見込んでいない。また、起債の利率の上昇（試算では 1.9%と仮定）や職員給与費の下げ止まり、補助金の削減などによる影響も想定される。これらの条件を反映した場合、必要となる料金値上げ率は、本試算値より大きくなる可能性がある。
- ・また、起債については全て政府債としているが、他の機関等からの起債の場合は利率、償還期間が政府債より条件が悪くなるため、これも料金値上げ率を増加させる要因となる。
- ・現時点においてすでに耐用年数を超過している施設・設備を早期に更新する場合、近い将来の更新費用が増加することにより、更新費用が増加する場合がある。これに加えて、近い将来の企業債が増加し、それに伴い試算期間全体での支払利子の増加も想定される。これらの要因も必要となる料金値上げ率を押し上げることとなる。
- ・本試算での更新費用は、施設・設備を対象としており、水源は含んでいない。竣工が早い水源については 2060（H72）年度までに改築・補修が行われることも考えられ、その際水源費の負担が生じる場合がある。

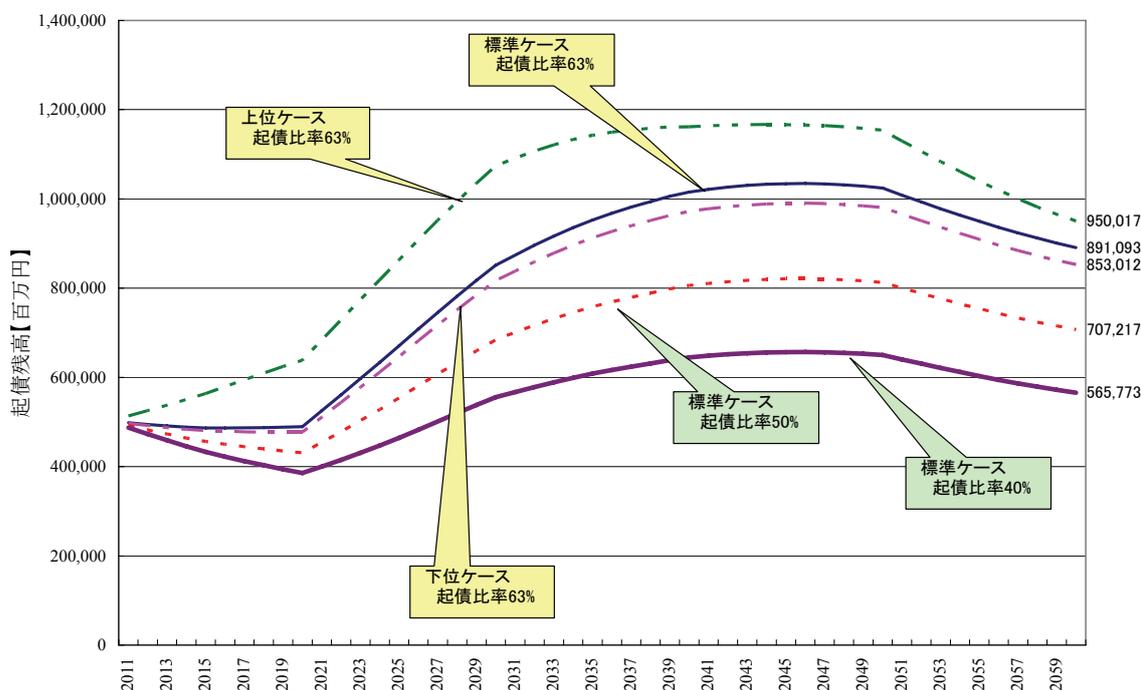


図 4.1.4 起債残高の推移

表 4.1.6(1) 将来の財政収支見通し【料金値上げ】（標準ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,683,374	1,683,374	1,683,374	1,683,374	1,683,374	8,416,870
經常収益	1,653,044	1,653,044	1,653,044	1,653,044	1,653,044	8,265,220
営業収益	1,526,844	1,526,844	1,526,844	1,526,844	1,526,844	7,634,220
料金収入	1,465,854	1,465,854	1,465,854	1,465,854	1,465,854	7,329,270
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,325,060	1,384,464	1,507,322	1,653,655	1,709,668	7,580,170
經常費用	1,236,900	1,296,304	1,419,162	1,565,495	1,621,508	7,139,370
営業費用	1,107,906	1,169,498	1,236,528	1,364,995	1,434,467	6,313,395
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	128,994	126,806	182,634	200,500	187,041	825,975
支払利息	121,554	119,366	175,194	193,060	179,601	788,775
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	416,144	356,740	233,882	87,549	31,536	1,125,850
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	358,314	298,910	176,052	29,719	-26,294	836,700

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	30.64	30.64	30.64	30.64	30.64	30.64
平均料金(円/m3)	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0620	1.0620	1.0620	1.0620	1.0620	1.0620

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	654,657	1,047,692	931,029	917,177	798,701	4,349,256
企業債	293,448	632,643	531,961	520,006	417,760	2,395,818
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	46,579	100,419	84,438	82,541	66,311	380,288
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	648,247	1,041,282	924,619	910,767	792,291	4,317,206
資本的支出	1,255,977	1,755,674	1,697,830	1,831,474	1,708,528	8,249,482
建設改良費	465,790	1,004,195	844,383	825,406	663,111	3,802,884
企業債償還金	295,557	256,849	358,817	511,438	550,787	1,973,448
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	636,160	742,822	801,641	949,137	944,667	4,074,426
補てん財源	833,968	845,154	797,874	788,128	809,301	4,074,425
損益勘定留保資金	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
利益剰余金処分額	358,314	298,910	176,052	29,719	-26,294	836,700
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-197,808	-102,332	3,767	161,009	135,366	1
財源不足率(%)	-1575%	-583%	22%	879%	792%	0%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	489,433	851,417	1,015,552	1,024,120	891,093

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.6(2) 将来の財政収支見通し【料金値上げ】（下位ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,655,994	1,655,994	1,655,994	1,655,994	1,655,994	8,279,970
経常収益	1,625,664	1,625,664	1,625,664	1,625,664	1,625,664	8,128,320
営業収益	1,499,464	1,499,464	1,499,464	1,499,464	1,499,464	7,497,320
料金収入	1,438,474	1,438,474	1,438,474	1,438,474	1,438,474	7,192,370
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,320,956	1,368,071	1,476,935	1,613,094	1,666,284	7,445,340
経常費用	1,232,796	1,279,911	1,388,775	1,524,934	1,578,124	7,004,540
営業費用	1,104,865	1,157,413	1,213,565	1,332,685	1,398,758	6,207,286
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	472,613	534,159	598,859	726,099	799,886	3,131,616
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	127,931	122,498	175,210	192,249	179,366	797,254
支払利息	120,491	115,058	167,770	184,809	171,926	760,054
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
経常損益	392,868	345,753	236,889	100,730	47,540	1,123,780
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	335,038	287,923	179,059	42,900	-10,290	834,630

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	30.07	30.07	30.07	30.07	30.07	30.07
平均料金(円/m3)	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0422	1.0422	1.0422	1.0422	1.0422	1.0422

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	640,125	1,016,365	904,688	891,426	778,014	4,230,618
企業債	280,907	605,607	509,228	497,783	399,907	2,293,432
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	44,588	96,128	80,830	79,013	63,477	364,036
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	633,715	1,009,955	898,278	885,016	771,604	4,198,568
資本的支出	1,235,669	1,708,173	1,647,825	1,774,344	1,656,652	8,022,663
建設改良費	445,885	961,280	808,298	790,132	634,773	3,640,368
企業債償還金	295,154	252,263	344,897	489,582	527,249	1,909,145
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	630,384	726,648	777,977	917,758	913,478	3,966,245
補てん財源	807,651	822,082	777,918	768,999	789,596	3,966,246
損益勘定留保資金	472,613	534,159	598,859	726,099	799,886	3,131,616
利益剰余金処分額	335,038	287,923	179,059	42,900	-10,290	834,630
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-177,267	-95,434	59	148,759	123,882	-1
財源不足率(%)	-1435%	-559%	0%	838%	748%	0%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	477,296	816,831	972,153	980,354	853,012

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.6(3) 将来の財政収支見通し【料金値上げ】（上位ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,806,069	1,806,069	1,806,069	1,806,069	1,806,069	9,030,345
經常収益	1,775,739	1,775,739	1,775,739	1,775,739	1,775,739	8,878,695
営業収益	1,649,539	1,649,539	1,649,539	1,649,539	1,649,539	8,247,695
料金収入	1,588,549	1,588,549	1,588,549	1,588,549	1,588,549	7,942,745
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,375,484	1,517,436	1,671,351	1,825,449	1,833,355	8,223,075
經常費用	1,287,324	1,429,276	1,583,191	1,737,289	1,745,195	7,782,275
営業費用	1,145,273	1,267,260	1,364,600	1,511,574	1,540,400	6,829,107
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	513,021	644,006	749,894	904,988	941,528	3,753,437
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	142,051	162,016	218,591	225,715	204,795	953,168
支払利息	134,611	154,576	211,151	218,275	197,355	915,968
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	488,415	346,463	192,548	38,450	30,544	1,096,420
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	430,585	288,633	134,718	-19,380	-27,286	807,270

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	33.20	33.20	33.20	33.20	33.20	33.20
平均料金(円/m3)	26.82	26.82	26.82	26.82	26.82	26.82
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.1509	1.1509	1.1509	1.1509	1.1509	1.1509

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	833,200	1,190,190	959,270	1,014,963	793,854	4,791,477
企業債	447,533	755,620	556,333	604,397	413,577	2,777,460
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	71,037	119,940	88,307	95,936	65,647	440,867
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	826,790	1,183,780	952,860	1,008,553	787,444	4,759,427
資本的支出	1,505,518	2,000,496	1,837,347	2,065,992	1,768,634	9,177,986
建設改良費	710,370	1,199,398	883,068	959,361	656,472	4,408,668
企業債償還金	300,518	306,468	459,649	612,001	617,532	2,296,168
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	707,158	845,146	912,917	1,085,869	1,009,620	4,560,709
補てん財源	943,606	932,639	884,612	885,608	914,242	4,560,707
損益勘定留保資金	513,021	644,006	749,894	904,988	941,528	3,753,437
利益剰余金処分額	430,585	288,633	134,718	-19,380	-27,286	807,270
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-236,448	-87,493	28,305	200,261	95,378	2
財源不足率(%)	-1571%	-437%	154%	969%	539%	0%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	638,558	1,073,901	1,161,575	1,153,972	950,017

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.7 将来の財政収支見通し【起債比率 50%+料金値上げ】（標準ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
総収益	1,692,413	1,692,413	1,692,413	1,692,413	1,692,413	8,462,065
經常収益	1,662,083	1,662,083	1,662,083	1,662,083	1,662,083	8,310,415
営業収益	1,535,883	1,535,883	1,535,883	1,535,883	1,535,883	7,679,415
料金収入	1,474,893	1,474,893	1,474,893	1,474,893	1,474,893	7,374,465
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,319,928	1,363,660	1,471,474	1,613,817	1,672,607	7,441,487
經常費用	1,231,768	1,275,500	1,383,314	1,525,657	1,584,447	7,000,687
営業費用	1,107,906	1,169,498	1,236,528	1,364,995	1,434,467	6,313,395
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	123,862	106,002	146,786	160,662	149,980	687,292
支払利息	116,422	98,562	139,346	153,222	142,540	650,092
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	430,315	386,583	278,769	136,426	77,636	1,309,728
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	372,485	328,753	220,939	78,596	19,806	1,020,578

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	30.83	30.83	30.83	30.83	30.83	30.83
平均料金(円/m3)	24.90	24.90	24.90	24.90	24.90	24.90
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0686	1.0686	1.0686	1.0686	1.0686	1.0686

資本的収支	2011(H23)~ 2020(H32)	2021(H33)~ 2030(H42)	2031(H43)~ 2040(H52)	2041(H53)~ 2050(H62)	2051(H63)~ 2060(H72)	計
資本的収入	594,104	917,146	821,259	809,874	712,496	3,854,879
企業債	232,895	502,097	422,191	412,703	331,555	1,901,441
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	46,579	100,419	84,438	82,541	66,311	380,288
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	587,694	910,736	814,849	803,464	706,086	3,822,829
資本的支出	1,254,028	1,733,528	1,630,616	1,725,939	1,594,873	7,938,983
建設改良費	465,790	1,004,195	844,383	825,406	663,111	3,802,884
企業債償還金	293,608	234,703	291,603	405,903	437,132	1,662,949
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	694,764	851,222	844,197	950,905	917,217	4,258,304
補てん財源	848,139	874,997	842,761	837,005	855,401	4,258,303
損益勘定留保資金	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
利益剰余金処分額	372,485	328,753	220,939	78,596	19,806	1,020,578
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-153,375	-23,775	1,436	113,900	61,816	1
財源不足率(%)	-1223%	-137%	9%	660%	388%	0%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	430,830	684,414	805,994	812,794	707,217

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

表 4.1.8 将来の財政収支見通し【起債比率 40%+料金値上げ】（標準ケース）

【単位:百万円】

収益的収支	2011～	2021～	2031～	2041～	2051～	計
	2020	2030	2040	2050	2060	
総収益	1,699,366	1,699,366	1,699,366	1,699,366	1,699,366	8,496,830
經常収益	1,669,036	1,669,036	1,669,036	1,669,036	1,669,036	8,345,180
営業収益	1,542,836	1,542,836	1,542,836	1,542,836	1,542,836	7,714,180
料金収入	1,481,846	1,481,846	1,481,846	1,481,846	1,481,846	7,409,230
その他営業収益	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	304,950
営業外収益	126,200	126,200	126,200	126,200	126,200	631,000
他会計補助金	43,870	43,870	43,870	43,870	43,870	219,350
他会計負担金	590	590	590	590	590	2,950
国庫(県)補助金	190	190	190	190	190	950
その他営業外収益	81,550	81,550	81,550	81,550	81,550	407,750
特別利益	30,330	30,330	30,330	30,330	30,330	151,650
総費用	1,315,981	1,347,657	1,443,899	1,583,173	1,644,099	7,334,810
經常費用	1,227,821	1,259,497	1,355,739	1,495,013	1,555,939	6,894,010
営業費用	1,107,906	1,169,498	1,236,528	1,364,995	1,434,467	6,313,395
職員給与費	179,952	170,954	162,406	154,286	146,572	814,170
減価償却費	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
その他営業費用	452,300	452,300	452,300	452,300	452,300	2,261,500
営業外費用	119,915	89,999	119,211	130,018	121,472	580,615
支払利息	112,475	82,559	111,771	122,578	114,032	543,415
その他営業外費用	7,440	7,440	7,440	7,440	7,440	37,200
特別損失	88,160	88,160	88,160	88,160	88,160	440,800
經常損益	441,215	409,539	313,297	174,023	113,097	1,451,170
特別損益	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-57,830	-289,150
純損益	383,385	351,709	255,467	116,193	55,267	1,162,020

給水量1m3当たり販売価額(円/m3)	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97
平均料金(円/m3)	25.02	25.02	25.02	25.02	25.02	25.02
販売価額値上げ率(料金値上げ率)	1.0736	1.0736	1.0736	1.0736	1.0736	1.0736

資本的収支	2011(H23)～ 2020(H32)	2021(H33)～ 2030(H42)	2031(H43)～ 2040(H52)	2041(H53)～ 2050(H62)	2051(H63)～ 2060(H72)	計
資本的収入	547,525	816,727	736,821	727,333	646,185	3,474,591
企業債	186,316	401,678	337,753	330,162	265,244	1,521,153
他会計出資金	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	212,100
他会計借入金	91,060	91,060	91,060	91,060	91,060	455,300
他会計補助金	46,579	100,419	84,438	82,541	66,311	380,288
国庫(県)補助金						
その他	181,150	181,150	181,150	181,150	181,150	905,750
翌年度へ繰越される支出の財源充当額	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000
前年度同意等債で今年度収入分	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	21,050
純計	541,115	810,317	730,411	720,923	639,775	3,442,541
資本的支出	1,252,528	1,716,493	1,578,913	1,644,758	1,507,447	7,700,138
建設改良費	465,790	1,004,195	844,383	825,406	663,111	3,802,884
企業債償還金	292,108	217,668	239,900	324,722	349,706	1,424,104
その他	494,630	494,630	494,630	494,630	494,630	2,473,150
資本的収入額が資本的支出額を超える額	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430	142,150
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	739,843	934,606	876,932	952,265	896,102	4,399,747
補てん財源	859,039	897,953	877,289	874,602	890,862	4,399,745
損益勘定留保資金	475,654	546,244	621,822	758,409	835,595	3,237,725
利益剰余金処分額	383,385	351,709	255,467	116,193	55,267	1,162,020
繰越工事資金						
その他						
補てん財源不足額	-119,196	36,653	-357	77,663	5,240	2
財源不足率(%)	-952%	214%	-2%	472%	35%	0%

起債残高	2020末	2030末	2040末	2050末	2060末
年度末の起債残高	385,750	555,951	644,795	650,234	565,773

は建設改良費(更新費用)に連動して、収入、支出が変動する費目

#### 4-2 現行料金制度における課題の把握

平成 17 年度・18 年度の「工業用水道事業における料金制度の在り方検討調査」をもとに現行の料金制度の課題を整理すると表 4.2.1 となる。

以下では、表 4.2.1 等をもとに、料金算定期間、減価償却費、事業報酬、基準料金制度、料金体系の多様化の各項目について、課題を整理する。

##### ①料金算定期間

- ・現行の工業用水道料金算定要領（平成 11 年 4 月 30 日、平成 11・03・23 立局第 2 号）において料金算定期間は 3 年を原則としている。
- ・料金算定期間は、料金の長期安定性の観点からは長期間でみるのが望ましいが、各回の料金変更幅が大きくなる可能性がある。また、短期間で見た方が、需要見込み等の確実性や期間的な費用負担の公平性を考慮できる場合もある。
- ・本調査でのアンケート調査においても、算定期間の制限を緩和する要望が 48%程度あった。
- ・本調査の委員所属事業においても、将来（10 年間程度）の財政収支を見通した上で、3 年間で料金算定期間としている例もある。

##### ②減価償却費

- ・地方公営企業法（昭和 27 年法律第 292 号）においては、減価償却を行う際みなし償却を行うことができるとされているが、義務規定ではない。ただし、工業用水道料金算定要領においては、国庫補助金分等についてみなし償却を行い、減価償却費を算出することが義務づけられている。
- ・これは、現行の工業用水道事業費補助制度では工業用水道料金の低下を図ることを目的に改築の場合も補助金が交付されるため、「補助金相当額は再投資資金として確保する必要がない」などの理由によるものと推察される。
- ・今後の施設更新時も建設時と同様に補助金が充てられることが前提であれば、原価として料金で回収する必要がないため問題は少ないと考えられるが、今後、自己資金で施設更新を行うことを考える場合などは、料金か外部資金（借入金等）に財源を求めなければならない。すなわち、料金に財源を求めるのであれば、本来の原価として補助対象資産についても法定償却による減価償却費を算出し、料金原価に算入することが必要と考えられる。
- ・総務省「地方公営企業会計制度等研究会」の報告書（平成 22 年 12 月 24 日）では、補助金等により取得した固定資産に対するみなし償却制度の廃止を提言しており、その理由は下記のとおりとされている。

ア 損益計算上において、減価償却費をどのような財源（補助金か料金か、又はその割合）で賄ったかが明確になること。

イ 全事業がフル償却されるため、(他事業、他団体との) 比較可能性の点で優れていること

ウ 資産価値の実態を適切に表示するものになること

- ・本調査でのアンケート調査においては、みなし償却の義務緩和の要望が 31% (事業数比) あった。

### ③事業報酬

- ・事業報酬については、「地方公営企業法及び同法施行に関する命令の実施についての依命通達(昭和 27 年 9 月 29 日、自乙発第 245 号)」ならびに工業用水道料金算定要領にて下記の扱いをするものとされている。すなわち、地方公営企業法においては、「健全な経営を確保する上に必要な資金を内部に留保するため、料金には、適正な率の事業報酬を含ませることが適当」とされているが、現在の工業用水道料金算定要領では事業報酬を費用に含めることは認められているが、その性格は明示されていない。
- ・しかし、本調査のアンケート調査によれば、現行料金に事業報酬を組み込んでいる事業体は 33% (事業数は 42%) と少数であり、現行料金に占めるその割合も極めて小さいものとなっている。また、工業用水道料金算定要領において「施設更新・改良などの再構築費用を事業報酬に含めることができるようにする」を要望する事業体は 56% (事業数は 71%) と過半数を占めている。

#### 地方公営企業法及び同法施行に関する命令の実施についての依命通達

##### 四 料金

地方公営企業の給付について、地方公共団体は料金を徴収することができるものである(法第二条第一項)が、当該料金は公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならぬものであること(法第二条第二項)。この場合の原価は、営業費、支払利息等経営に要する費用であって、いわゆる資金収支上の不足額をそのまま料金原価に含めることは適当でないこと。また、地方公営企業が健全な経営を確保する上に必要な資金を内部に留保するため、料金には、適正な率の事業報酬を含ませることが適当であること。

#### 工業用水道料金算定要領(平成 11・03・23 立局第 2 号)

##### 5. 営業外費用

##### (3) 事業報酬

事業報酬は、料金算定期間中に存する企業債償還金から減価償却費を控除した額及び料金算定期間中の自己資金による施設への投資額に直近 10 年間の政府債の平均利子率を乗じた額の合計値を超えない範囲の額とする。

- ・水道においては、水道法施行規則（昭和 32 年 12 月 14 日厚生省令第 45 号、最終改正：平成 20 年 12 月 22 日厚生労働省令第一七五号）第十二条にて、料金に組み入れる費用として、以下のイに掲げる額とロに掲げる額の合算額からハに掲げる額を控除した額と定めている。
  - イ 人件費、薬品費、動力費、修繕費、受水費、減価償却費、資産減耗費  
その他営業費用の合算額
  - ロ 支払利息と資産維持費との合算額
  - ハ 営業収益の額から給水収益を控除した額
- ・これを受けて、社団法人日本水道協会による上水道事業の「水道料金算定要領」では、平成 9 年 10 月改定時に総括原価の構成を営業費用＋資本費用と定義し、この資本費用の一費目として“資産維持費”が組み込まれている。資産維持費は平成 20 年 3 月改定時にも踏襲され、それぞれの改定時の定義は以下のとおりとなっている。

**水道料金算定要領(平成 9 年 10 月改定)における“資産維持費”の定義**

資産維持費は、事業の実体資本を維持する等のために、施設の拡充、改良及び企業債の償還等に充当されるべき額であり、維持すべき資産に適正な率を乗じて算定した額とする。

**水道料金算定要領(平成 20 年 3 月改定)における“資産維持費”の定義**

資産維持費は、事業の施設実体の維持等のために、施設の建設、改良、再構築及び企業債の償還等に充当されるべき額であり、維持すべき資産に適正な率を乗じて算定した額とする。

- ・上記のように、平成 20 年 3 月改定時の水道料金算定要領では、資産維持費の目的の一項目として“(施設の)再構築”が明確にされている。
- ・「4-1 財政収支見通しの試算」で示した料金値上げ率 7.4%（更新費用：標準ケース、建設改良費に対する起債比率 40%→起債残高を平成 19 年度レベルに維持）による年平均増収額 10,161 百万円/年（＝5,080 億円/50 年、財政収支見通し【現行料金】標準ケース（表 4.1.4(1)を参照）及び【起債比率 40%＋料金値上げ】標準ケース（表 4.1.8 を参照）における料金収入の差額）は、更新対象資産額 3 兆 3,148 億円に対し約 0.31%に相当する。すなわち、現在の料金収入に加えて、上記年平均増収額程度の額を資産維持費として料金に算入できれば、今後 50 年間の施設更新事業の原資を積み立てることが可能となる。

#### ④基準料金制度

- ・工業用水道事業費補助金の交付を受けた工業用水道事業の料金は、基準料金の範囲内において定めるものとされ、基準料金は水量  $1\text{m}^3$  当りの単価として定められている（「工業用水道事業費補助金の交付を受けた事業の料金の取扱いについて（平成 11 年 7 月 1 日、平成 11 立施設第 1 号）」）。これにより補助採択時の計画以上に料金が設定されることを防ぎ、低廉な料金を維持するための施策の一つとなっている。
- ・しかし、当初計画より費用が増加したことなどにより、給水原価が基準料金を超えている事業があるなど、必ずしも経営実態に合わない料金規制となっている例もあることから規制の柔軟化を要望している事業体もある。本調査でのアンケート調査では基準料金適用期間の緩和要望が 40%（事業数比）あった。
- ・産業構造の変化等により契約水量が伸びていない場合など、基準料金範囲内の料金では事業運営を維持することが困難な場合には、基準料金の 2 倍を限度として特例基準料金の設定が例外的に認められているものの、今後の補助制度の動向を見つつその役割を考慮して制度のあり方を検討することなどの対応が必要になると考えられる。

#### ⑤料金体系の多様化

- ・現在は、多くの工業用水道事業において責任水量制が採用されているが、ユーザーの加入時期による差異等の公平性を確保するためには、二部料金制や料金逡減制・逡増制、季節別料金など、さまざまな料金体系を視野に入れて、事業者とユーザーの間で適正な料金体系を検討していくことが必要と考える。
- ・工業用水道のユーザーからは「節水等の努力が反映される料金体系が望ましい」との要望もある。

表 4.2.1 工業用水道の料金制度の課題等

項目	課題等の内容
① 料金算定期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行の工業用水道料金算定要領における料金算定期間は3年が原則。</li> <li>・料金算定期間は、料金の長期安定性の観点からは長期間でみるのが望ましい。一方、算定期間を長くした場合、各料金改定時の料金変更幅が大きくなる可能性がある。</li> <li>・料金算定期間を長くするほど、算定期間において料金の平準化が図られ、事業の効率化への誘因が働く可能性がある。</li> </ul>
② 減価償却費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公営企業法においては、減価償却を行う際みなし償却を行うことができるとされており、義務規定ではない。</li> <li>・ただし、現行の工業用水道料金算定要領においては、国庫補助金分等についてみなし償却を行い、減価償却費を算出することが義務づけられている。</li> <li>・今後の施設更新時も建設時と同様に補助金が充てられることが前提であれば、原価として料金で回収する必要がないため問題は少ないと考えられるが、今後、自己資金で施設更新を行うことを考える場合などは、料金か外部資金（借入金等）に財源を求める必要がある。</li> </ul>
③ 事業報酬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は、料金算定期間中に存する企業債償還金から減価償却費を控除した額及び自己資金による建設改良投資額に過去10年間の政府債平均利子率を乗じた分のみを事業報酬として総括原価に含めることが可能になっている。</li> <li>・今後、自己資金で施設更新を行うことを考える場合などは、料金で賄う建設改良投資額を事業報酬（資本費）として総括原価に組み入れる（資金ベース）か、償却資産の価額等をベースに一定割合を事業報酬として総括原価に組み入れる（損益ベース）ことなどにより、施設更新財源を確保する必要があると考えられる。</li> </ul>
④ 基準料金制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の建設に対して補助金の交付を受けた事業については、基準料金を上限としてその範囲内で料金を設定しなければならない。</li> <li>・このため、補助対象事業期間中に、補助対象外の施設・設備の改築更新を行なった場合にも基準料金が適用されたままとなる。</li> </ul>
⑤ 責任水量性や二部料金制など料金体系の多様化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、多くの工業用水道事業の料金体系は責任水量制となっている。これは、多くの事業がユーザーの要望による受水計画を基に施設計画が決定されているという背景によると考えられる。</li> <li>・今後、ユーザーのニーズを重視した経営を進める中では、個別の事業の実態に応じて各種料金体系について検討を行っていくことが必要になってくると考えられる。</li> </ul>

平成17・18年度工業用水道事業調査「工業用水道事業における料金制度の在り方検討調査報告書」をもとに作成

### 4-3 現行料金制度の課題改善方策の検討

4-2 で取り上げた5つの課題について、課題改善方策を列記すると以下となる。

#### ①料金算定期間

- ・工業用水道事業では、ユーザーに変更が生じることは稀であることから、期間的な費用負担の公平性よりも料金の安定性を考慮する方が望ましいと考えられる。
- ・そのためには、予測可能な範囲内でなるべく長期間における料金改定率や需要見込みの確実性を考慮した上で、適切な範囲で料金算定期間の長期化に努めることが望ましいと考えられる。
- ・この観点からは料金制度において料金算定期間を厳格に定めることなく、事業ごとに合理的な算定期間の設定が行えるようにすることが有効と考えられる。
- ・なお、工業用水道料金算定要領には標準として、3年から5年を提示しておくことも一案である。

#### ②減価償却費

- ・本調査の委員所属事業へのヒアリングにおいては、減価償却費のみなし償却の廃止について以下の意見があった。
  - ・減価償却費増加分見合いの収益が確保できれば、なんら問題ない。
  - ・補助により整備した施設における過去の減価償却費相当額を、将来の料金等収入に含めることは難しく、この分の資金確保が問題である。
  - ・みなし償却制度の廃止においては、国庫補助金が長期前受金として負債計上され、減価償却見合い分が収益化されることとなっているが、国庫補助が今後先細りになっていくであろうことを踏まえると、この収益分を総括原価から控除した場合、今後安定的に建設投資を行うための資金が確保されなくなる恐れがある。
- ・しかしながら取得した資産については、その財源が補助金であるなしにかかわらず、施設更新費用の準備が必要であり、今後国庫補助の増額が想定しがたい状況にあっては、みなし償却の廃止を前提とした更新費用の確保を図らなければならない。
- ・その際、③事業報酬または資産維持費との兼ね合いを踏まえ、更新費用の原価計算の基礎となる資産をどう定義するかが問題となる。

### ③事業報酬

- 本調査の委員所属事業へのヒアリングにおいては、これまでの「事業報酬」では、“報酬”の言葉が説明しがたく、「資産維持費」の方が用語として適切であり、ユーザーに説明しやすい、との意見があった。
- 一方、「更新費用は減価償却費として見込んでおり、これに加えて資産維持費を料金に含めることは、ユーザーに説明しがたい。」また、「いつ、何に使うかが明確でない費用を、事前に徴収することは難しい。」との意見もあった。
- さらに、「更新に必要となる費用は、将来の（その時点の）ユーザーに負担させるべきである。」との意見もあった。
- 将来生ずるであろう更新費用、すなわち既取得資産の再整備費は、現行料金制度および会計制度のもとでは減価償却費が主な財源である。しかし、減価償却費は過去の取得資産額を償却期間の各会計年度に割り振ったものであるため、資産取得時点からの物価上昇および再整備に当たっての高機能化等に伴う整備単価の上昇等を踏まえると、減価償却費のみで更新費用を賄うことは不可能である。したがって、その不足を補う財源として料金に資産維持費を計上する必要がある。
- 施設更新事業は長期間にわたる事業であり、事業内容を現時点で明確に定めがたいが、例えば 50 年間を考えるとその期間内には必ず行うべき事業であると位置づけることができる。この観点からは、資産維持費は工業用水道の安定供給の維持のために必要不可欠な費用として位置づけることが可能であると考えられる。
- 公益企業の料金の基本的考え方である“総括原価方式”では、この資産維持費に相当する費目として「事業報酬」が位置づけられている。事業報酬の算定方法は、費用積み上げ方式とレートベース方式（公正報酬率規制）があり、それぞれの長所、短所等は、表 4.3.1 のように整理できる。
- 費用積み上げ方式では、実際に支出した借入金利子を総括原価に算入できるため事業運営に必要となる収入（資金）が確保される反面、資金調達の努力が行われないう短所がある。このため、電力や都市ガス、さらには水道等の地域独占的な性格の強い公益企業においては、資金調達努力が利益確保につながるインセンティブを有するレートベース方式が採用されている。工業用水道においても、事業報酬の使途の主目的として資産の維持を位置づけるのであれば、レートベース方式の採用が望ましいと考えられる。

表 4.3.1 積み上げ方式とレートベース方式の比較

項目	費用積み上げ方式	レートベース方式
算定方法	事業報酬＝ 借入金利子＋自己資本利潤	事業報酬＝資産×公正報酬率
長所	・実際に支出した借入金利子を総括原価に算入できるため、事業運営に必要となる収入（資金）が確保される。	・資産（レートベース）に利子率、収益率をもとにした公正報酬率（レート）を乗じた事業報酬を総括原価に参入するものであり、資金調達の努力次第では計算された事業報酬を上回る利益を得ることが可能。→資金調達努力のインセンティブが働く。
短所	・資金調達の努力が行われない。 ・放漫経営を招きやすい。	・過大な施設を整備しても、対象資産に対する利益が得られるため、借入金を増加させる場合がある。
採用例	バス タクシー	電力 都市ガス 水道等

#### ④基準料金制度

- ・基準料金は、工業用水道事業費補助金を財源の一部として整備された工業用水道の用水を低廉な価格にてユーザーに提供するために重要な制度であったが、事業によっては給水原価が基本料金を超えてしまうなど必ずしも事業の実態に即していない場合もある。（例えば、一部の事業においては基準料金の超過分を経営経費負担金（時限措置）として上乗せして徴収している。）
- ・加えて、建設費補助を受けた事業は施設の処分制限期間（通常、減価償却期間と同じ）が完了するまで基準料金が上限料金となるため、実質的に建設後最長 60 年間は基準料金以上の料金設定が行えないことになる。このため、②、③で掲げたみなし償却制度の廃止、資産維持費の料金への算入などを行う場合は、大きな制約となる。
- ・このような状況を踏まえると、基準料金制度を廃止する、または耐用年数の短い施設や耐震対策などで施設の改築更新等が必要な場合は、料金の適用期間を改良時までとするなどを選択肢の一つとしながら、制度のあり方について検討する必要がある。

#### ⑤料金体系の多様化

- ・本調査のアンケート調査などから、料金体系の多様化については契約水量の見直しとあわせ、多くの事業においてユーザーからの要望が寄せられていることが分かる。
- ・いくつかの事業においては、責任水量制から二部料金制（総括原価を固定費と変動費に区分して、固定費を基本料金にて回収、変動費を従量料金で回収）へ改定した事業もあり、このような改定に至る協議の経緯等を参考として、事業者はユーザーの要望

への対応を図っていく必要があると考えられる。

- 「4-2 現行料金制度の課題」にも述べたように、ユーザーからは「節水等の努力が反映される料金体系が望ましい」との要望があり、これに応えられる料金体系のあり方を検討していく必要がある。
- 例えば、基本料金と従量料金の組み合わせによる二部料金制の考え方を取り入れていくことや、季節別料金、小口利用者向けの料金体系の設定など、使用者の利便性や新規需要確保のための料金体系なども視野に、事業の実態に応じた料金体系を検討することが必要と考えられる。

#### 4-4 料金算定要領改定例の提案

「4-2 現行料金制度の課題」及び「4-3 現行料金制度の課題改善方策」で取り上げた5項目（料金算定期間、減価償却費、事業報酬（資産維持費）、基準料金制度、料金制度の多様化）のうち、料金算定要領に関連する項目は、下記3項目である。

- ①料金算定期間
- ②減価償却費
- ③資産維持費

以下では、これら3項目について、料金算定要領を改定する上での要点を整理する。

##### ①料金算定期間

- ・現行算定要領においては「原則」となっているが、各事業の裁量による自由度を高め、「標準」とする。
- ・算定期間は、10年後程度の将来見通しのもとに3年間から5年間の範囲を標準とする。
- ・なお、“将来見通し”は料金算定要領の説明資料等で記述する内容とし、料金算定要領では「3年間から5年間の標準とする」に留める。

##### ②減価償却費

- ・みなし償却の廃止を踏まえ、償却固定資産の取得価額を対象とし、「国庫補助金等を控除」の表記を削除する。

##### ③資産維持費

- ・資産維持費は、将来の更新費用の原資を確保することを目的とする。
- ・資産維持費は、総括原価に含めることを明記する。
- ・資産維持費を組み入れることに伴い、事業報酬は削除する。
- ・現行の工業用水道料金算定要領は、「地方公営企業法及び同法施行に関する命令の実施についての依命通達（昭和27年09月29日自乙発第245号）」四料金での規定に基づき、総括原価を営業費用と営業外費用の合計額と定義し、営業外費用の一費目として事業報酬を位置づけている。これは、“資金収支上の不足額を料金原価に含めることは適当でない”との規定を受けたものと解釈することができる。

「地方公営企業法及び同法施行に関する命令の実施についての依命通達」、四 料金（前、略）当該料金は公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならぬものであること(法第二条第二項)。この場合の原価は、営業費、支払利息等経営に要する費用であつて、いわゆる資金収支上の不足額をそのまま料金原価に含めることは適当でないこと。（以下、略）

- ・一方、水道では「水道法施行規則」第 14 条の定義を受け、水道料金算定要領にて支払利息とともに資産維持費を資本費用として位置づけている。
- ・さらに、電気事業、ガス事業では料金算定のための原価を表 4.4.1 のように定義しており、いずれも事業報酬は営業費以外の費目とされている。

表 4.4.1 電気事業、ガス事業における料金算定規則の概要と事業報酬の位置づけ

項目	電気事業	ガス事業
算定規則名	一般電気事業供給約款料金算定規則	一般ガス事業供給約款料金算定規則
料金算定のための原価の名称	原価等	総原価
原価の構成	①営業費 （役員給与、給料手当、退職給与金、厚生費、燃料費、消耗品費、修繕費、水利使用料、補償費、賃借料、託送料、事業者間精算費、委託費、固定資産税、減価償却費、固定資産除却費等） ②事業報酬	①営業費 （原材料費、労務費、修繕費、租税課金、減価償却費、その他の諸経費（上記以外の営業費）） ②営業費以外の項目 （営業外費用、ガス熱量変更引当金純増額、法人税及び住民税） ③事業報酬
事業報酬の算定式	レートベース×報酬率 報酬率：自己資本報酬率及び他人資本報酬率を 30 対 70 で加重平均した率	レートベース×事業報酬率 事業報酬率：自己資本報酬率及び他人資本報酬率を 35 対 65 で加重平均した率

- ・このように、工業用水道、水道、電気、ガスにおいて事業報酬又は資産維持費の費目上の位置づけは異なっている。
- ・いずれにしても、今後施設実体又は資本実体の維持を目的として資産維持費を料金に組み入れることが望ましく、この場合の資産維持費の費目上の位置づけを検討する必要がある。

以上より、本調査で提案する工業用水道料金算定要領改定例においては、総括原価を図 4.4.1 のように定義するものとする。

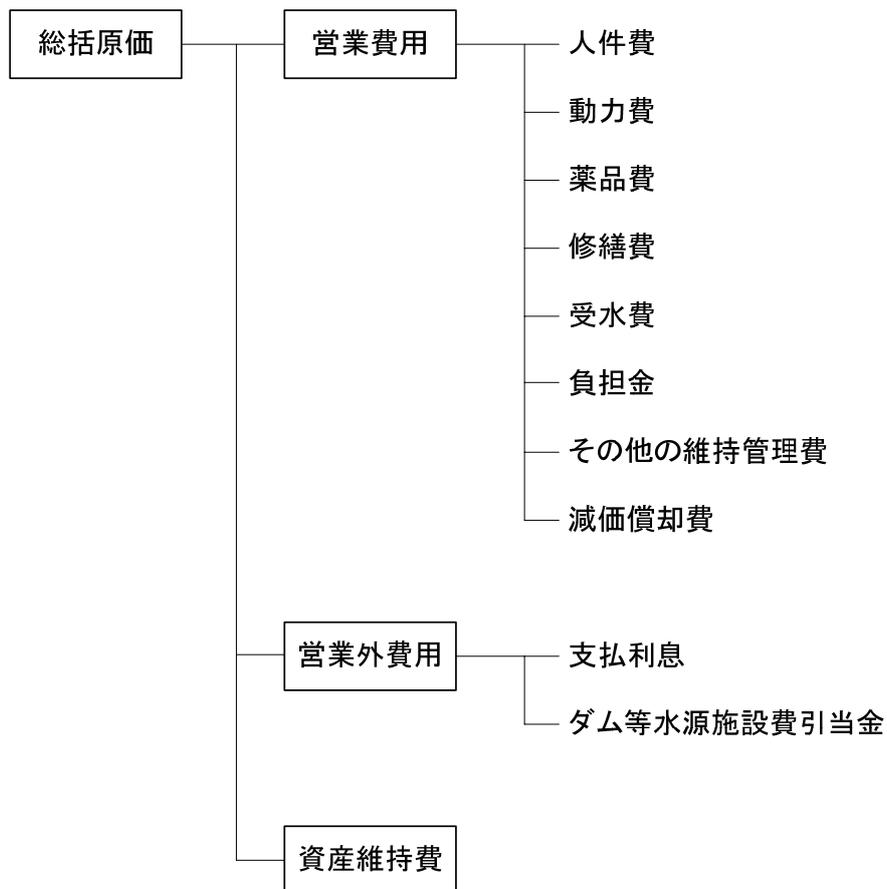


図 4.4.1 本調査で提案する工業用水道料金算定要領改定例における総括原価の定義

さらに、総務省「地方公営企業会計制度等研究会」の報告書（平成 21 年 12 月 24 日）では、今後地方公営企業会計に退職給付引当金の計上を義務化するよう提言している。これについても、総括原価に含めることが必要と考えられる。

以上をもとに、工業用水道料金算定要領改定例を示すと以下となる。

## 工業用水道料金算定要領（改定例）

工業用水道事業法（昭和33年法律第84号）第17条の供給規程に定める料金の認可に当たっては、この要領に基づき算定を行うものとする。

### 1. 基本原則

工業用水道事業者が供給規程に定める工業用水の料金（以下「料金」という。）は、能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なものとなるよう算定するものとし、かつ、特定の者に対して不当な差別的取扱いをするようなものであってはならない。

（備考1）

- (1) 工業用水道事業法第17条の規定の届出の受理に当たっては、本要領に定めるところを参考として取り扱うものとする。
- (2) 工業用水道事業費補助金交付規則（昭和32年通商産業省告示第323号）第6条第1項第4号及び同条第2項第4号の承認に当たっては、本要領に定めるところに準じて取り扱うものとする。

### 2. 算定期間

料金算定期間は、~~原則として4月を始期とした1年間を単位とする~~3年間から5年間を標準とする。ただし、当該工業用水道事業の特殊性、原価要素の変動の状況等からみてこれによることが適当でない認められる場合については、適正な期間を設定できることとする。

（備考2）

料金算定期間とされた期間内において、料金が社会的経済的事情の変動により著しく不適当となり、工業用水道事業の経営に支障があると認められるときは、当該期間内であっても適時に料金の改定を行うことができるものとする。

### 3. 総括原価

- (1) 総括原価は、営業費用、~~及び~~営業外費用及び資産維持費の合計額から控除項目の額を控除した額とする。
- (2) 総括原価の算定に当たっては、過去の実績及び合理的な需要予測に基づく施設計画、事業計画、資金計画等を前提とし、能率的な経営の下における適正な営業費用に工業用水道事業の健全な運営を確保するために必要とされる営業外費用及び資産維持費を加えた額から、控除項目の額を控除して算定するものとする。

なお、受託工事その他の付帯的事業については、当該事業に要する直接費及び間接費を含め、収支相償うよう定められていなければならない。

(備考3)

累積欠損金については、その発生が工業用水道事業者の責に帰することのできない理由によるものであると認められる場合に限り、総括原価に含めることができるものとする。この場合において、累積欠損金は全額当該料金算定期間において解消するものとするが、料金改定率との関係等やむを得ない事情があると認められる場合には、次期料金算定期間以降において解消することができるものとする。

4. 営業費用

営業費用は、人件費、動力費、薬品費、修繕費、受水費、負担金、その他の維持管理費及び減価償却費の合計額とする。

(備考4)

本項の営業費用に係る費用区分及び費用算定の考え方は、責任契約水量制料金におけるものであり、従量制料金その他の料金体系における費用区分等については、本項に定めるところに準じて取り扱うものとする。

(1)人件費

- ① 人件費は、過去の実績及び料金算定期間中の事業計画を考慮して、施設部門別の効率的な人員配置に基づいて適正に算定した額とする。
- ② 人件費は、給料、手当、賃金、報酬、法定福利費及び退職給与金の合計額とする。
- ③ 人件費の上昇率は、過去の実績及び給与水準の上昇等を考慮して適正に算定した率とする。
- ④ 退職給与金は、職員の年齢構成の実態等を考慮し適正に算定した額とする。

(2)動力費

- ① 動力費については、個別施設ごとの適正な稼働計画に基づいて算定された基本契約電力量及び消費電力量に電気料金単価を乗じて算定した額とする。
- ② 電気料金単価は、現行単価によるものとする。ただし、電気料金単価の改定が確実に見込まれる場合にはこの限りではない。

(3)薬品費

- ① 薬品費は、給水計画、原水の水質の実態、供給規程に定める水質基準等を考慮して適正な注入率及び注入日数により算定した額とする。
- ② 薬品購入単価は、過去の実績等を勘案して適正に算定するものとする。

(4)修繕費

- ① 修繕費は、稼働固定資産（土地その他の非償却資産及び無形固定資産は除く。）の取得価額に標準的経費係数を乗じて算定した額とする。  
ただし、標準的経費係数によることが困難な場合にあつては個別施設ごとの費用を適正に積み上げて算定することができる。

② 標準的経費係数は、施設の適正な維持を基本とし、過去の実績及び施設の態様等を総合的に勘案し、施設部門別に適正に見積もることとする。なお、施設部門別によるのが困難な場合は、稼働固定資産総額を基準として適正な率を見積もることができるものとする。

(5)受水費

受水費は、料金算定期間中の給水計画に基づいた適正な受水量に適正な単価を乗じて算定した額とする。

(6)負担金

ダム負担金等の負担金は、負担割合に応じ適正に算定した額とする。

(7)その他の維持管理費

光熱水費、備用品費、通信運搬費等上記(1)～(6)に含まれない費用は、その他の維持管理費とし、過去の実績、将来の事業計画及び個別費用の性質等を勘案して適正に算定した額とする。

(8)減価償却費

減価償却費は、料金算定期間を通じて存する償却固定資産の取得価額及び料金算定期間中に増加する償却固定資産の期間計算を行った取得価額の合計額~~から国庫補助金等を控除した額~~に対し、原則として定額法により適正に算定した額とする。

5. 営業外費用

営業外費用は、支払利息、ダム等水源施設費引当金~~及び事業報酬~~の合計額とする。

(1)支払利息

支払利息は、起債条件に基づいて算定された企業債利息及び同取扱諸費並びに資金計画に基づいて適正な条件で算定された一時借入金及び他会計借入金の利息の合計額とする。

(2)ダム等水源施設費引当金

ダム等水源施設費引当金は、建設事業に移行したダム等水源施設（暫定（豊水）水利権を取得している施設に限る。）の総工事費のうち工業用水道事業に係る負担金総額の100分の2（有収率が70%未満の事業にあつては、100分の2に有収率を乗じた数値）に相当する額以下とする。

(注)

1 実施計画調査段階のダム等水源施設については、料金算入を認めない。

2 ダム等水源施設費引当金に用いる有収率は、計画給水能力分の契約水量の数値とする。

## 6. 資産維持費(3)事業報酬

~~事業報酬は、料金算定期間中に存する企業債償還金から減価償却費を控除した額及び料金算定期間中の自己資金による施設への投資額に直近10年間の政府債の平均利子率を乗じた額の合計額を超えない範囲内の額とする。~~

資産維持費は、事業の施設実体の維持等のために、施設の建設、改良、再構築及び企業債の償還等に充当されるべき額であり、維持すべき資産に適正な率を乗じて算定した額とする。

## 7. 控除項目

控除項目の額は、過去の実績及び料金算定期間中の事業計画、個別費目の性質等を勘案して適正に算定した諸手数料その他事業運営に伴う関連収入の合計額とする。

## 8. 料金の決定

料金は、定額制又は定率制をもって定めるものとする。この場合において、決定された料金をもって算定した料金収入額は、総括原価と一致するものでなければならない。

(備考5)

料金算定期間中の年平均有収率（以下「有収率」という。）が100分の70未満の事業にあつては、次式による計算を行って料金を算定することができるものとする。

$$\text{料金} = \frac{\{\text{経費} + (\text{減価償却費} + \text{支払利息}) \times \text{有収率} \times 100/70 + \text{資産維持費事業報酬}\} - \text{控除項目}}{\text{契約水量}}$$

$$\text{有収率} = \text{契約水量} \div \text{給水能力}$$

$$\text{経費} = \text{人件費} + \text{動力費} + \text{薬品費} + \text{修繕費} + \text{受水費} + \text{負担金} + \text{その他の維持管理費}$$

## 第5章 工業用水道施設の更新計画策定推進のための方策

### 5-1 更新計画未策定理由の整理

アンケート調査の結果より、現状で施設の更新計画を策定していない理由について整理した。表 5.1.1 に更新計画未策定の理由を集計した結果を示した。その結果、最も多い回答は「耐用年数を超過する施設がない」との回答であり、事業体数で 33（回答事業体 85 中の 38.8%）、事業数で 41（回答事業数 100 中の 41.0%）となっていた。次いで「適切な維持管理を実施している」、「小規模だから」といった回答が 30%程度あり、「受水事業所から要望がない」、「投資効果が見込めない」といった回答が 20%程度あった。

表 5.1.1 更新計画未策定の理由（アンケート調査結果より）

	回答数	事業体数		事業数	
		85	(%)	100	(%)
1 創設後の経過年数が浅い耐用年数を超過する施設がない	33	38.8	41	41.0	
2 小規模なため	28	32.9	28	28.0	
3 受水事業所から要望がない	20	23.5	21	21.0	
4 投資効果が見込めない	19	22.4	20	20.0	
5 適切な維持管理を実施している	28	32.9	36	36.0	
6 更新・改良費用を手当てできない	11	12.9	11	11.0	
7 水源開発事業等の他事業の見通しが立たない	2	2.4	2	2.0	
8 需要の減少が見込まれるため	7	8.2	8	8.0	
9 事業を廃止することを視野に入れているため	3	3.5	3	3.0	
10 その他	15	17.6	18	18.0	

また、その他の回答としては、以下に示したものがみられた。

- ・ 平成 17 年度～20 年度の 4 ヶ年で電気設備の更新工事を実施し、その他の施設更新については現在計画策定の有無を検討中である。
- ・ 今年度策定中。
- ・ 県から H17 年度に事業を譲り受け、今年度に施設全体を把握するため施設の維持管理指針等を策定している（委託）状況である。
- ・ 優先順位にて更新。
- ・ 経営改善について検討中のため。
- ・ 施設がないため。
- ・ 平成 20 年度 工業用水道施設更新事業基本構想策定済み。
- ・ 耐震施設となっているため。
- ・ 現在、策定中。
- ・ 現在、施設の老朽度診断等を行っており、その結果を踏まえて、更新計画を策定す

る予定である。

- ・ 管は法定耐用年数を経過しているが機能している。継手部を順次補強し延命化を図っている。
- ・ 平成 20 年に発生したリーマンショック以降、受水企業の生産活動が低下しており、将来的な受水量について不透明な状況にある。また企業活動が低下している状況の中で多額の更新・改良費を工面するのは非常に困難な状況にあるため（2 件）。
- ・ 施設の耐震化に向けて検討中（3 件）。
- ・ 計画策定後段階的に更新を行うのではなく、現施設の更新を近々予定している。
- ・ 代替水源の見通しが立たないため。
- ・ 補完水源の整備を検討しており、整備と共に考えていく必要があるため。
- ・ 管路は 10 年の耐用年数残があり、現在までに流量能力が低下していない。また、費用の手当てが困難である。

しかし、この回答中では 10%を超える事業者・事業で「更新・改良費用が手当てできない」と答えており、更新を計画する上で経済的な制約を受けていることが確認された。経済的な制約は更新計画未策定の状況の一要因に過ぎないが、全ての事業者で積極的に更新計画を策定することを促すためには、工業用水道料金算定要領の見直しも重要であると考えられる。

## 5-2 工業用水道施設の更新計画策定促進方策の検討

本調査のアンケート調査の結果（表 2.2.3 を参照）では、60.7%の事業体において更新計画が未策定であった（事業数比では 43.7%）。工業用水道事業を将来的にも安定して持続するためには、計画的に施設・設備の更新事業を推進することが重要となるが、現状の更新計画策定状況を踏まえると、多くの事業体（事業）で施設・設備の健全性及び安定供給の維持ができなくなる可能性があると考えられる。

そのため、本節では更新計画策定を促進するための方策を検討する。

### 5-2-1 更新計画策定のための要望（アンケート調査より）

アンケート調査（表 2.2.7 を参照）において、更新計画未策定の事業者から更新計画策定のための要望として以下の項目が挙げられている。

- ①将来的な更新・改良費用を事前留保できる料金算定要領にしてほしい  
(事業体数：44.0%、事業数：44.1%)
- ②更新・改良費用を推計するマニュアルがほしい（事業体数：78.0%、事業数：79.7%）
- ③他事業の更新・改良費用の推計方法を知りたい（事業体数：62.0%、事業数：64.4%）

これらの項目全てを要望している事業体は 31%あったが、本調査の第 3 章、第 4 章の内容で対応できる内容であり、本調査報告書を開示することで更新計画未策定の事業・事業体からの要望に応えることが可能と考えられる。

### 5-2-2 更新計画策定のための課題事項

更新計画を策定するために課題となる点は、ユーザーに対する更新の必要性の説明とそれに対するユーザーの理解増進である。施設更新は、新設に比べユーザーが恩恵を感じにくく、必要性が理解されにくい一面がある。そのため、ユーザーが理解を深めるために以下のような説明が必要となる。\*)

- ①施設更新の意志決定プロセスを明確にする  
調査から更新計画までの流れをわかりやすく説明する。
- ②工業用水道事業の状況と将来像を明確にする  
施策や投資額、将来必要となる更新費用を示す。他の公営企業では更新計画策定の際にアセットマネジメント（資産管理）手法が導入されている状況もあり、工業用水道事業においても同様に取り組むべき手法と考えられる。
- ③必要性を数値などでわかりやすく説明する  
施設の物理的評価・重要性評価・更新効果などを写真や数値などで説明する。また、工業用水道事業では、事業ごとに必要とされる水質や耐震性などに大きな違い

---

\*) 「水道施設更新指針」、平成 17 年 5 月、日本水道協会

があるため、水道事業ガイドラインにあるような統一的な業務指標は設定されていない。そのため、経年的に地方公営企業年鑑等の統計情報を収集・整理することで、業務指標の全国値と当該事業との比較などを簡便に行えるようにし、当該事業を事業者が評価できるようにすることが重要である。

この一方策として、事業者が事業概要、財務状況、一般会計等の関与、企業債残高等、料金等の状況等の各種経営情報を、インターネットやパンフレット、広報誌等により公開することが有効である。この情報公開については「経営情報公開ガイドライン（今後の工業用水道事業のあり方に関する研究会）」を参考とすることがなどが考えられる。

ただし、工業用水道事業はその規模や立地条件等の差が非常に大きく、料金格差も大きい。そのため、統計情報の活用においては、当該事業と規模や立地条件等が似かよった事業者について比較する等の工夫が必要である。

#### ④施設更新による便益をユーザー視点で説明する

更新によるユーザーの便益を現状との比較により説明するなど、ユーザーの視点に立って説明する。

#### ⑤施設更新に伴うユーザー負担や影響について説明する

更新による受益者負担として料金値上げの可能性があることや、更新工事期間中の影響などを具体的に説明する。ユーザーからの意見や要望については、できる限り反映し、改善・修正して最終計画案を立案する。

以下には、参考資料として「水道事業ガイドライン」における業務指標の開示例、工業用水道及び他の事業分野でのアセットマネジメントの取り組み・導入事例を示す。

**【参考】水道事業ガイドライン業務指標 (PI) \***

平成 17 年 1 月「水道事業ガイドライン(JWWA Q100)」が制定され、水道事業者は、自らの状況を客観的に判断し、課題を分析して、その課題の解決を目指すことにより、水道事業を更に発展させることができるようになった。

業務指標は目標別に分類すると以下のとおりとなる。

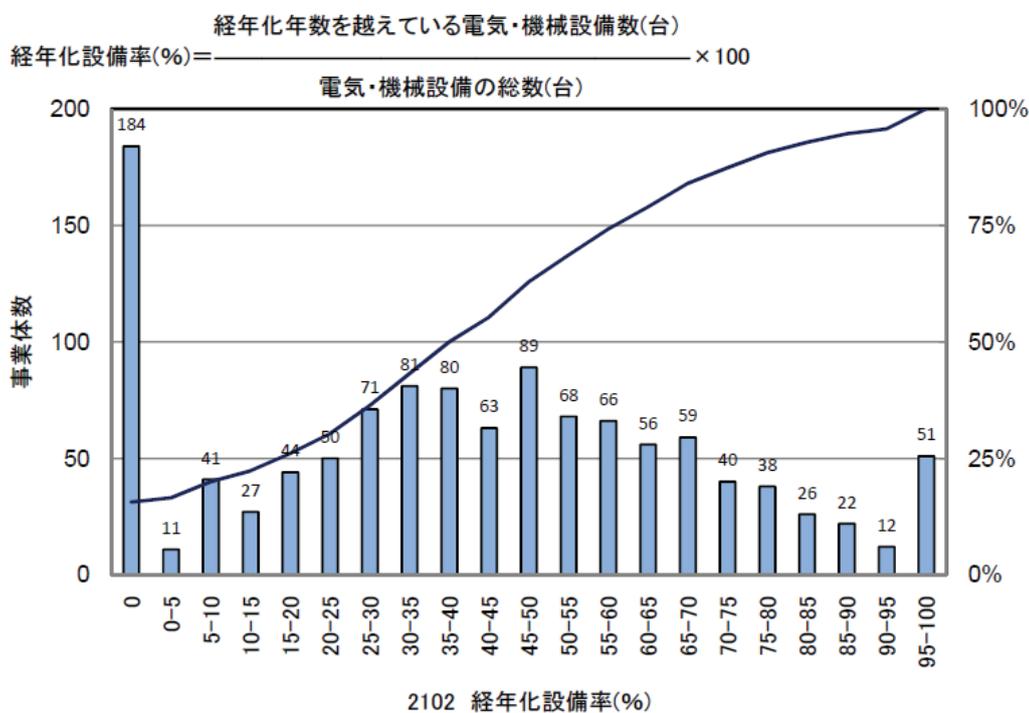
- ①安心：すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給
  - a) 水資源の保全：5 指標
  - b) 水源から給水栓までの水質管理：17 指標
- ②安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保
  - a) 連続した水道水の供給：8 指標
  - b) 将来への備え：7 指標
  - c) リスクの管理：18 指標
- ③持続：いつまでも安心できる水を安定して供給
  - a) 地域特性にあった運営基盤の強化：27 指標
  - b) 水道文化・技術の継承と発展：12 指標
  - c) 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実：10 指標
- ④環境：環境保全への貢献
  - a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進：6 指標
  - b) 健全な水循環：1 指標
- ⑤管理：水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理
  - a) 適正な実行・業務運営：9 指標
  - b) 適正な維持管理：15 指標
- ⑥国際：我が国の経験の海外移転による国際貢献
  - a) 技術の移転：1 指標
  - b) 国際機関、諸国との交流：1 指標

本調査で実施したアンケートの問 4、問 5 での「経年化浄水施設率」、「経年化設備率」、「経年化管路率」、「管路の更新率」は②安定の b) 将来への備えに含まれている。

また、(財) 水道技術研究センターでは、各水道事業者での自己分析及び目標設定のためのツールとなることを目的に、ガイドラインに示されている業務指標 (PI) について、全国の水道事業者の度数分布図等を作成しホームページ上で公表している。

\*) 「水道事業ガイドライン JWWA Q 100」、平成 17 年 1 月、(社) 日本水道協会

例として下図に平成 18 年度の経年化設備率を示すが、このような情報をもとに事業者が当該事業を自己評価している。



<http://www.jwrc-net.or.jp/pi-h18/pi-h18-2102.pdf>

なお、平成 18 年度における業務指標の整理結果は以下の URL にある。

<http://www.jwrc-net.or.jp/pi-h18/pi-h18-top.html>

**【参考】アセットマネジメントとは\***

一般に、アセットマネジメント（資産管理）とは、「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的かつ効果的に管理運営する体系化された実践活動である」とされている。

\*) 「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」、平成 21 年 7 月、厚生労働省健康局水道課

### 【参考】工業用水道事業におけるアセットマネジメント手法の取り組み<sup>\*)</sup>

工業用水道事業におけるアセットマネジメント手法が導入されている先進事例として兵庫県企業庁の事例（アセットマネジメント推進計画）があるため、参考として提示する。

#### (1)導入の目的

- ① 施設事故リスクの軽減
- ② 安定的な水供給の維持
- ③ 中長期的な経営効率性の確保
- ④ 県民への説明責任と経営の透明性の向上
- ⑤ ライフサイクルコスト（LCC）の軽減

#### (2)計画の基本事項

##### (2)-1 対象期間と水量

計画期間は保有する管路の更新時期、電気・機械設備の更新サイクルを考慮して平成 21 年度～60 年度の 40 年間とした。計画対象水量は、現行の給水量を基本として、平成 25 年度に想定している日量 70 万 m<sup>3</sup>を計画水量として設定した。

##### (2)-2 施設の使用目標年数

本計画では要求される性能を維持できる最大限使用可能な年数を「使用可能年数」として、劣化度調査などの点検結果、重要度による重み付け、過去の修繕・更新実績、既存の知見や実験値、ライフサイクルコストの検討などを行って施設ごとに設定した。

##### (2)-3 修繕・更新時期の平準化

資金確保や事業実施のための人員配置、世代間の負担の均衡などを考慮して、修繕や更新時期の平準化を行った。なお、平準化は、費用の大半を占め施工規模が大きく、単年度では工事が完了しない管路施設を中心に費用配分した。

##### (2)-4 修繕・更新時期の平準化

資金確保や事業実施のための人員配置、世代間の負担の均衡などを考慮して、修繕や更新時期の平準化を行った。なお、平準化は、費用の大半を占め施工規模が大きく、単年度では工事が完了しない管路施設を中心に費用配分した。

#### (3)ライフサイクルコストを最小化する施設別の修繕・更新方策

施設ごとに用途や寿命が異なるため、ライフサイクルコストが最小となるように検討を行い、最適な修繕や更新の方策を決定した。

<sup>\*)</sup> 「兵庫県工業用水道におけるアセットマネジメント推進計画」、  
平成 22 年 3 月、工業用水 No.599 2010-3、兵庫県企業庁管理局水道課

(4)施設の修繕・更新計画

平準化したライフサイクルコストが最小となる修繕や更新費は、40年間で約1,200億円であり、平成41～45年度をピークに山型となっている。また、施設別の内訳は、管路施設が全体の約68%と多く、昭和30年代後半から建設したものが使用目標年数に達する平成36年度頃から本格的な更新が始まり、平成50年度にかけてその多くを更新しなければならない結果となった。

表 5.2.1(1) 他事業におけるアセットマネジメント導入状況<sup>\*)</sup>

事業名	導入目的	進捗状況
水道事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○高度経済成長期に建設した資産が、今後更新時期を迎えるため、更新需要の増加が見込まれている。</li> <li>○一方で、人口減少の局面の中、料金収入の増加が期待できないため、更新財源の確保が喫緊の課題となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○東京都、横須賀市など、先進都市で試行され始めた段階である。</li> <li>○一方で、地方公営企業法が適用されるため、固定資産台帳、管路台帳など、資産管理の基盤整備（データ整備）は進んでいる。</li> </ul>
下水道事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○水道事業と同様に老朽施設の増加が背景である。</li> <li>○一方で、地方公共団体における歳出削減圧力により、投資水準が低下傾向にある。</li> <li>○企業債残高が膨大であり（H18年度末で33兆円、公営企業債の借入残高の約5割を占める）、今後、償還財源の確保が課題（料金収入は、H18年度で1兆5千億円）である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○供用開始が早い大都市（政令指定都市等）で試行的に導入された段階である。</li> <li>○下水道事業団（JS）が静岡県で、モデル分析と導入手法を検討中である。</li> <li>○国土交通省・国土技術政策総合研究所において管渠の耐用年数に対する劣化予測式を検討中である。</li> </ul>
道路事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○老朽化する施設の効率的な管理により更新費用の増大を抑制することを目的としている。</li> <li>○更新事業の予算確保のため、利用者等へのアカウントビリティ向上が導入の背景にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○青森県、静岡県、京都府等で導入を開始している（別添資料参照）。</li> <li>○政令指定都市等ではガイドラインを作成中である。</li> </ul>

<sup>\*)</sup> 「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」、平成21年7月、厚生労働省健康局水道課

表 5.2.1(2) 他事業におけるアセットマネジメント導入状況<sup>\*)</sup>

事業名	導入目的	進捗状況
ダム事業	<p>○ダム本体は施設の延命化（半永久施設）を目的としている。</p> <p>○ゲート等の施設についてはライフサイクルコストの抑制を目的としている。</p> <p>○ダム事業における長寿命化の対策としては、堆砂対策が重点項目として掲げられている。</p>	<p>○国で来年度より検討を開始する段階であり、ガイドラインや具体例はない。</p> <p>○宮城県では、県内のダムを調節方法や重要度により3つのランクに区分し、維持管理水準を設定している。さらに、点検補修計画やダムカルテによる本来の機能の確保を図っている。</p>
農業 (農業水利施設)	<p>○ダム、頭首工、揚水機場、分水工、農業用水路などの農業水利施設は、戦後の食糧増産の国策のもとに造成されており、老朽化による更新時期を迎えている。</p>	<p>○農業水利施設のストックマネジメントは、本来の機能を長期にわたり発揮させ、ライフサイクルコストを低減することを目的としている。</p>
電気事業	<p>○電力供給網のネットワーク全体の最適化を図る。</p> <p>○個別の機器種別毎の最適化がネットワーク全体の最適化に結びつくとは限らない。</p>	<p>○電力中央研究所が、電力システムのネットワークアセットマネジメント手法として、系統全体から見た保守方策の最適化手法及び設備更新平準化の支援ツールを開発中である。</p>
ガス事業	<p>○2010年までに死亡事故ゼロにする。 ※ガス安全高度化検討会報告書(H10)</p> <p>○ガス本支管経年管の更新を図る。</p>	<p>○国（経済産業省）及び社団法人日本ガス協会による本支管の維持管理及び管内管腐食対策に関するガイドラインを作成（S60年作成、H20年改訂）</p> <p>○国（経済産業省）により、「ガス安全高度化検討会報告書」が公表され、都市ガスに係る安全高度化目標と自己責任原則に基づく保安対策の考え方が示された。(H10)</p> <p>○H20：社団法人日本ガス協会が「GasVision 2030」を公表し、低炭素社会への貢献と天然ガス供給基盤の強化を掲げた。</p>

<sup>\*)</sup> 「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」、平成21年7月、厚生労働省健康局水道課

### 5-2-3 更新計画策定の促進方策

更新計画策定を促進するために有効と考えられる方策を、以下に整理した。

#### ①啓蒙活動

更新計画未策定の事業者は、施設・設備の更新を行わないことにより安定供給が維持できなくなることなどの弊害を十分に理解していないと想定される。そのため、ユーザーにも十分な説明が行われず、更新のための原資確保も進まない状況にあると考えられる。

このような現状を打開するためには、あらゆる機会を捉えて更新事業の重要性、さらにそのためには更新計画が必要であることを啓蒙することが重要であろう。この啓蒙活動には、「工業用水道事業研究大会」や機関紙「工業用水」などを通じて、更新計画策定事例及び更新事業実施事例を紹介していくことが考えられる。また、その中で、受水事業所との調整事例を紹介していくことも効果的と考えられる。

#### ②更新計画、更新事業に関する情報交換

更新計画未策定の事業者にあっては、他事業の更新計画等の事例は参考資料として有効である。そのため、他事業者での更新計画内容や更新事業実施に当たってのユーザーとの調整などについて情報を交換できる場を設けることは、有効な手段の一つとなる。

これについても、①で挙げた「工業用水道事業研究大会」や機関紙「工業用水」が活用可能である。また、5-2-2 で例示したインターネットやパンフレット、広報誌等による情報公開の活用も有効である。

#### ③更新計画策定状況の調査、公開

表 5.1.1 に示したように、更新計画未策定の理由としては“創設後の経過年数が浅い、耐用年数を超過する施設がない”が41%（事業数比）と最も多いが、これに該当する事業においても遠からず更新需要を迎えることになる。今後ほとんどの事業において更新事業が主な事業となる状況を考えると、全国の工業用水道事業における更新事業の実施状況、更新計画の策定状況を公開し、これらを未実施の事業に対し計画策定が遅れていることを知らしめることも重要と考えられる。このためには、アンケート調査や報告の義務化などの手段により、定期的に更新計画策定状況を調査し、公開していくことが考えられる。



## 資 料 編

資料1 アンケート調査対象事業体一覧 .....	1
資料2 アンケート調査票 .....	2
資料3 アンケート回答結果(各問ごと) .....	7
資料4 ヒアリングの概要.....	30



資料1 アンケート調査対象事業体一覧

	県名	事業体名	事業数
1	北海道	北海道	4
2		室蘭市	1
3		美唄市	1
4		釧路市	1
5		企業団	1
6	青森県	青森県	2
7		五所川原市	1
8	岩手県	岩手県	2
9		藤沢町	1
10	宮城県	宮城県	3
11		村田町	1
12	秋田県	秋田県	1
13		大館市	1
14	山形県	山形県	3
15		東根市	1
16		小国町	1
17	福島県	福島県	5
18		南相馬市	1
19		郡山市	1
20		白河市	1
21		西郷村	3
22		企業団	1
23	茨城県	茨城県	7
24		常陸太田市	1
25		北茨城市	2
26		高萩市	1
27		企業団	1
28		日立市	1
29		潮来市	1
30		稲敷市	1
31		笠間市	1
32		茨城町	1
33	栃木県	栃木県	1
34		足利市	1
35	群馬県	事務組合	1
36	埼玉県	群馬県	2
37		埼玉県	1
38	埼玉県	株式会社喜喜蒲	1
39	千葉県	千葉県	7
40		東京都	1
41	東京都	企業団	1
42		神奈川県	川崎市
43	新潟県	横浜市	1
44		新潟県	3
45		小千谷市	2
46	新潟県	上越市	1
47		柏崎市	1
48	静岡県	静岡県	7
49		御殿場市	1
50	富山県	企業団	1
51		富山県	3
52		富山市	1
53		高岡市	1
54	石川県	砺波市	1
55		金沢市	1
56		能美市	3
57	岐阜県	白山市	1
58		岐阜県	1
59	愛知県	愛知県	4
60		名古屋市	1
61		新城市	1
62	三重県	三重県	4
63		亀山市	1
64		津市	1
65	三重県	多気町	1

	県名	事業体名	事業数
66	福井県	福井県	2
67		越前市	1
68		あわら市	1
69		若狭町	1
70	滋賀県	滋賀県	2
71	京都府	京都府	1
72		大阪府	1
73	大阪府	大阪市	1
74		兵庫県	3
75	兵庫県	神戸市	1
76		伊丹市	1
77		西宮市	1
78		尼崎市	1
79		高砂市	1
80		朝来市	1
81		福崎町	1
82		和歌山県	3
83		和歌山市	1
84		紀の川市	1
85	鳥取県	鳥取県	2
86		米子市	1
87	鳥取県	鳥取市	1
88		島根県	2
89	島根県	雲南市	1
90		浜田市	1
91		企業団	1
92	岡山県	岡山県	7
93		岡山市	2
94		総社市	1
95		井原市	1
96		津山市	1
97	岡山県	奈義町	1
98		広島県	3
99	広島県	福山市	1
100		呉市	1
101	山口県	大竹市	2
102		山口県	14
103		岩国市	1
104		下松市	1
105		防府市	1
106		下関市	1
107		山陽小野田市	1
108	徳島県	徳島県	2
109		那賀町	1
110	香川県	香川県	1
111		愛媛県	3
112	愛媛県	松山市	1
113		新居浜市	1
114		大洲市	2
115		四国中央市	2
116	高知県	今治市	1
117		高知県	1
118	福岡県	香美市	1
119		香南市	1
120		福岡県	4
121		北九州市	1
122		福岡市	1
123		朝倉市	1
124		飯塚市	1
125		豊前市	1
126		香春町	1
127		福岡県	中小機構

	県名	事業体名	事業数
128	佐賀県	佐賀県	1
129		唐津市	1
130		伊万里市	3
131		武雄市	1
132	佐賀県	佐賀市	1
133		企業団	1
134	長崎県	諫早市	1
135		松浦市	1
136		大村市	1
137		西海市	1
138	熊本県	熊本県	3
139		合志市	1
140		大津町	1
141	熊本県	西原村	1
142		大分県	1
143	大分県	杵築市	1
144		国東市	1
145	宮崎県	宮崎県	1
146		清武町	1
147	鹿児島県	鹿児島県	1
148		霧島市	1
149		薩摩川内市	1
150	鹿児島県	鹿児島市	1
151		沖縄県	沖縄県

242

## 資料2 アンケート調査票

### アンケート及び聞き取り調査の実施要領

#### 1. アンケート対象事業者及び聞き取り調査について

- アンケート対象事業者は、工業用水道事業料金関係資料(平成21年4月1日現在)に記載されている151事業者を対象として実施します。
- ご回答頂いたアンケートについて、内容等の確認のための電話、メール等による確認等の聞き取り調査を実施させていただきます。

#### 2. 調査方法等について

- 調査票の電子媒体を原則メール等で送付させていただきます。メールによることが困難な場合には、郵送(FD同封)させていただきます。
- お送りした調査項目は、次の各項目になっております。
- 各事業者におかれましては、経営している**事業ごと**に本アンケート調査票にご回答ください。  
(複数の事業を営んでいる場合、本アンケート調査票(エクセルファイル(Excel 2003))を必要分コピーしてください。)
- ご回答いただく調査票はエクセルファイル(Excel 2003)で下記の問いごとのシートになっております。
- 詳細は、問1、問2……等の各シートをご参照下さい。

問1 事業概要	(事業者名、給水量関連、受水事業所数等)
問2 水需要予測	(予測値の有無、予測値の将来水量等)
問3 更新・改良計画策定の有無	(「策定済」の場合は問4に、「未策定」の場合は問5にご回答下さい。)
問4 更新・改良計画の内容等	(計画名、策定年度、策定期間、対象施設の選定・評価方法、更新・改良計画の考え方、耐用年数を超過する施設の割合、年度別更新・改良費用、更新・改良費用の捻出方法等)
問5 未策定の状況等	(未策定の理由、策定予定の有無及びその概要(問4と同様な項目))
問6 料金体系等	(料金体系、改定年度、算定期間、料金算定に組み込んでいる費目及びその割合、事業報酬の算定式、料金算定要領等への意見、要望、受水事業所への対応及び要望等)

#### 3. アンケート調査票への回答の記入方法

- 回答方法は、次の3つの回答方法です。

文字列を記入	解答欄のセルに回答(文字列)を入力してください。
数値を記入	解答欄のセルに回答(数値)を入力してください。
該当する場合「1」を入力	選択肢に該当する場合「1」を入力してください。該当しない場合は記入しないで下さい。 「択一」の場合は選択肢の中で最も近い回答のみに「1」を記入してください。
該当する全ての選択肢に「1」を入力	選択肢に該当する場合「1」を入力してください。該当しない場合は記入しないで下さい。 「複数(全て)」の場合は該当する全ての選択肢に「1」を記入してください。

- 回答方法ごとに解答欄のセルが色分けされていますので、それぞれの質問ごとの回答方法に応じてご回答下さい。

#### 4. アンケートの回答について

- 提出期限(平成22年1月18日)までに、メール等でご回答頂きますようお願い申し上げます。
- 郵送による場合は、電子媒体(フロッピー等)も同封頂きますようお願い申し上げます。

#### 5. 聞き取り調査について

- アンケートの回答で判読等が困難な場合に、電話、メール等で聞き取り調査を実施させていただきます。

#### 6. 提出期限

- お忙しいところ大変恐縮ですが、次の期限までにご回答頂きますようお願い申し上げます。

平成22年1月18日(月)

回答方法	文字列を記入
	数値を記入
	選択肢に該当する場合「1」を入力
	該当する全ての選択肢に「1」を入力

#### 問1 事業概要

質問	回答方式	単位等	回答欄/選択肢	備考
問1-1 事業者名	文字列を記入			
問1-2 事業名	文字列を記入			

#### 問2 水需要予測

質問	回答方式	単位等	回答欄/選択肢		備考
			該当すれば「1」を入力		
問2-1 水需要予測の有無	択一			1 長期計画等で予測	
	択一			2 受水事業所への調査で把握	
	択一			3 その他の方法で予測	
	文字列を記入				(3の場合)予測方法
択一				4 水需要予測は行っていない	
問2-2 施設計画のための将来水需要量の見直し	①中期(概ね10年後程度)の水需要量	択一		増加	
		択一		微増(+5%程度)	
		択一		横ばい	
		択一		微減(-5%程度)	
	②長期(概ね50年後程度)の水需要量	択一		減少	
		択一		増加	
		択一		微増(+5%程度)	
		択一		横ばい	該当がない場合は空欄
択一		微減(-5%程度)			
択一		減少			
問2-3 施設計画のための水需要予測値等(詳細な水需要予測値がある場合)	①最終予測年度	数値を記入	西暦		
	②最終予測年度の水需要予測値	数値を記入	m <sup>3</sup> /日		
	③H27年度の水需要予測値(5年後)	数値を記入	m <sup>3</sup> /日		
	④H32年度の水需要予測値(10年後)	数値を記入	m <sup>3</sup> /日		
	⑤H42年度の水需要予測値(20年後)	数値を記入	m <sup>3</sup> /日		
					該当がない場合は空欄

問3 更新・改良計画策定状況

質問	回答方式	単位等	該当すれば	回答欄/選択肢	備考
			1を入力		
問3-1 更新・改良計画策定の有無	択一			1 更新・改良計画策定済み	
	択一			2 更新・改良計画は未策定	

策定済みの場合は→シート「問4」へ  
未策定の場合は→シート「問5」へ

問4 更新・改良計画の内容等(問3で「更新・改良計画策定済み」の場合)

質問	回答方式	単位等	該当すれば	回答欄/選択肢	備考
			1を入力		
問4-1 更新・改良計画名 (基本計画、実施計画等がある場合は基本となる計画の名称を記入)	文字列を記入				
問4-2 更新・改良計画策定年度	数値を記入	西暦			
問4-3 更新・改良計画の策定期間					
①計画期間(年数)	数値を記入	年数			
②計画日数年度	数値を記入	西暦			
問4-4 更新・改良対象施設の選定・評価方法	複数(全て)			1 耐用年数超過施設を選定	
	複数(全て)			2 計画期間の経過的な施設更新・改良を行うため	
	複数(全て)			3 点検等の結果を基に選定	
	複数(全て)			4 年間の更新・改良に使用可能な費用から認識して優先度により決定	
	複数(全て)			5 その他	
文字列を記入					⑤の場合/選定・評価方法
問4-5 更新・改良計画を策定した理由	複数(全て)			1 中・長期的に必要な更新・改良費用の把握のため	
	複数(全て)			2 計画期間の経過的な施設更新・改良を行うため	
	複数(全て)			3 受水企業や県(市・町・村)長への説明のため	
	複数(全て)			4 施設の耐震補強強化のため	
	複数(全て)			5 需要予測に基づき規模拡張(縮小)が必要となったため	
	複数(全て)			6 その他	
文字列を記入					⑥の場合/選定・評価方法
問4-6 策定した更新・改良計画の考え方	複数(全て)			1 現状の施設能力の維持	
	複数(全て)			2 施設能力の増強	
	複数(全て)			3 施設能力の減少や不要施設の撤去	
	複数(全て)			4 施設の統合	
	複数(全て)			5 耐震性能の増強	
	複数(全て)			6 維持管理性の向上	
	複数(全て)			7 バックアップ機能の強化	
	複数(全て)			8 その他	
	文字列を記入				
問4-7 施設施設の経年化状況等					
	①経年化浄水施設率	シート「問4-2」			2008年度末時点
	②経年化配電率	シート「問4-2」			2008年度末時点
	③経年化管路率	シート「問4-2」			2008年度末時点
④管路の更新率	シート「問4-2」				2008年度末時点
問4-8 現更新・改良計画における年度別更新・改良費用	シート「問4-8」				
問4-9 更新・改良費用の算出方法	複数(全て)			1 更新・改良対象施設ごとに更新・改良費用を算出	
	複数(全て)			2 固定資産簿などをもとに更新・改良 対象施設の取得費用をベースに算出	
	複数(全て)			3 過去の施設更新・改良費用をベースに 施設更新費用(更新・改良費用)を推計	
	複数(全て)			4 その他	
文字列を記入					④の場合/算出方法
問4-10 更新・改良計画の実施にあたっての留意点・問題点	複数(全て)			1 施工地域の悪化や物価上昇等により 更新・改良費用が増加する	
	複数(全て)			2 地下埋設物の調査等により 管路敷設が困難な場合	
	複数(全て)			3 その他	
文字列を記入					③の場合/留意点・問題点
問4-11 更新・改良費用の拠出方法	複数(全て)			1 負債	
	複数(全て)			2 内部留保資金	
	複数(全て)			3 協会からの繰入金	
	複数(全て)			4 補助金	
	複数(全て)			5 その他	
文字列を記入					⑤の場合/拠出方法
問4-12 更新・改良事業による料金への影響	択一			1 現行料金を維持	
	択一			2 料金値上げを計画	
	択一			3 その他	
文字列を記入					③の場合/料金への影響
問4-13 (問4-12で「料金値上げを計画している場合)料金値上げ額	数値を記入	円/m3			
問4-14 更新・改良事業実施にあたっての受水事業所の反応と対応	複数(全て)			1 当初計画どおり了承された	
	複数(全て)			2 事業実施に伴い断続大期間について要望があった	
	複数(全て)			3 意見を反映し計画の修正を行った(事業量の縮小など)	
	複数(全て)			4 受水事業所への説明や調整は行っていない	
	複数(全て)			5 その他	
文字列を記入					⑥の場合/反応と対応
問4-15 その他の問題点等	文字列を記入				その他の問題点

問4-7 現況施設の経年化状況等

「水道事業ガイドライン(JWWA Q 100)」の業務指標2101～2104に準拠

①経年化浄水施設率(=法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
法定耐用年数を超えた浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)		地方公営企業法施行規則の別表第2号の耐用年数60年(コンクリート構造物(浄水施設))を超えている浄水場の浄水能力
全浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)		現在の浄水場の一日当たり実質浄水能力の総和
経年化浄水施設率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

②経年化設備率(=経年化年数を超えている電気・機械設備数÷電気・機械設備の総数×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
経年化年数を超えている電気・機械設備数(台)		法定耐用年数 <sup>注)</sup> を超えている浄水場の電気・機械設備の数の合計
電気・機械設備の総数(台)		工業用水道事業が所有する浄水場の電気・機械設備の総数
経年化設備率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

注)地方公営企業法施行規則第7条及び第8条関連の別表第2号の耐用年数

耐用年数の例 受変電設備:20年、計装設備:10年、監視制御設備:10年、ろ過設備:12年  
脱水設備:15年、ポンプ設備:15年 等

③経年化管路率(=法定耐用年数を超えた管路延長÷管路総延長×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
法定耐用年数を超えた管路延長(km)		地方公営企業法施行規則の別表第2号の耐用年数40年を超えている管路延長
管路総延長(km)		導水管、送水管、配水管の総延長(使用廃止管は除く)
経年化管路率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

④管路の更新率(=更新された管路延長÷管路総延長×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
更新された管路延長(km)		布設替え及び管路内配管(PIP)等により年間に更新された導・送・配水管の延長
管路総延長(km)		導水管、送水管、配水管の総延長(使用廃止管は除く)
経年化管路率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

問4-8 現更新計画における年度別更新費用【単位:百万円】

記入要項

①計画期間が14年度を超える場合は、列を追加して年度別施設区分別更新費用をご記入下さい。

②更新計画が142～1427年度等、複数年度にわたる期間ごとに計画されている場合、**下の表**に対象年度を書き加え、各計画期間内の更新費用をご記入ください。

年度単位で記入可能な場合の年度別更新費用【百万円】

区分	計	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	
建築物	0																							
構築物	①浄水施設及び浄水施設	0																						
	②送水施設及び配水施設	0																						
	③その他構築物	0																						
機械及び装置	①ポンプ設備	0																						
	②電気設備	0																						
	③その他機械及び装置	0																						
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

計画期間(年度)を  
書き入して下さい。

複数年度にわたる期間毎に計画されている場合の期間毎の更新費用【百万円】

区分	計	1422	1427			
建築物	0					
構築物	①浄水施設及び浄水施設	0				
	②送水施設及び配水施設	0				
	③その他構築物	0				
機械及び装置	①ポンプ設備	0				
	②電気設備	0				
	③その他機械及び装置	0				
合計	0	0	0	0	0	0

問5 更新・改良計画未策定事業者の状況等(問3で「更新・改良計画は未策定」の場合)

質問	回答方式	単位等	該当すれば 1(入力)	回答欄/選択肢	備考
問5-1 更新・改良計画未策定の理由	複数(全て)			1 創設後の経過年数が長い	
				2 小規模なため	
				3 全事業所から要望がない	
				4 投資効果が見込めない	
				5 適切な維持管理を実施している	
				6 更新・改良費用を充当できない	
				7 水質調査事業等の他事業の見通しが立たない	
				8 事業の減少が見込まれるため	
				9 事業を廃止することを視野に入れているため	
				10 その他	
文字列を記入				10の場合)未策定の理由	
問5-2 今後の更新・改良計画策定予定の有無	択一			1 策定予定あり 2 策定予定なし	
問5-3 (問5-2で「策定予定あり」の場合)策定予定時期(年度)及び計画期間	数値を記入	年度			
問5-4 (問5-2で「策定予定あり」の場合)更新・改良計画の考え方	複数(全て)			1 現状の施設能力の維持 2 グランディング 3 施設の統合 4 施設能力の増強 5 耐震性の増強 6 維持管理性の向上 7 かつおアップ機能の強化 8 その他	8の場合)更新・改良計画の考え
問5-5 現況施設の経年化状況等					
①経年化浄水施設率	シフト(問5-5)				2008年度末時点
②経年化管路率	シフト(問5-5)				2008年度末時点
③管路の更新率	シフト(問5-5)				2008年度末時点
問5-6 現時点で想定している更新・改良費用(概数でお答え下さい)	数値を記入	百万円			
構築物	①建物	数値を記入	百万円		
	②取水施設及び浄水施設	数値を記入	百万円		
	③送水施設及び配水施設	数値を記入	百万円		
	④その他構築物	数値を記入	百万円		
	⑤～④の区分がされていない場合	数値を記入	百万円		
	⑥電気設備	数値を記入	百万円		
機械及び装置	⑦ポンプ設備	数値を記入	百万円		
	⑧その他機械及び装置	数値を記入	百万円		
	⑨～⑧の区分がされていない場合	数値を記入	百万円		
問5-7 更新・改良費用の抽出方法	複数(全て)			1 起債 2 内部留保資金 3 会計からの繰入金 4 補助金 5 その他 6 未検討	5の場合)抽出方法
問5-8 受水事業所からの更新・改良計画策定の要望の有無	択一			1 要望あり 2 要望なし 3 把握していない 4 その他	4の場合)要望等の状況
問5-9 施設更新・改良計画策定のための更新・改良費用等に關する要望	複数(全て)			1 将来的な更新・改良費用を事前留保できる料金算定 2 更新・改良費用を推計するマニュアルがない 3 他事業の更新・改良費用の推計方法を知らない 4 その他	4の場合)要望の内容
問5-10 その他の問題点等	文字列を記入				その他の問題点

問5-5 現況施設の経年化状況等

「水道事業ガイドライン(JWWA Q 100)」の業務指標2101～2104に準拠

①経年化浄水施設率(=法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
法定耐用年数を超えた浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)		地方公営企業法施行規則の別表第2号の耐用年数60年(コンクリート構造物(浄水施設))を超えている浄水場の浄水能力
全浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)		現在の浄水場の一日当たり実質浄水能力の総和
経年化浄水施設率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

②経年化設備率(=経年化年数を超えている電気・機械設備数÷電気・機械設備の総数×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
経年化年数を超えている電気・機械設備数(台)		法定耐用年数 <sup>注)</sup> を超えている浄水場の電気・機械設備の数の合計
電気・機械設備の総数(台)		工業用水道事業が所有する浄水場の電気・機械設備の総数
経年化設備率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

注) 地方公営企業法施行規則第7条及び第8条関連の別表第2号の耐用年数

耐用年数の例 受変電設備:20年、計装設備:10年、監視制御設備:10年、ろ過設備:12年  
脱水設備:15年、ポンプ設備:15年 等

③経年化管路率(=法定耐用年数を超えた管路延長÷管路総延長×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
法定耐用年数を超えた管路延長(km)		地方公営企業法施行規則の別表第2号の耐用年数40年を超えている管路延長
管路総延長(km)		導水管、送水管、配水管の総延長(使用廃止管は除く)
経年化管路率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

④管路の更新率(=更新された管路延長÷管路総延長×100)

項目	数値(回答欄)	定義等
更新された管路延長(km)		布設替え及び管路内配管(PIP)等により年間に更新された導・送・配水管の延長
管路総延長(km)		導水管、送水管、配水管の総延長(使用廃止管は除く)
経年化管路率(%)	#DIV/0!	計算式により算出

問6 料金体系等

質問	回答方式	単位等	該当すれば 1を入力		回答欄/選択肢	備考
問6-1 現行の料金体系	択一				1 責任水量制	
	択一				2 部割金制	
	択一				3 従量制	
	択一				4 その他	
	文字列を記入					(4の場合)その他の料金体系
問6-2 現行料金の改定年度	数値を記入	西暦				最近の改定年度
問6-3 現行料金の算定期間	数値を記入	年数				
問6-4 現行料金算定に組み込んでいる費目とその配賦割合	①人件費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	②動力費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	③薬品費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	④修繕費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑤治水費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑥負担金	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑦その他の維持管理費(光熱水費等)	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑧減価償却費	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑨支払い利息	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑩ガム等水銀施設費引当金	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑪事業報酬	数値を記入	%			該当する費目の配賦割合
	⑫その他	文字列を記入				その他の費目を記入
		数値を記入	%			その他の費目の配賦割合
問6-5 現行料金算定に事業報酬を組み込んでいる場合の算定式	文字列を記入					事業報酬の算定式
問6-6 料金算定要領等に対する意見、要望	複数(全て)				1 算定期間の制限(3年)を緩和	
	複数(全て)				2 施設更新・改良など再構築費用を事業報酬等に含めることができるようにする	
	複数(全て)				3 国庫補助金のみなし償却の義務緩和	(8の場合)更新・改良計画の考え
	複数(全て)				4 基準料金適用期間の緩和	
	複数(全て)				5 その他	(5の場合)意見、要望
文字列を記入						
問6-7 経営状況について	①現在の内部留保金額	数値を記入	百万円			
	②現在の起債残高	数値を記入	百万円			
問6-8 受水事業所への対応	複数(全て)				1 協議会等で経営状況等の意見交換を行っている	
	複数(全て)				2 協議会等で料金の説明を行っている	
	複数(全て)				3 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている	
	複数(全て)				4 その他	
	文字列を記入					(4の場合)対応
問6-9 受水事業所からの要望	複数(全て)				1 料金に関する要望	
	複数(全て)				2 契約水量に関する要望	
	複数(全て)				3 施設更新・改良に関する要望	
	複数(全て)				4 減排水に関する要望	
	複数(全て)				5 水質に関する要望	
	複数(全て)				6 その他	
文字列を記入					(6の場合)要望	
問6-10 受水事業所からの要望への対応	文字列を記入					

### 資料3 アンケート回答結果(各問ごと)

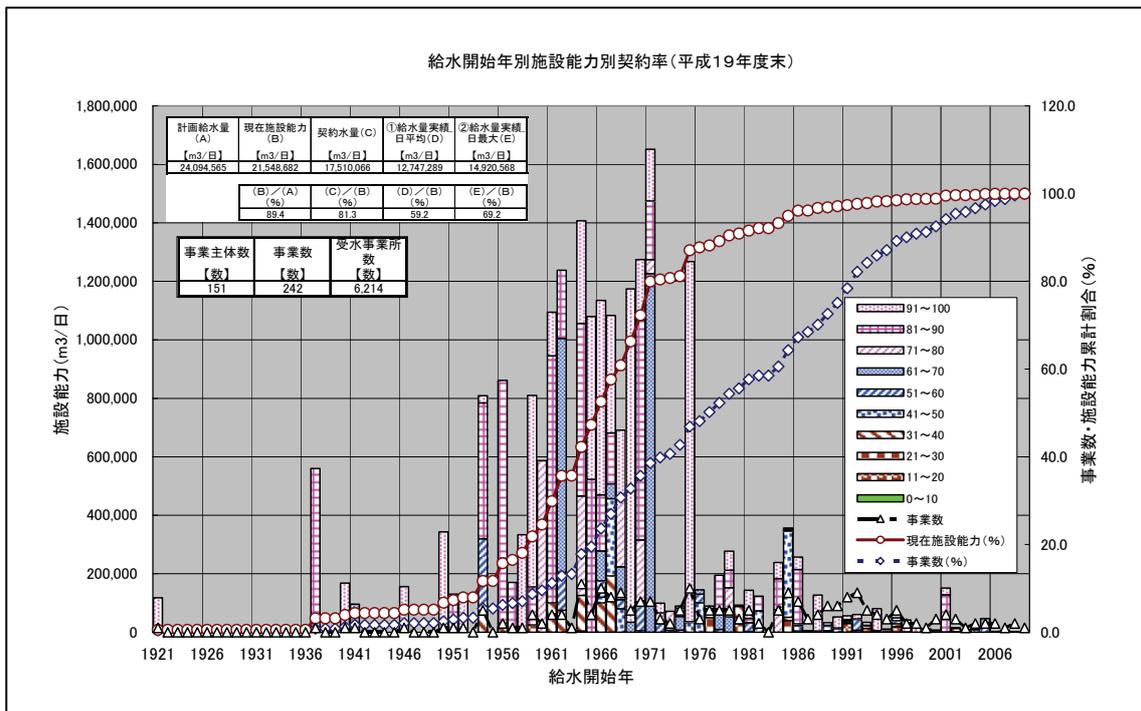
#### 問1 事業概要(事業名等は省略)

	アンケート対象	回答状況	回答率(%)
事業体数	151	140	92.7
事業数	242	229	94.6

注:1事業体で統合後の1事業で回答あり

現在施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	回答施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	回答率 (%)
21,548,682	21,378,297	99.2

#### ○ アンケート対象工業用水道事業の概要



経済産業省地域経済産業グループ産業施設課資料(H19)から作成

## 問2 水需要予測

### 問 2-1 水需要予測の有無

	回答数	事業体数		事業数	
		139	(%)	228	(%)
1 長期計画等で予測	27	19.4	47	20.6	
2 受水事業所への調査で把握	42	30.2	75	32.9	
3 その他の方法で予測	15	10.8	27	11.8	
4 水需要予測は行っていない	61	43.9	86	37.7	

注:複数回答あり(6事業体、7事業)

#### 3 その他の方法で予測(27)

- ・ 施設建設完了後概ね10年程度を目標とした予測。
- ・ 契約量と需要調査。
- ・ 長期水需給計画の基礎資料とするため、重回帰分析により予測。(7)
- ・ 企業誘致推進課からの情報。
- ・ 過去の契約水量の伸び率等を基に積算。(2)
- ・ 受水事業所からの増量計画又は受水予定企業からの要望等に基づき積算。(3)
- ・ 造成される工業団地内の企業が、現在需給している、企業と同量の原単位で工業用水を需給するものとして積算。
- ・ 給水量実績に基づく時系列傾向分析。
- ・ 受水事業所の増量要望や締結した協定による。(3)
- ・ 責任水量制のため、長期計画上(H31まで)は、定量計上で横のばし。
- ・ 契約水量制。
- ・ 責任水量制を採用。
- ・ 水利権更新時に予測。
- ・ 工業団地に導入する可能性のある業種を選定し、計画給水量を決定している。
- ・ 原単位法(2)

### 問 2-2 施設計画のための将来水需要予測の見通し

#### ①中期(概ね10年後程度)の水需要量

	回答数	事業体数		事業数	
		110	(%)	186	(%)
増加	18	16.4	29	15.6	
微増(+5%程度)	12	10.9	22	11.8	
横ばい	54	49.1	101	54.3	
微減(-5%程度)	14	12.7	18	9.7	
減少	12	10.9	16	8.6	

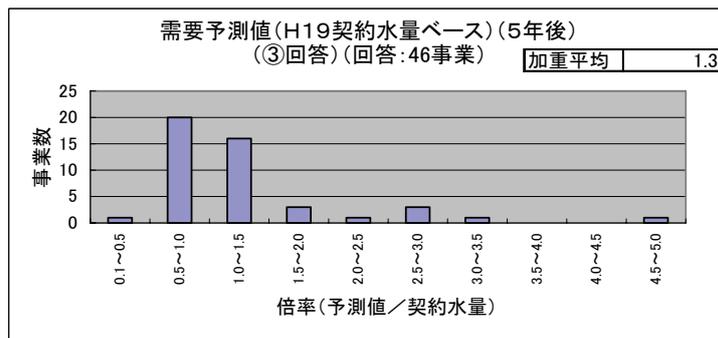
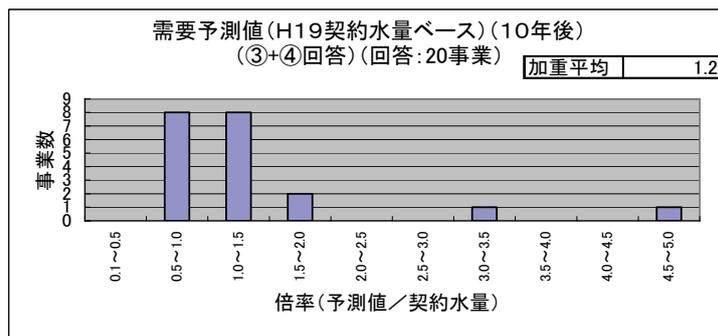
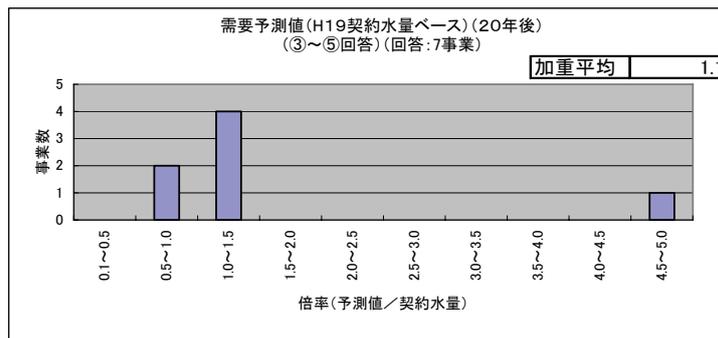
#### ②長期(概ね50年後程度)の水需要量

	回答数	事業体数		事業数	
		28	(%)	33	(%)
増加	4	14.3	5	15.2	
微増(+5%程度)	2	7.1	2	6.1	
横ばい	13	46.4	17	51.5	
微減(-5%程度)	2	7.1	2	6.1	
減少	7	25.0	7	21.2	

問 2-3 施設計画のための水需要予測値等(詳細な水需要予測がある場合)

	回答数	事業体数		事業数	
		31	(%)	52	(%)
①最終予測年度		31	100.0	52	100.0
②最終予測年度の水需要予測値		31	100.0	52	100.0
③H27年度の水需要予測値(5年後)		25	80.6	46	88.5
④H32年度の水需要予測値(10年後)		14	45.2	20	38.5
⑤H42年度の水需要予測値(20年後)		4	12.9	7	13.5

注:集計は最終予測年度回答分、予測年度回答無しは1事業体、1事業及び予測値が「0」(1事業)は除く。ただし、最終予測年度の回答がなく、20年後の回答があるものについては、20年後を最終予測年度として集計(1事業体、3事業)。



問3 更新・改良計画策定状況

問 3-1 更新・改良計画策定の有無

	回答数	事業体数		事業数		施設能力(H19)	
		140	(%)	229	(%)	21,378,297	(%)
1 更新・改良計画策定済み		57	40.7	130	56.8	17,096,833	80.0
2 更新・改良計画は未策定		85	60.7	100	43.7	4,286,964	20.1

注:複数回答1事業体からあり(管路更新計画が未策定のため)、1事業体で事業ごとに策定済み(2事業)、未策定(1事業)の回答があり

問4 更新・改良計画の内容等(問3で「更新・改良計画策定済み」の場合)

問 4-1 更新・改良計画名(省略)

問 4-2 更新・改良計画策定年度, 問 4-3 更新・改良計画策定年度

更新・改良計画策定年度

更新・改良計画策定年度

回答数	事業体数		事業数		①計画期間 (年数)	②計画目 標年度
	57 (%)		130 (%)			
1998年度	1	1.8	1	0.8	14	2012
2002年度	2	3.5	2	1.5	10	2011
2003年度	1	1.8	2	1.5	6	2008
2004年度	2	3.5	4	3.1	10	2014~2015
2005年度	2	3.5	4	3.1	5~10	2010~2016
2006年度	6	10.5	12	9.2	3~19	2010~2025
2007年度	8	14.0	19	14.6	4~60	2010~2069
2008年度	11	19.3	25	19.2	4~40	2012~2048
2009年度	26	45.6	62	47.7	5~60	2009~2069
2010年度	1	1.8	1	0.8	1	2010
毎年度	4	7.0	7	5.4	5~10	-

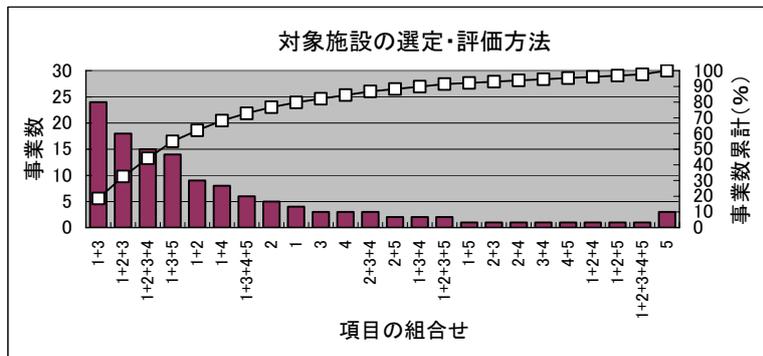
注:管路の計画、管路以外の計画を別に設定している事業がある

問 4-4 更新・改良対象施設の選定・評価方法

	事業体数		事業数	
	回答数	56 (%)	129 (%)	
1 耐用年数超過施設を選定	41	73.2	106	82.2
2 老朽度等の評価結果をもとに選定	30	53.6	59	45.7
3 点検等の結果をもとに選定	33	58.9	90	69.8
4 年間の更新・改良に使用可能な費用から逆算して優先度により決定	21	37.5	42	32.6
5 その他	10	17.9	31	24.0

5 その他

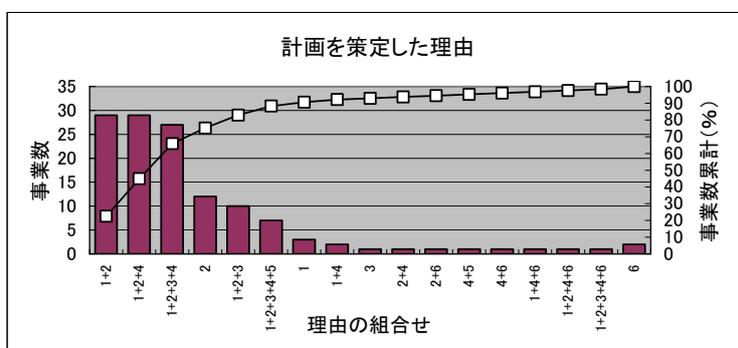
- ・ 将来の水需要に合わせて、設備の拡大・縮小を計画。(2)
- ・ 過去の更新実績から。(5)
- ・ 耐震診断結果をもとに選定、事業規模縮小に伴う施設を選定。
- ・ 基幹施設(配水池・沈殿池・調整池・水管橋)について耐震診断を実施し、結果をもとに選定。
- ・ 運用上の重要度を考慮して選定(管路など)。
- ・ 専有施設、共有施設を対象。施設のLCC最小化の検討を行い判定した。(3)
- ・ H27までは、昭和30年代初期に布設した老朽管(2級河川を縦断)を別ルートにより更新する予定。終了後は別系統の更新に取り掛かる。
- ・ 計量法等による計量機器更新。(14)
- ・ 工業用水道事業単独の保有施設が殆ど無いため、水道事業の計画に付随して選定する。
- ・ 浄水に係る機械・電気設備については劣化診断評価結果にかかわらず早期に更新。(2)



#### 問 4-5 更新・改良計画を策定した理由

	回答数	事業体数		事業数	
		56	(%)	129	(%)
1 中・長期的に必要な更新・改良費用の把握のため	43	76.8	110	85.3	
2 計画的かつ均等的な施設更新・改良を行うため	47	83.9	118	91.5	
3 受水企業や県(市・町・村)民への説明のため	12	21.4	46	35.7	
4 施設の耐震補強のため	23	41.1	71	55.0	
5 需要予測に基づく規模拡張(縮小)が必要となったため	3	5.4	9	7.0	
6 その他	5	8.9	6	4.7	

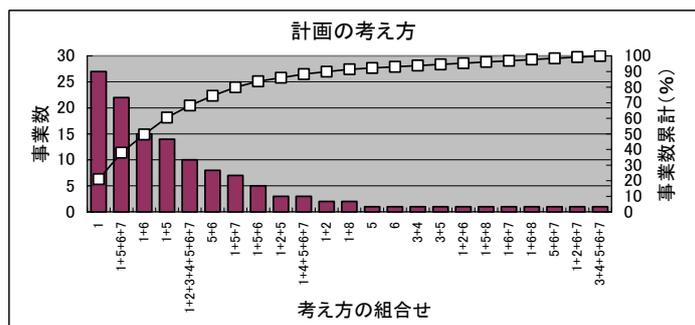
- 6 その他
- ・ 老朽化のため。
  - ・ 合併に伴う総合計画作成による。
  - ・ 配水管の老朽化が認められたため。
  - ・ 収支バランスを維持しながら健全な経営基盤の確立を図り事業推進をするため。
- (2)
- ・ 合併に伴う総合計画作成による。



#### 問 4-6 更新・改良計画の考え方

	回答数	事業体数		事業数	
		56	(%)	129	(%)
1 現状の施設能力の維持	48	85.7	114	88.4	
2 施設能力の増強	6	10.7	17	13.2	
3 施設能力の減少や不要施設の撤去	4	7.1	13	10.1	
4 施設の統廃合	6	10.7	16	12.4	
5 耐震性能の増強	26	46.4	78	60.5	
6 維持管理性の向上	28	50.0	70	54.3	
7 バックアップ機能の強化	14	25.0	47	36.4	
8 その他	2	3.6	3	2.3	

- 8 その他
- ・ 工業用水道事業単独の保有施設が殆ど無いため、水道事業の計画に準ずる。
  - ・ 第二期改築事業(H14~23)を、現在実施であり、H24年度以降の計画については策定中である。



問 4-7 現況施設の更新化対象状況

① 更新化対象浄水施設率(=法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力×100)

回答事業体 47  
回答事業数 97

更新化対象施設  
事業数 0 [00.0(%)]  
施設能力 0 (m3/日)  
施設能力割合 0.0 (%)

法定耐用年数を超えた浄水施設能力 【m3/日】	全浄水施設能力 【m3/日】	更新化対象 浄水施設率 【%】
0	13,600,390	0.0

② 更新化対象設備率(=経年化年数を超えている電気・機械設備数÷電気・機械設備の総数×100)

回答事業体 51  
回答事業数 116

更新化対象設備  
事業数 104 [89.7(%)]  
施設能力 15,430,540 (m3/日)  
施設能力割合 96.0 (%)

経年化年数を超えている電気・機械設備数 【台】	電気・機械設備の総数 【台】	更新化対象 設備率 【%】
4,897	10,838	45.2

③ 更新化対象管路率(=法定耐用年数を超えた管路延長÷管路総延長×100)

回答事業体 56  
回答事業数 129

更新化対象管路  
事業数 58 [45.0(%)]  
施設能力 13,098,800 (m3/日)  
施設能力割合 75.9 (%)

法定耐用年数を超えた管路延長 【km】	管路総延長 【km】	更新化対象 管路率 【%】
1,368	5,584	24.5

④ 管路の更新率(=更新された管路延長÷管路総延長×100)(年間更新率)

回答事業体 56  
回答事業数 129

更新率  
事業数 39 [30.2(%)]  
施設能力 7,832,660 (m3/日)  
施設能力割合 45.4 (%)

更新された管路延長 【km】	管路総延長 【km】	管路更新率 (年間) 【%】
43	5,584	0.8

単位:事業数

割合(%)	②更新化対象設備率	③更新化対象管路率	④管路更新率
0	12	71	90
0~1	0	0	14
1~10	1	8	20
10~20	6	10	3
20~30	13	7	1
30~40	17	3	0
40~50	10	4	0
50~60	24	8	0
60~70	13	5	0
70~80	9	4	0
80~90	6	4	0
90~100	5	5	1

単位:m3/日

割合(%)	②更新化対象設備率	③更新化対象管路率	④管路更新率
0	649,243	4,161,033	9,427,173
0~1	0	0	3,692,400
1~10	148,800	887,900	3,308,450
10~20	866,800	2,367,700	58,010
20~30	1,475,350	2,110,100	625,000
30~40	2,641,420	890,300	0
40~50	1,397,150	578,500	0
50~60	3,757,260	2,296,300	0
60~70	1,108,320	955,900	0
70~80	2,726,730	851,500	0
80~90	1,050,050	1,285,600	0
90~100	258,660	875,000	148,800

合計	116	129	129
合計(0を除く)	104	58	39
割合(%)	89.7	45.0	30.2

合計	16,079,783	17,259,833	17,259,833
合計(0を除く)	15,430,540	13,098,800	7,832,660
割合(%)	96.0	75.9	45.4

### 問 4-8 現更新・改良計画における年度別更新・改良費用

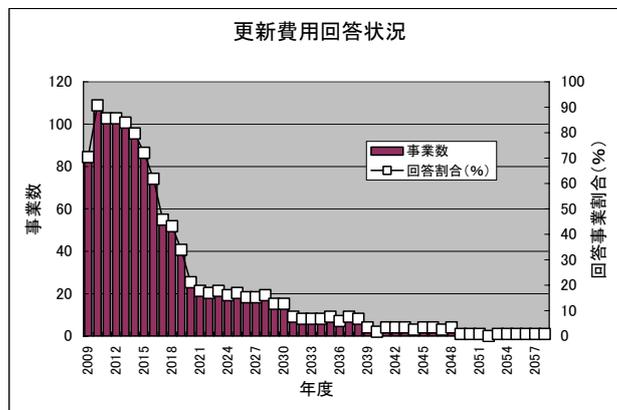
回答事業体 55  
回答事業数 118

区分		事業体	事業数	計	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
①建物	①建物	16	34	3,443.6	186.1	371.9	1,085.9	363.5	635.0	239.5	100.6	53.1	2.1	1.1
構築物	②原水施設及び浄水施設	29	50	24,670.4	2,883.1	2,876.0	1,904.9	2,404.3	2,215.4	2,357.3	2,787.7	2,301.8	1,712.2	655.7
構築物	③送水施設及び配水施設	33	67	146,884.4	7,318.5	9,761.1	8,005.9	8,670.3	9,158.0	9,112.7	8,897.7	10,168.3	8,097.3	6,551.5
構築物	④その他構築物	13	19	5,748.7	596.0	505.0	225.0	253.0	1,200.0	923.0	960.0	198.0	9.0	21.7
構築物	②～④の区分がされていない場合	13	23	58,418.3	929.5	699.5	375.0	279.5	721.5	754.7	1,594.6	5,766.3	6,148.3	3,096.4
機械及び装置	⑤電気設備	34	70	33,954.9	3,525.4	2,267.3	3,621.7	5,428.8	4,513.5	3,152.3	1,577.2	969.4	950.7	1,849.7
機械及び装置	⑥ポンプ設備	27	51	12,478.2	452.5	860.4	1,108.6	1,689.2	1,789.6	2,444.5	1,403.6	461.9	222.3	298.3
機械及び装置	⑦その他機械及び装置	33	68	32,545.6	1,623.0	2,166.7	3,638.8	4,335.5	3,132.7	3,478.3	2,695.5	1,442.3	646.9	1,154.4
機械及び装置	⑤～⑦の区分がされていない場合	13	38	37,474.8	1,823.5	3,059.1	4,806.8	3,392.4	4,056.3	2,351.6	3,099.8	2,296.7	1,063.1	1,004.8
合計	合計			370,169.6	21,088.8	25,126.6	27,332.4	30,576.3	28,989.8	26,381.3	23,875.7	24,270.8	19,465.1	14,633.6

(単位:百万円)

区分		事業体	事業数	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
①建物	①建物	16	34	21.2	3.2	6.1	12.1	0.2	2.1	65.0	0.5	17.1	67.2	207.2	3.0
構築物	②原水施設及び浄水施設	29	50	161.3	277.3	269.3	218.3	304.3	194.3	236.3	203.3	184.3	160.3	60.3	303.0
構築物	③送水施設及び配水施設	33	67	5,829.0	5,909.0	4,971.0	3,935.0	3,220.0	6,598.0	4,682.0	5,990.0	7,244.0	3,452.0	2,874.0	5,239.0
構築物	④その他構築物	13	19	145.0	700.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
構築物	②～④の区分がされていない場合	13	23	1,534.4	1,316.1	1,322.1	1,397.5	1,539.1	4,254.9	3,607.9	4,030.9	4,918.9	4,548.9	4,779.6	4,802.6
機械及び装置	⑤電気設備	34	70	766.2	96.0	206.0	1,150.0	947.0	282.0	665.0	636.0	311.0	681.0	155.0	204.0
機械及び装置	⑥ポンプ設備	27	51	96.0	182.0	27.2	186.2	308.0	45.0	0.0	221.0	56.0	106.0	200.0	320.0
機械及び装置	⑦その他機械及び装置	33	68	736.0	292.0	195.7	908.7	538.0	272.0	158.0	651.0	949.0	1,166.0	1,177.0	1,188.0
機械及び装置	⑤～⑦の区分がされていない場合	13	38	1,090.9	504.4	368.1	674.2	791.1	373.6	616.3	2,450.4	853.4	1,089.6	135.6	1,572.9
合計	合計			10,380.0	9,280.0	7,365.4	8,481.9	7,647.7	12,034.9	10,030.5	14,183.1	14,533.7	11,720.9	9,588.6	13,632.4

集計から除いたデータ  
H43～H60 9事業  
H51～H60 4事業  
H60～H70 1事業

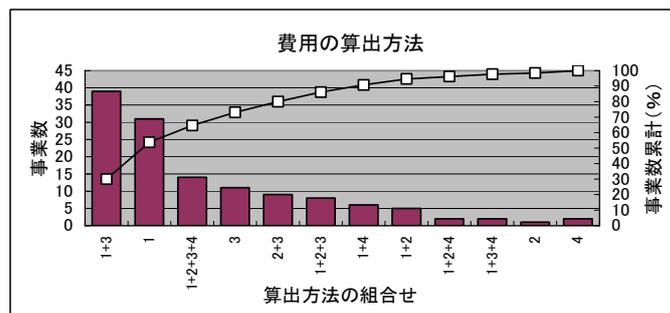


### 問 4-9 更新・改良費用の算出方法

	回答数	事業体数 (%)	事業数 (%)
1 更新・改良対象施設ごとに更新・改良費用を積算	44	77.2	107 82.3
2 固定資産台帳などをもとに更新・改良対象施設の取得費用をベースに推計	10	17.5	39 30.0
3 過去の建設改良費などをもとに施設再整備費(更新・改良費用)を推計	28	49.1	83 63.8
4 その他	7	12.3	26 20.0

#### 4 その他

- ・ 見積聴取(メーカー)。(19)
- ・ リフレッシュについては、メインが設備物(電気・機械)であるため、見積りによる算出も行なっている。(3)
- ・ メーカー見積を参考とする。精査を加える予定。
- ・ 原水導水管をコンサルへ設計委託。
- ・ メーカー見積を参考にしている。精査している。(2)

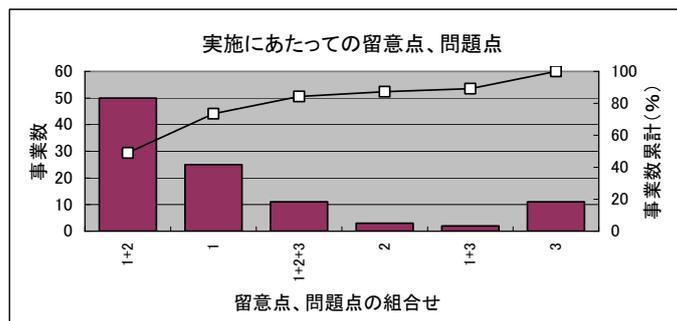


問 4-10 更新・改良計画の実施にあたっての留意点、問題点

	回答数	事業体数		事業数	
		43	(%)	102	(%)
1 施工環境の悪化や物価上昇等により更新・改良費用が増加する	34	79.1	88	86.3	
2 他の地下埋設物との調整等により管路整備が進めにくい	20	46.5	64	62.7	
3 その他	11	25.6	24	23.5	

3 その他

- ・ 原則給水停止できない状態での更新となるため、対応に苦慮する場合もある。(3)
- ・ 費用の捻出
- ・ 旧管撤去費用が、道路管理者等の方針により大きく変わる可能性がある。(3)
- ・ 耐用年数を迎えた設備の状態が良好な場合の更新延伸の判断に苦慮する。
- ・ 工事実施に伴う配水量の減少に対して、工水使用者の理解・協力を得ること。
- ・ 収支計画との整合性に留意している。
- ・ 厳しい経営状況の中で、事業の実施に要する事業費の捻出が困難。
- ・ 交通量の多い道路に布設されている管路については調査、施工等が困難な場合がある。(7)
- ・ 毎年度の一定の利益確保。(2)
- ・ 原水導水管のルート選択および既設管の事故および維持更新の為に送水管の2列化。
- ・ 送水は止められないので、既設機器を使用しながら更新する点。更新機器を据え付けるスペースの問題。(2)
- ・ 費用面での一括改良・更新が難しいため、設備毎に請け負い業者が変わり、保守点検の区分及び業者選定が複雑化する。

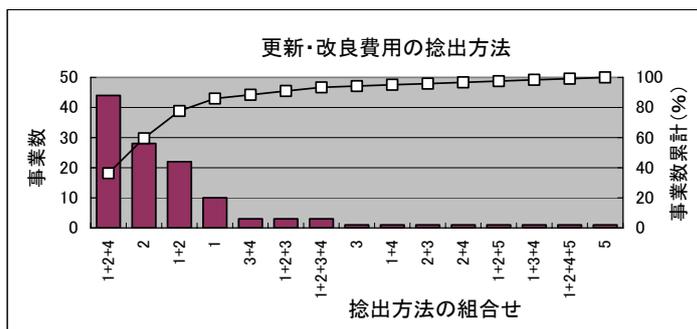


問 4-11 更新・改良費用の検出方法

	回答数	事業体数		事業数	
		54	(%)	121	(%)
1 起債	35	64.8	86	71.1	
2 内部留保資金	44	81.5	104	86.0	
3 他会計からの繰入金	4	7.4	12	9.9	
4 補助金	17	31.5	54	44.6	
5 その他	3	5.6	3	2.5	

4 その他

- ・ 他会計からの借入金。
- ・ 送水先企業からの負担による。
- ・ 具体的実施計画を策定した上で方法決定。



問 4-12 更新・改良事業による料金への影響, 問 4-13 料金値上げ額  
料金への影響

	回答数	事業体数		事業数	
		54	(%)	121	(%)
1 現行料金を維持	42	77.8	91	75.2	
2 料金値上げを計画	4	7.4	8	6.6	
3 その他	8	14.8	22	18.2	

値上げ額

金額 (円/m3)	事業体数
3	1
11	1

3 その他

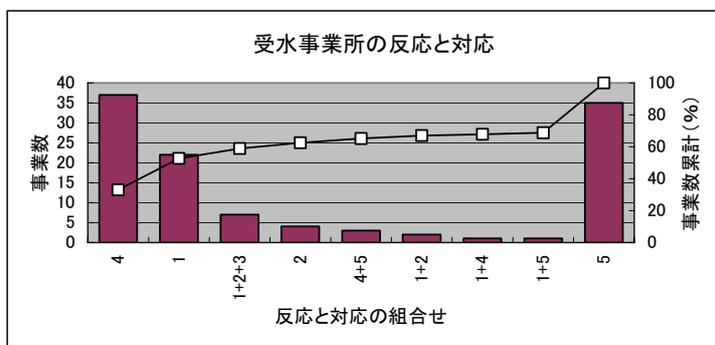
- ・ 総合的に勘案し料金を設定する。
- ・ 受水企業との協議により事業を進める(2)
- ・ 料金への影響はあると認識しているが、具体的な検討はまだ行ってない。
- ・ 未定。(2)
- ・ 料金値上げの方向性をユーザーに説明。具体的値上げ額は、具体的実施計画を策定した時点で提示。

問 4-14 更新・改良事業実施にあたっての受水事業所の反応と対応

	回答数	事業体数		事業数		値上予定の事業の対応
		51 (%)	27.5	112 (%)	29.5	
1 当初計画どおり了承された		14	27.5	33	29.5	1
2 事業実施に伴う断減水期間について要望があった		4	7.8	13	11.6	0
3 意見を受け計画の修正を行った(事業量の縮小など)		1	2.0	7	6.3	0
4 受水事業所への説明や調整は行っていない		22	43.1	41	36.6	4
5 その他		15	29.4	39	34.8	2

5 その他

- ・ 毎年度、決算概要説明を実施しており、その中で実施状況について説明し理解していただいている。(2)
- ・ 今後説明予定。(3)
- ・ 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている。
- ・ 継続して協議会等で意見交換を行っている。
- ・ 受水事業者側で年1回の定期改修があり送水停止するため、日程調整は実施するが、事業内容についての調整はしない。
- ・ 平成17年2月に工業用水道として創設され、施設の更新、改良事業の予定なし。
- ・ 受水事業所との協議を踏まえて事業計画を策定している。
- ・ 主な更新計画は説明するが、具体的計画までは説明していない。(2)
- ・ 各受水企業へ計画と料金について確認済。
- ・ 中期プランで全体計画を公表。(7)
- ・ 料金の値上げや断水などは行わないため、特に説明を行っていない。(3)
- ・ 更新対象管の受水事業者(1社)とは、工場内での連絡工事が必要なおともあり、工事施行に関する確約書を交わした。更新工事自体は了承済み。
- ・ 次期経営計画期間のH22～H24の事業について了承。H25以降は次期経営計画の策定までに説明して了承をとる予定。(14)
- ・ 必要に応じて一部受水企業に個別に説明。(2)
- ・ 整備方針についての理解は得られたが、料金値上げ額等ユーザー負担を具体的に示した上で実施の可否を決定する。
- ・ 長期整備計画及び料金値上げについては、内部における検討段階であり外部に公表しているものではないので当然受水事業所にも公表していない。



問 4-15 その他の問題点

その他の問題点等(回答5事業体、7事業)

- ・ 老朽化に伴う管路更新については、費用の面、更新方法の面(給水停止できない)で対応方法が課題となっている。(2)
- ・ 創設時の企業申込水量と比べ使用水量伸びず経営が苦しい。
- ・ 経年管路の更新計画策定にあたって、優先順位のあり方を検討するための十分な基礎資料がない。
- ・ 管路更新と耐震対策で莫大な費用がいる点。
- ・ PC管部分で漏水事故が多い箇所があり、補修方法の検討。
- ・ 長期整備計画については検討段階であるが、計画実施については財源の問題や経営維持のための料金値上げは避けて通れない問題ではある。現在の日本の経済環境を考えると料金値上げについては受水事業所の同意は得にくいと思われる。

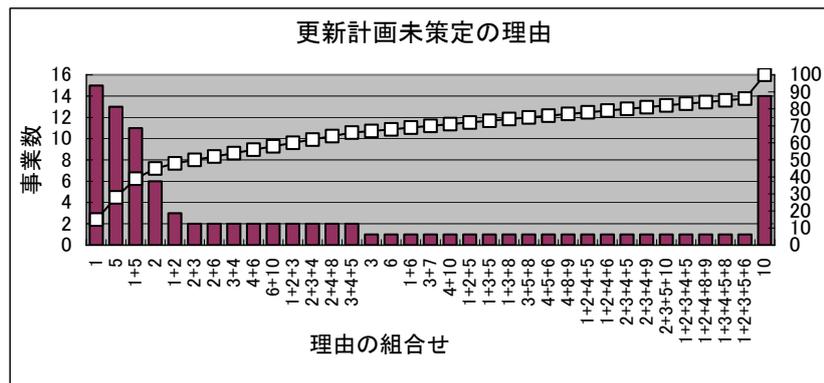
問5 更新・改良計画未策定事業者の状況等(問3で「更新・改良計画は未策定」の場合)

問 5-1 更新・改良計画未策定の理由

	事業体数		事業数	
	回答数	85 (%)	100 (%)	
1 創設後の経過年数が浅い耐用年数を超過する施設がない	33	38.8	41	41.0
2 小規模なため	28	32.9	28	28.0
3 受水事業所から要望がない	20	23.5	21	21.0
4 投資効果が見込めない	19	22.4	20	20.0
5 適切な維持管理を実施している	28	32.9	36	36.0
6 更新・改良費用を手当てできない	11	12.9	11	11.0
7 水源開発事業等の他事業の見通しが立たない	2	2.4	2	2.0
8 需要の減少が見込まれるため	7	8.2	8	8.0
9 事業を廃止することを視野に入れているため	3	3.5	3	3.0
10 その他	15	17.6	18	18.0

10 その他

- ・平成17年度～20年度の4か年で電気設備の更新工事を実施し、その他の施設更新については現在計画策定の有無を検討中である。
- ・今年度策定中。
- ・県からH17年度に事業を譲り受け、今年度に施設全体を把握するため施設の維持管理指針等を策定している(委託)状況である。
- ・優先順位にて更新。
- ・経営改善について検討中のため。
- ・施設がないため。
- ・平成20年度 工業用水道施設更新事業基本構想策定済み。
- ・耐震施設となっているため。
- ・現在、策定中。
- ・現在、施設の老朽度診断等を行っており、その結果を踏まえて、更新計画を策定する予定である
- ・管は法定耐用年数を経過しているが機能している。継手部の順次補強し延命化を図っている。
- ・平成20年に発生したリーマンショック以降、受水企業の生産活動が低下しており、将来的な受水量について不透明な状況にある。また企業活動が低下している状況の中で多額の更新・改良費を工面するのは非常に困難な状況にあるため(2)。
- ・施設の耐震化に向けて検討中(3)。
- ・計画策定後段階的に更新を行うのではなく、現施設の更新を近々予定している。
- ・代替水源の見直しが立たないため。
- ・補完水源の整備を検討しており、整備と共に考えていく必要があるため。
- ・管路は10年の耐用年数残があり、現在までに流量能力が低下していない。また、費用の手当てが困難である。

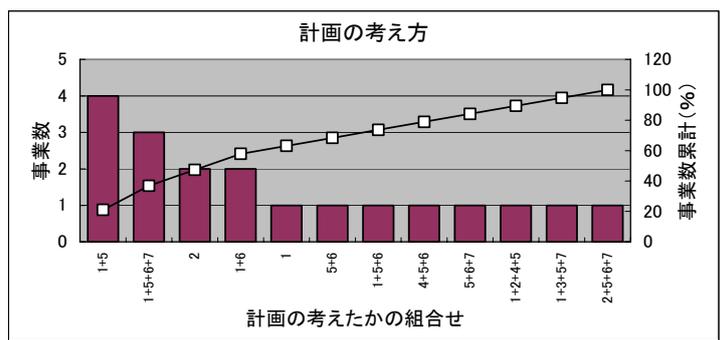


問 5-2 今後の更新・改良計画策定予定の有無, 問 5-3 策定予定時期及び計画期間  
策定予定の有無 策定予定時期及び計画期間

	回答数	事業体数		事業数		①策定予定 年度	②計画期 間	事業数	
		85 (%)	100 (%)	17 (%)	17 (%)			17 (%)	17 (%)
1 策定予定あり	17	20.0	20	20.0	2009	5~15	4	23.5	
2 策定予定なし	68	80.0	80	80.0	2010	策定中、 10~20	6	35.3	
					2011	10	1	5.88	
					2012	1~10	2	11.8	
					2015	15	1	5.88	
					検討中	—	3	17.6	

問 5-4 更新・改良計画の考え方(策定予定がある場合)

	回答数	事業体数		事業数	
		17 (%)	19 (%)	19 (%)	19 (%)
1 現状の施設能力の維持	11	64.7	13	68.4	
2 施設能力の増強	3	17.6	4	21.1	
3 施設能力の減少や不要施設の撤去	1	5.9	1	5.3	
4 施設の統廃合	1	5.9	2	10.5	
5 耐震性能の増強	12	70.6	14	73.7	
6 維持管理性の向上	10	58.8	10	52.6	
7 バックアップ機能の強化	6	35.3	6	31.6	
8 その他	0	0.0	0	0.0	



問 5-5 現況施設の更新化対象状況

① 更新化対象浄水施設率(=法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力×100)

回答事業体 60  
回答事業数 73

更新化対象施設  
事業数 1 [01.4(%)]  
施設能力 3,285 (m3/日)  
施設能力割合 0.1 (%)

法定耐用年数を超えた浄水施設能力 【m3/日】	全浄水施設能力 【m3/日】	更新化対象浄水施設率 【%】
3,285	3,729,849	0.1

② 更新化対象設備率(=経年化年数を超えている電気・機械設備数÷電気・機械設備の総数×100)

回答事業体 66  
回答事業数 79

更新化対象設備  
事業数 53 [67.1(%)]  
施設能力 3,365,629 (m3/日)  
施設能力割合 93.0 (%)

経年化年数を超えている電気・機械設備数 【台】	電気・機械設備の総数 【台】	更新化対象設備率 【%】
918	2,364	38.8

③ 更新化対象管路率(=法定耐用年数を超えた管路延長÷管路総延長×100)

回答事業体 76  
回答事業数 89

更新化対象管路  
事業数 15 [16.9(%)]  
施設能力 1,805,270 (m3/日)  
施設能力割合 46.2 (%)

法定耐用年数を超えた管路延長 【km】	管路総延長 【km】	更新化対象管路率 【%】
700	2,144	32.7

④ 管路の更新率(=更新された管路延長÷管路総延長×100)(年間更新率)

回答事業体 76  
回答事業数 89

更新率  
事業数 11 [12.4(%)]  
施設能力 1,317,820 (m3/日)  
施設能力割合 33.8 (%)

更新された管路延長 【km】	管路総延長 【km】	管路更新率(年間) 【%】
12	2,144	0.5

単位:事業数

単位:m3/日

割合(%)	②更新化対象設備率	③更新化対象管路率	④管路更新率	割合(%)	②更新化対象設備率	③更新化対象管路率	④管路更新率
0	26	74	78	0	253,995	2,098,894	2,586,344
0~1	0	1	5	0~1	0	2,790	985,020
1~10	0	1	4	1~10	0	52,080	210,500
10~20	9	0	1	10~20	453,156	0	102,300
20~30	8	1	1	20~30	156,350	150,000	20,000
30~40	6	2	0	30~40	241,440	224,300	0
40~50	6	1	0	40~50	230,000	20,000	0
50~60	4	0	0	50~60	663,600	0	0
60~70	5	2	0	60~70	195,233	970,000	0
70~80	3	0	0	70~80	419,650	0	0
80~90	6	1	0	80~90	970,600	100,000	0
90~100	6	6	0	90~100	35,600	286,100	0
合計	79	89	89	合計	3,619,624	3,904,164	3,904,164
合計(0を除く)	53	15	11	合計(0を除く)	3,365,629	1,805,270	1,317,820
割合(%)	67.1	16.9	12.4	割合(%)	93.0	46.2	33.8

問 5-6 現時点で想定している更新・改良費用(概数)

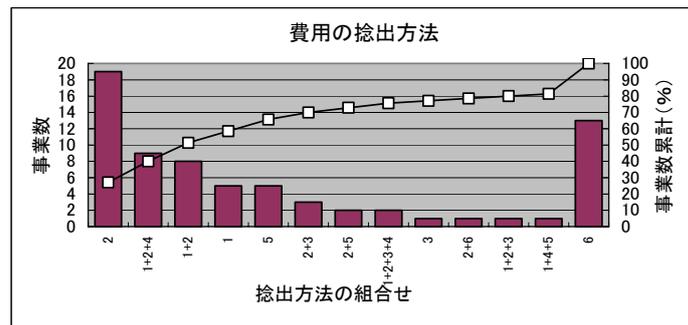
回答数	金額		事業体数		事業数		金額		事業数(策定予定有り)	
	【百万円】		23 (%)	28 (%)	【百万円】		13 (%)			
①建物	996		8	34.8	9	32.1	431		3	10.7
②原水施設及び浄水施設	10,238		7	30.4	7	25.0	10,026		3	10.7
③送水施設及び配水施設	64,563		8	34.8	10	35.7	63,693		7	25.0
④その他構築物	400		1	4.3	1	3.6	400		1	3.6
②～④の区分がされていない場合	8,542		5	21.7	6	21.4	8,362		4	14.3
⑤電気設備	4,604		12	52.2	15	53.6	2,816		6	21.4
⑥ポンプ設備	713		8	34.8	8	28.6	394		3	10.7
⑦その他機械及び装置	828		9	39.1	11	39.3	510		5	17.9
⑤～⑦の区分がされていない場合	8,140		6	26.1	8	28.6	7,142		6	21.4
合計	99,024						93,774			94.7 (%)

問 5-7 更新・改良費用の捻出方法

回答数	事業体数		事業数	
	57 (%)	70 (%)		
1 起債	22	38.6	26	37.1
2 内部留保資金	36	63.2	45	64.3
3 他会計からの繰入金	7	12.3	7	10.0
4 補助金	9	15.8	12	17.1
5 その他	6	10.5	8	11.4
6 未検討	12	21.1	14	20.0

5 その他

- ・ 受水事業所から負担金を徴収
- ・ 料金収入(3)



問 5-8 受水事業所からの更新・改良計画策定の要望

回答数	事業体数		事業数		要望有りの事業の対応		要望無しの事業の対応		把握していない事業の対応	
	78 (%)	93 (%)			策定計画(2009) (2事業)		策定計画(2009~2012) (8事業)		策定計画(2011~2015) (3事業)	
1 要望あり	3	3.8	3	3.2	期間:5年, 10~15年	期間:10~20年	期間:10~20年			
2 要望なし	59	75.6	72	77.4	策定予定なし(1事業)	検討中(3事業)	策定予定なし(57事業)			
3 把握していない	14	17.9	16	17.2						
4 その他	3	3.8	3	3.2						

要望有りの事業の更新計画の考え方		事業数	事業数	事業数
1 現状の施設能力の維持	1	4		3
2 ダウンサイジング	1	2		0
3 施設の統廃合	0	0		1
4 施設能力の増強	0	0		0
5 耐震性能の増強	2	4		3
6 維持管理性の向上	2	4		2
7 バックアップ機能の強化	2	1		3
8 その他	0	0		0

4 その他

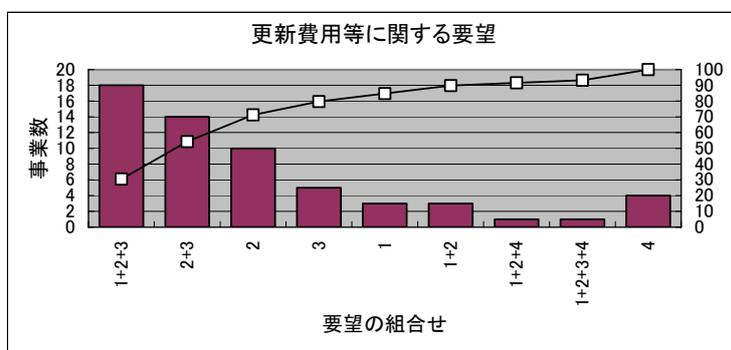
- ・ 受水事業者 無し
- ・ H21年度 ユーザーアンケート実施済み(個別の不满等を把握)
- ・ 受水事業所が存在しないため、要望等無(2)

問 5-9 施設更新・改良計画のための更新・改良費用等に関する要望

	事業体数		事業数	
	回答数	50 (%)	59 (%)	59 (%)
1 将来的な更新・改良費用を事前留保できる料金算定	22	44.0	26	44.1
2 更新・改良費用を推計するマニュアルがほしい	39	78.0	47	79.7
3 他事業の更新・改良費用の推計方法を知りたい	31	62.0	38	64.4
4 その他	5	10.0	6	10.2

4 その他

- ・ 耐震化や更新に係る補助メニューを創設してほしい
- ・ 策定が未定のため現状は特になし
- ・ 更新・改良費用を補助対象としてほしい。
- ・ 現行の事業費補助金(改築事業)の採択基準「工期が10年以下、かつ、補助対象総事業費が20億円以上」の緩和を要望する。



問 5-10 その他の問題点

その他の問題点等(回答3事業体、3事業)

- ・ つまりやすい水質によって機械に不調を来たしており、改善するために3千万以上かかることがわかり、投資効果が望めないで、今後の方向性を模索検討中。
- ・ 受水事業所の20年先の経営状況が見えない(温暖化等の関係で)。また、投資効果が見込めない。
- ・ 改築事業費補助金の採択基準が、事業規模の大小に関係無く全国一律で設定されている。施設更新・改良計画策定において、本県のような小規模な事業体にとっては、資金面の負担が大きい。

## 問6 料金体系等

### 問 6-1 現行の料金体系

	回答数	事業体数		事業数	
		140	(%)	229	(%)
1 責任水量制	119	85.0	196	85.6	
2 二部料金制	16	11.4	26	11.4	
3 従量制	4	2.9	4	1.7	
4 その他	2	1.4	4	1.7	

注: 責任水量制、従量制の双方に回答あり(1事業体、1事業)

#### 4 その他 (広島県)

- ・ <定量給水>責任水量制, <一般給水>二部料金制,  
<少量給水>その他 50m3/日まで5,550円,  
超えた部分につき 7.40円/m3/日で最大240m3/日まで

- ・ <定量給水>責任水量制, <一般給水>二部料金制,  
<少量給水>その他 50m3/日まで2,960円,  
超えた部分につき 6.8円/m3/日で最大240m3/日まで

- ・ (太田川系)  
<定量給水>責任水量制, <一般給水>二部料金制,  
<少量給水>その他 50m3/日まで8,000円,  
超えた部分につき 9.2円/m3/日で最大240m3/日まで  
(三永系)

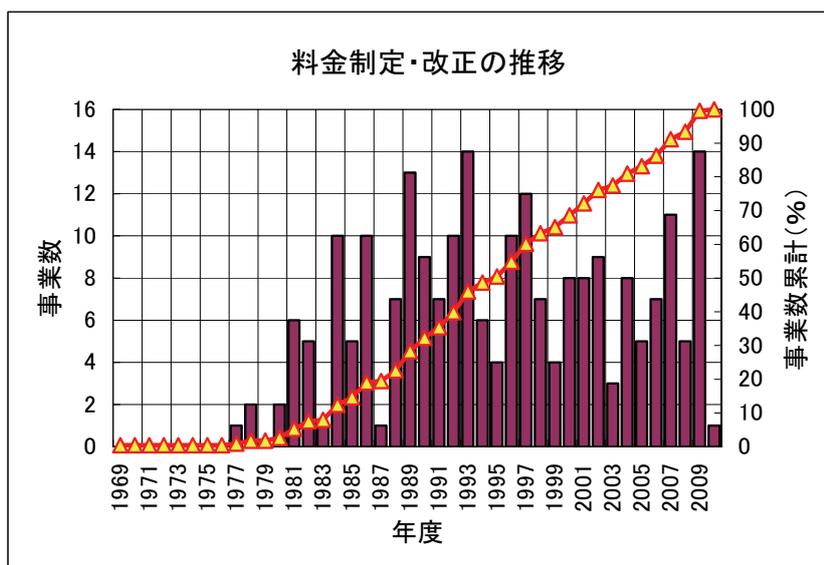
- ・ <定量給水>責任水量制, <一般給水>二部料金制,  
<少量給水>その他 50m3/日まで11,150円,  
超えた部分につき 12.2円/m3/日で最大240m3/日まで

(高砂市)  
・ 受益企業負担

### 問 6-2 現行料金の改定年度

回答事業体 137

回答事業数 226

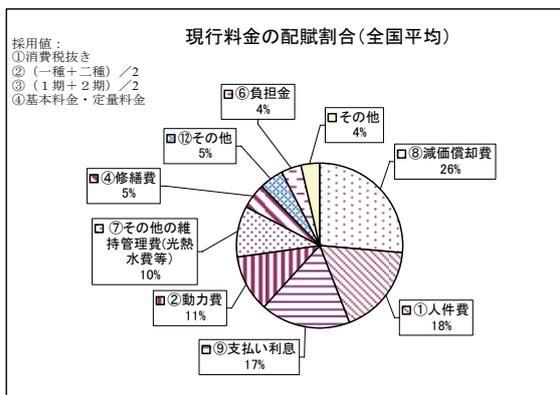


問 6-3 現行料金の算定期間

回答数	事業体数		事業数	
	110	(%)	217	(%)
1年間	4	3.6	5	2.3
2年間	3	2.7	3	1.4
3年間	101	91.8	177	81.6
4年間	6	5.5	8	3.7
5年間	11	10.0	16	7.4
6年間	2	1.8	3	1.4
8年間	1	0.9	1	0.5
10年間	3	2.7	4	1.8

年度	算定期間							
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	8年	10年
1968			1					
1969								
1970								
1971								
1972								
1973								
1974								
1975								
1976								
1977								
1978					2			
1979								
1980					2			
1981			4		2			
1982			5					
1983			1					
1984			10					
1985			2		1			1
1986			8	1				
1987								1
1988			5	1				
1989			11		2			
1990	1		3		3	2		
1991			5	1	1			
1992	1	1	5	1	1	1		
1993			13					
1994			5		1			
1995	1		2				1	
1996			10					
1997			9	1				
1998			5		1			
1999			3					1
2000			8					
2001			7	1				
2002			8					1
2003			2					
2004	1		7					
2005	1		3	1				
2006		1	6					
2007		1	10					
2008			4	1				
2009			14					
2010			1					
計	5	3	177	8	16	3	1	4

## 問 6-4 現行料金算定に組み込んでいる費用とその配賦割合



項目	事業体数		事業数	
	回答数	(%)	210	(%)
①人件費	124	96.8	203	96.7
②動力費	120	96.8	203	96.7
③薬品費	74	59.7	132	62.9
④修繕費	116	93.5	201	95.7
⑤受水費	32	25.8	68	32.4
⑥負担金	61	49.2	118	56.2
⑦その他の維持管理費(光熱水費等)	113	91.1	194	92.4
⑧減価償却費	117	94.4	199	94.8
⑨支払い利息	101	81.5	183	87.1
⑩ダム等水源施設費引当金	22	17.7	53	25.2
⑪事業報酬	41	33.1	88	41.9
⑫その他	39	31.5	83	39.5

### ⑩ その他

- ・ 光熱水費・賃借料・備消耗品費(2)・印刷製本費(2)・委託料(8)・旅費・交通費(2)・負担金(4)
- ・ 活泥処理費(2)、材料費、通信運搬費
- ・ 累積欠損金(11)
- ・ 消費税
- ・ 利息軽減還元額
- ・ 物件費
- ・ 一般管理費(2)
- ・ 固定資産除却費(6)
- ・ ダム等負担金(2)、企業債償還金(17)、建設改良費(4)、固定資産取得費(4)、固定資産除却費(3)

- ・ 水源管理費
- ・ 借入金返還金、改良費の一部
- ・ その他営業外費用(開発費)(2)
- ・ 共有施設共同管理費
- ・ 市町村交付金(2)
- ・ 付帯事業費
- ・ 上水道事業会計への委託料
- ・ 引当金
- ・ 資産減耗費
- ・ 手数料(2)、賃借料(2)、保険料(2)等
- ・ 被服費、食料費、研修費、厚生費、会費負担費、保険料、雑費(2)等

## 問 6-5 現行料金算定に事業報酬を組み込んでいる場合の算定式

回答事業体 30

回答事業数 54

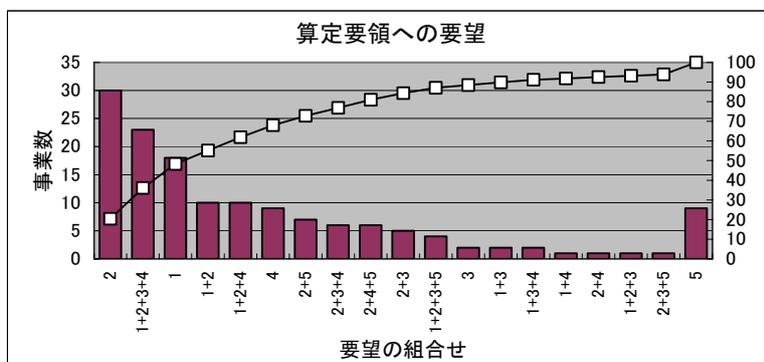
- ・ 自己資金施設投資額×平均利率(7)
- ・ 自己投資分の60%程度
- ・ 自己資金施設投資額×0.03494
- ・ 自己資本施設投資額×0.07(4)
- ・ 自己資金施設投資額×7.2/100(6)
- ・ 自己資金による施設への投資見込額に、直近10年間の政府債の平均利率を乗じた額(3)
- ・ 企業債償還金－減価償却費(4)
- ・ 企業債償還金－減価償却費＋自己資金投資額×利率(10年平均)／100
- ・ 建設改良費＋固定資産取得費×0.07
- ・ 建設改良費×0.07
- ・ 企業債償還元金から減価償却費を控除した額の合計額を超えない範囲(2)
- ・ 資本勘定資金不足額等
- ・ 料金算定期間中の自己資金による施設への投資額の100分の7に相当する額及び料金算定期間中に存する企業債償還金から減価償却費を控除した額を計上
- ・ 平成19～21年度の自己資金による施設への投資見込額に、直近10年間の政府債の平均利率を乗じた額と、企業債償還金が減価償却費で不足する額の合計額(2)。
- ・ 平成20～22年度の自己資金による施設への投資見込額に、直近10年間の政府債の平均利率を乗じた額。

問 6-6 料金算定要領に対する意見、要望

	回答数	事業体数		事業数	
		75	(%)	147	(%)
1 算定期間の制限(3年)を緩和	36	48.0	71	48.3	
2 施設更新・改良など再構築費用を事業報酬等に含めることができるようにする	42	56.0	104	70.7	
3 国庫補助金のみなし償却の義務緩和	17	22.7	46	31.3	
4 基準料金適用期間の緩和	19	25.3	58	39.5	
5 その他	12	16.0	27	18.4	

5 その他

- ・ 国の工水補助金が削減されている中、料金値上げを前提としない無起債で施設改修するための内部留保のあり方について詳細な検討が急務と考えます(3)
- ・ 基準料金制度の見直し(9)
- ・ 料金承認制度の撤廃(13)
- ・ 最終残存価格が5%のため、大規模工事のときに除却損が多額になり費用が突出する。民間は1円まで償却に変更された。民間と同様になれば、費用の平準化になるとともに、内部留保資金が確保できる。
- ・ 料金算定期間後に見込まれる大規模修繕工事に対する引当額の料金盛り込みを認めてほしい



問 6-7 経営状況について

①現在の内部留保金額

金額計 (百万円)	回答数	事業体数	(%)	事業数	(%)	合計金額 (百万円)
-1,000より小さい		3	2.5	5	2.7	-16,364
-100~-0		4	3.3	4	2.2	-580
0~100		51	41.8	60	32.4	2,204
100~1,000		42	34.4	63	34.1	25,238
1,000以上		21	17.2	31	16.8	106,621
				合計		117,120

注(4事業体は合計)

②現在の起債残高

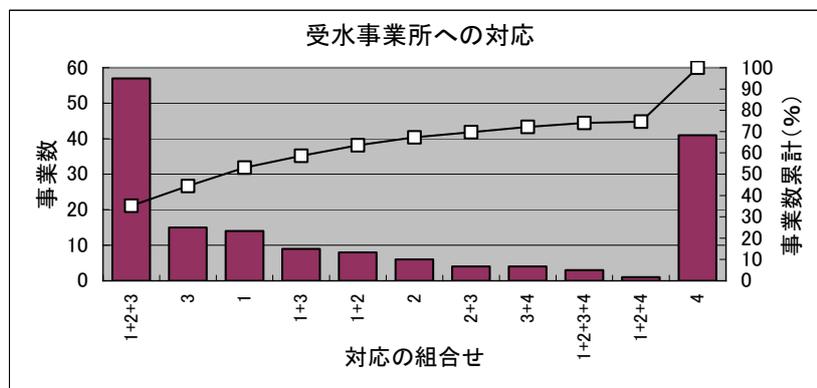
金額計 (百万円)	回答数	事業体数	(%)	事業数	(%)	合計金額 (百万円)
0~100		38	31.1	50	27.0	756
100~500		35	28.7	46	24.9	12,853
500~1,000		12	9.8	20	10.8	14,613
1,000~10,000		31	25.4	57	30.8	220,975
10,000以上		6	4.9	12	6.5	213,013
				合計		462,210

問 6-8 受水事業所への対応

	回答数	事業体数		事業数	
		86	(%)	162	(%)
1 協議会等で経営状況等の意見交換を行っている	40	46.5	92	56.8	
2 協議会等で料金の説明を行っている	38	44.2	79	48.8	
3 協議会等で年間工事計画、更新・改良計画等の説明を行っている	41	47.7	92	56.8	
4 その他	36	41.9	49	30.2	

4 その他

- ・ 問題等発生の場合は、その都度対応している(2)。
- ・ 料金改定の際に、受水企業への説明会を開催し、料金の説明を行った。
- ・ 受水企業は現在1社のため、不定期に企業に直接訪問し、上記についての説明、聞き取り等を行っている(5)。
- ・ 意見交換等は行っていない。
- ・ 現在のところ、経営等に関する質問はない
- ・ 事業所毎に伺って対応している(3)
- ・ アンケート調査により要望を聴取している(4)。協議会は必要に応じ開催している(3)。
- ・ 不定期に経営状況、事業計画等についての意見交換を行っている。
- ・ 年に1度訪問し、要望などの聞き取りを行っている(2)
- ・ 協議会等もなく、現在のところ大規模な更新も無いので受水事業者への説明などの場は持っていない
- ・ 重要事項が生じた場合には、各事業所に対して個別に協議・通知等を行う。
- ・ 渇水等により工業用水の給水制限等の恐れのある場合は、事前に説明会を開き、情報提供及び意見交換などを行っている(3)。
- ・ 受水事業所に経営状況等の資料を送付している。
- ・ 定期的に企業を訪問し、要望等の有無についてヒアリングを実施している。
- ・ 定期検針等で意見交換を実施している(2)
- ・ 事業休止しているため、受水事業所なし
- ・ 定期検針等で意見交換を実施している
- ・ 受水事業所からの個別の相談・要望等に対応している(4)
- ・ 企業立地時や水量変更時に料金等の説明を行っている。
- ・ 受水事業所との意見交換会や企業訪問等で経営状況等の説明を行っている。
- ・ ユーザーへはアンケートを行い、要望や質問へは回答書を送付している。

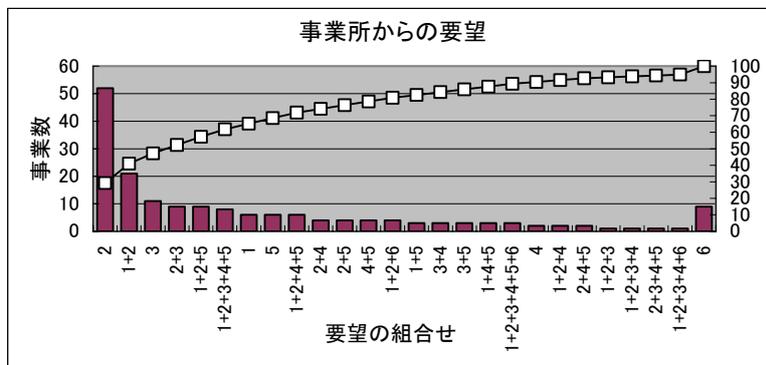


問 6-9 受水事業所からの要望

	回答数	事業体数		事業数	
		106	(%)	178	(%)
1 料金に関する要望	34	32.1	69	38.8	
2 契約水量に関する要望	81	76.4	128	71.9	
3 施設更新・改良に関する要望	14	13.2	41	23.0	
4 減断水に関する要望	21	19.8	39	21.9	
5 水質に関する要望	29	27.4	52	29.2	
6 その他	9	8.5	18	10.1	

6 その他

- ・ 水源の濁水に対する対策(2)
- ・ 契約水量を減量して欲しい。
- ・ 経営安定のために廃止・減量の際、減収補償金を徴しており、当該補償金の負担軽減を求められる場合がある(3)
- ・ 新たな需要拡大及びコスト縮減(2)
- ・ 現在のところ、特に要望はあがっていない



## 問 6-10 受水事業所からの要望への対応

受水事業所からの要望への対応(回答63事業体、109事業)

- ・ その都度担当者と打ち合わせにより対応(3)
- ・ 工業用水道事業の経営が健全化された際には、料金体系等の見直し等を検討することとしている(2)。
- ・ 可能な件については対応(2)。即時対応できないものについては、電話や訪問の上、説明を行っている(3)。
- ・ 今後の事業計画と料金単価について今後説明予定
- ・ 毎月水質検査を実施し、希望する受水事業所へ結果を送付している。
- ・ 契約水量を下げ、その結果水道料金を値下げした。
- ・ 運用で対応可能なものはすぐに対応する。施設更新、改良が必要なものについては施設更新時に検討を行う。
- ・ 利用者協議会等の場で、調整・説明を行っている(7)。
- ・ 協議を行い、妥当なものを実行している。
- ・ 契約水量の増減量
- ・ 減量は原則認めていないため、事業所と協議等を重ねながら休止等の措置で対応している。
- ・ 要望があったユーザーに対し、電話や訪問により対応する。湯水については、湯水対策連絡調整
- ・ 会議を開き、ユーザーに対し情報提供を行っている(3)。
- ・ 契約水量については、企業間の需給量調査(聞き取り)により企業の要望にこたえられるよう努めている(2)。
- ・ 極めて希だが、減量に応じたケースはある。
- ・ 要望内容を協議し、可能であれば対応(16)
- ・ 基本水量変更取扱要綱を定め、それに基づき契約水量の変更を認めている。
- ・ 契約水量の減量については施設の撤去等を条件として認めている
- ・ 法令の範囲内で対応できるものは対応しているところ(6)
- ・ 検討協議中(2)
- ・ 適正な料金体系及び料金値下げを検討することとした。水量も合わせて検討する(2)。
- ・ 料金値上げ反対要望に対しては、受水事業所の理解を得ながら段階的に値上げすることとしている(2)。
- ・ 値下げ・減量要望には対応していない。経営状況等の説明により受水事業所の理解が得られるよう努めている。
- ・ 減断水については、随時情報提供している
- ・ 契約水量の減量要望について、会社の事情等を考慮して対応している。
- ・ 事業所毎に伺って要望への説明を行っている
- ・ 内部で検討し、個別に対応している(3)。
- ・ 事業所からの要望に対しては、現状及び将来の経営状況等についての意見交換を踏まえて対応している(3)。
- ・ 現行制度についてご理解いただくようお願いしている
- ・ 契約水量の減量要望に対しては、原則認めていないが、取り扱い基準を定め、やむを得ない場合は認めている(4)。
- ・ 経営状況や施設改良計画の進捗状況等について定期的な協議の場を設け、対応している(4)。
- ・ 要望事項があれば、受水事業者に対し説明し理解を求めている(2)。
- ・ 本市・受水企業で「社団法人神戸工業用水会」という組織を設立しており、その総会等での対応と直接受水企業へ伺い対応している。
- ・ 「現状維持」を各要望の意図と捉え、安心・安定・持続的に事業運営している。今後は、今年度策定予定の「水道・工業用水道ビジョンあまがさき」に基づき、施設更新・改良等に対応していく。
- ・ 状況に応じて、園田配水場等と連携し、対応している。
- ・ 契約水量の下限を検討中
- ・ アップ率の減、料金改定時期を遅らせる
- ・ 誘致企業に対してはリーマンショック後融通をきかしている。
- ・ 契約水量の変更は6か月前に申込みをいただくことで対応している(減量／増量)
- ・ 現在検討中
- ・ 減量による本事業への影響を考慮し、検討を行っている。
- ・ 本事業では特に要望はないが、他事業から減断水に関する要望があるため、検討を行っている(2)。
- ・ 契約水量の変更に関する要望に対しては、増量の場合は施設能力等から判断して対応し、減量の場合は要望書の提出により、理由や使用実績などから判断して対応しています。
- ・ 認めていない(2)

#### 問 6-10 受水事業所からの要望への対応(続き)

- ・ 契約更新時に契約水量変更の要望について対応している。
- ・ 工業用水道事業として対応できる2「契約水量に関する要望」、4「減断水に関する要望」については実施
- ・ 個別に説明(2)
- ・ 「2 契約水量に関する要望」については、やむを得ない場合を除いては、工業用水の趣旨等を説明し、契約水量の維持をお願いしている(2)。  
「5 水質に関する要望」については、工業製品の出来を左右するという理由から、水質変動が予測される場合は、事前に連絡している企業もある。
- ・ 減量要望に対して水量維持で対応
- ・ 事業所の施設の廃止(撤去・閉鎖等)がある場合に限り廃止の程度に応じて契約水量の減量を認める(2)。
- ・ 契約水量変更要望時には、事業所への聞き取りの上、法律・条例等に照らし、適正に対応している。
- ・ H21年度については料金の減額を行っている。水質改善についてはその都度取り組んでいる。
- ・ 施設改良工事を計画的に実施
- ・ 施設更新・改良…給水セキュリティ向上のための施設更新・改良の計画を策定した

## 資料4 ヒアリングの概要

### I. 更新費用推計に当たっての諸項目に関するヒアリング

ヒアリング実施期日：平成 22 年 1 月 19 日～1 月 21 日

#### A 事業

受領資料：標準耐用年数一覧表（機械、電気）

企業局の概要

##### ①耐用年数について

- ・ H19 に電気、機械設備を対象に更新計画を策定した。
- ・ 同更新計画においては、法定耐用年数や諸団体等での耐用年数・更新年数などをもとに、中央監視制御設備の基準更新年数を 20 年、その他の機械設備・電気設備の基準更新年数を 30 年と設定した。
- ・ この基準更新年数は更新を行う時期を厳密に定めるものではなく、これを目安として点検整備ならびに故障時の事後対応を検討するために用いるものと位置づけている。
- ・ A 事業においては、補助事業（H8～H14）により取水管を PC 管から SP 管に布設替えを行った事例がある。
- ・ 構造物の更新は未着手である。コンクリート構造物は法定耐用年数の 60 年に準じるものとしているが、実耐用年数の検討は今後の課題である。なお、上水道（広域水道用水供給事業）では S35 整備の浄水施設を 50 年で更新した事例がある。
- ・ 有人施設を優先的に耐震化しており、管理本管の耐震化は終了した。
- ・ 管路は局内で検討中である。上水では水質保持などの観点から DCIP 管 65 年、SP 管 55 年を目安としている。工業用水においては水質保持機能が不要のため、もう少し長い耐用年数とできるのではないかと考えている。

##### ②再整備費用について

- ・ A 事業においては、現在は契約率も高く、更新にあたってダウンサイジングの必要はないと考えている。
- ・ これまでに実施した改築事業においては、A 事業と他事業の共同事業により、コスト削減を図った。
- ・ 管路の再整備に当たっては、撤去費用を計上する必要がある、また不断水工法で実施しなければならない場合もあり、当初の布設費用よりは高くなると見込まれる。

### ③その他

- ・ ヒアリング資料において建設改良費（累計）と取得資産額（累計）がほぼ等しいのは、全工区の事業が完了しているためと考えられる。
- ・ 減価償却費は取得価格が基準でありデフレータがかからないため、これを蓄積しても更新の原資を賄えないと考える。
- ・ 今後の更新事業の実施にあたっては、費用対効果の効果 B を高められるような更新が必要である。

## B 事業

受領資料：改築事業（H15～H21）の工種別事業内容

配水管布設単価比較表

機器更新評価用カルテ

建設改良費、減価償却費、償却資産額のデータ

企業局パンフレット

### ①更新計画策定状況等について

- ・ B 事業については、更新計画は未策定である。なお、修繕計画を 5 年単位で計画している。
- ・ B 事業は補助金を受けずに整備したが、補助金で行った事業については再整備時に料金を上げる必要が生じると考える。
- ・ 現状の水需要は、契約率が 90%を超え、各受水事業所とも順調な業績であるため、将来のダウンサイジングの必要はないと考えている。

### ②建設改良費と取得資産額の差異について

- ・ 「ヒアリング資料」のグラフにおいて 2001～2008 年度にかけて取得資産額が微増であるが、これは複数年にわたる事業の遂行途中のためであり、2009 年度以降に資産が計上される見込み。
- ・ 資産計上されれば、建設改良費と同程度の資産額となると想定される。

### ③耐用年数について

- ・ 更新実績は、管路（PCA 管→DCIP 管）および機械・装置の実績がある。
- ・ PCA 管は法定耐用年数が 25 年であるが、更新の 5 事例では 19～46 年経過後に更新を行っている。
- ・ 機械・装置については、浄水場内の受変電設備（法定耐用年数 20 年）の実使用年数が 43 年の実績がある。
- ・ 機械・装置については「機器更新評価用カルテ」を作成し、同カルテにより算出される“機器更新判断年数”にもとづき更新を行うかどうかを評価する試みを始めたところである。

「機器更新評価用カルテ」

- (1)8 項目（重要度、使用頻度、設置環境 1、設置環境 2、予備機器、故障頻度、必要なメンテナンス周期、修繕履歴）の診断値より、機器ごとに耐用年数付加年数を算出。
- (2)法定耐用年数の 2 倍を目標耐用年数とし、これに(1)で算出した付加年数を加え、“機器更新判断年数”を算出。

- ・ 将来は、故障事例を蓄積し、その活用を考えていきたい。

#### ④再整備費用等について

- ・ 電気設備の更新は、部分更新が多く、再整備費が特に高くなった実感はない。
- ・ 管路は S40 年度布設の PC 管（φ500～φ1100）を道路改良や老朽化に合わせ DCIP 管（K 形または KF 形）に布設替えをしている（布設替え実績約 2km）。管種の変更等により、布設単価は 4～40 倍となっている（名目値での比較）。

#### ⑤その他

- ・ 工業用水道の状況は、情報公開により企業に開示している。
- ・ 2 部料金制（従量料金の割合は 5%程度）を採用しているが、従量部分の料金収入は若干減少している。
- ・ 耐震化事業を進めているが、企業からの要望により行っているものではない。
- ・ コスト削減のため、民間委託を進めている。工業用水においては、管理総合事務所で一括管理している。

## C 事業

受領資料：近年更新を行った施設・設備の実耐用年数

更新において設定している耐用年数

近年更新を行った施設の取得年度、取得価格と再整備費用の実績

建設改良費、減価償却費、償却資産額のデータ

### ①耐用年数について

- ・ 耐用年数は実耐用年数としている。計画では延命の方針。
- ・ 設定耐用年数は資料に示したとおり。
- ・ 資料には延命化を図った事例を示している。
- ・ 機械設備については延命化の事例有り。
- ・ 再構築計画で更新する施設以外は、平成 20 年度に施設整備計画を策定し、耐用年数を設定している。
- ・ 土木・建築については、施設整備計画において、該当する施設はないが、設定耐用年数を法定耐用年数と同じにしている。

### ②再整備方針

- ・ オーバーホールの実施により延命化を図っている。
- ・ 耐震化については、耐震診断結果に基づき補強あるいは更新を選定する。浄水場沈殿池については、更新で対応した。
- ・ 更新については、高機能化を図っている事例有り。
- ・ 標準単価は設定していないが、可能なものは市場調査により単価を設定している。
- ・ 管路の更新は耐震管へ更新することを基本とし、現状で管路の耐震化率は 95%程度である。
- ・ 創設当時の送配水管は、昭和 30 年代に布設されており、現時点で管路の更新計画はない。

### ③説明資料について

- ・ 建設改良費にはずい道を含まないなので、固定資産からもずい道を除いて計算する必要がある。
- ・ 現状は管路の更新なしで 13～15 億円の改良費が発生しているが、管路の更新が始まると、改良費が現状の水準より高くなると想定される。
- ・ 管路の延命化については、今後も検討して推進していくこととし、実際の更新時には更新費用および工事量ともにピークはつくらないように平準化して計画的に更新を実施する。

## D 事業

受領資料：耐用年数に関する資料

再整備費に関する資料

### ①耐用年数について

- ・ 配付資料に示した耐用年数で更新する方針である。
- ・ 水道などの設備の実績から延長する場合がある。
- ・ 補助の有無や財政状況により更に延長する場合もある。
- ・ 省エネやダウンサイジングなどメリットがある場合には、スムーズに更新する場合もある。
- ・ 土木構造物については、現時点で法定耐用年数以内であり不具合はない。耐震診断についても簡易診断の結果、問題ないと判断された。
- ・ 配管は溶接鋼管が多く、現時点で問題は発生していない。
- ・ 現時点で配管の更新予定はない。

### ②再整備方針

- ・ D 事業では能力変更などはしていないが、D 事業体で経営している他の事業では契約水量が大幅に減少したため、施設能力 29 万 m<sup>3</sup>/日分のうちの 15 万 m<sup>3</sup>/日分を対象として改築を行っている。ただし、公称能力の変更は行っていない。
- ・ 再整備費については、請負価格で見ると近年の低入札の影響があり、評価が難しい。
- ・ 標準価格は設定していない。
- ・ 更新費用の目安としては、5 年間で 40 億円（6～7 割は電気・機械設備）の計画をアンケートで回答している。
- ・ 配管や構造物の更新が始まると 8 億円/年（5 年間で 40 億円より）の更新費では不足する。

### ③説明資料について

- ・ 建設改良費の内訳には水源費が含まれているので、固定資産台帳上の水源費を建設改良費から除外すると取得資産額との乖離は小さくなると思われる。
- ・ 近年 10 年間の建設改良費には、拡張費も含まれており更新費とイコールではない。
- ・ 原価償却額、償却資産額のデータは収集不可能。

## E 事業

受領資料：改良工事費の推移（H22～H31 年度）

工業用水道パンフレット

### ①耐用年数について

- ・ 実使用年数としては以下の実績がある。  
受配電設備：25 年（使用中）  
自家発電設備：30 年（使用中）……40 年未更新の設備もある。  
フラッシュミキサー：40 年（使用中）  
ポンプ：40 年（使用中）……更新計画なし。定期的な修繕で対応。
- ・ H21 に策定した「工業用水道事業施設整備計画 2010」において H31 までの施設計画・改良事業を計画した。
- ・ 改良の対象とした施設、設備は、近年の不具合・故障および耐用年数を考慮して選定した。
- ・ 同計画にはポンプ、コンクリート構造物は整備対象に含まれていない。
- ・ 管路は、50 年以上経過したものは老朽化対策として更新を行い、50 年未満のものは試掘（5 年サイクル）により漏水の有無等を把握した上で更新が必要かどうかを判断する。
- ・ 耐震化については、建物（有人施設）は完了。配水池は H22、水管橋は H23 に完了予定。

### ②再整備費用について

- ・ 管路は DCIP のみを更新対象にしている。更新時には DCIP（S 形）の採用を基本としており、布設単価が上昇する可能性がある。SP 管は電気防食を行っており、更新の計画はない。
- ・ 再整備に当たっては以下の考え方が基本となると考えており、単純に保有資産額から算出することは難しい。  
電気・機械設備：100%近く入れ替え  
構造物：部分更新（全面的なリプレイスはない）

### ③その他

- ・ ヒアリング資料において建設改良費（累計）と取得資産額（累計）に開きが大きい  
が、簿価ベース（名目値）ではこれらはほぼ同額であり、デフレータの計上方法による差異ではないかと考えられる。《←ヒアリング後の提供資料による》

## Ⅱ. 財政収支見通し、資産維持費、料金制度の課題改善方策に関するヒアリング ヒアリング実施期日：平成 22 年 2 月 8 日～2 月 18 日

### A 事業

#### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

##### ①更新費用以外の事業費

- ・ 拡張の余地がある工業団地が残っている。
- ・ 事業内容、事業規模は未定であるが、温暖化対策としての事業（太陽光発電、小水力発電、風力発電等）があるかもしれない。
- ・ 浄水場の更新においては、機器の部分的な更新など維持管理的な更新となるであろう。その際、事業量の平準化を図り、バランスよく更新を進める必要があると考えている。

##### ②今後の減価償却費

- ・ 資産価値（償却資産額）が変わらないのであれば減価償却費＝一定でよいと考える。
- ・ しかし、ダウンサイジングを行うと、単価が上がることになる。
- ・ 長い期間で考えればダウンサイジングが有向であるが、短期的には難しい。
- ・ 未供用の水源については、今後水源費の減価償却が始まり、これにより減価償却費が増加する。

##### ③建設改良費の起債比率

- ・ 建設改良費の財源としては、まず補助金を充て、残りを起債で賅っている。
- ・ H27 年度まで水源開発に伴う起債償還がある。

##### ④損益勘定留保資金の財源

- ・ 減価償却費でよい。

##### ⑤職員数

- ・ 事務部門については多少の削減余地はあるが、維持管理部門では難しい。
- ・ 職員数削減は、5%程度が限界と考えている。

#### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ 水源割賦負担金償還のため、これを一時的に料金に上乗せている。
- ・ このように理由が明確な費用は料金に上乗せ可能であるが、用途が不明確な費用は説明しがたい。

- ・ 更新に必要となる費用は、将来の（その時点の）ユーザーに負担させるべきと考  
える。前もって料金で徴収するのはどうか。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 10年程度の見通しの下に、3年ごとに見直している。（見直し結果として据え置き  
の場合もある）

#### ②減価償却費のみなし償却の廃止

- ・ 賛成である。

#### ③事業報酬

- ・ （「2. 資産維持費に対する意見」に準じる）

#### ④基準料金制度

- ・ 数事業では基準料金を超えており、経営経費負担金として上乗せして徴収してい  
る。
- ・ 各事業において、条例で定めた料金で運用できるよう、廃止要望を行っている。

#### ⑤、⑥料金体系

- ・ 現在の責任水量制については、ユーザーから未使用分に対する支払い、契約水量  
の契約の経緯について、不満がある。
- ・ 二部料金制は検討しているが、基本料金が大きくメリットが小さいこと、大口（大  
量）使用者の料金が下がらない、ため採用していない。
- ・ 中期経営計画にて料金制度について検討を始める予定である。

## B 事業

### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

#### ①更新費用以外の事業費

- ・ 更新費用以外の事業としては、地盤沈下対策及び工業団地誘致に伴う施設整備がある。
- ・ 未契約の工業団地が一部残っており、今後 10 年程度の中で、配水管の面整備が見込まれる（計画管路長 160km に対し 30km）。

#### ②今後の減価償却費

- ・ 未供用の水源があり、この供用開始に伴い水源費の減価償却の増加が見込まれる。

#### ③建設改良費の起債比率

- ・ 建設改良費の財源としては、まず補助金を充て、残りを起債で賄っている。
- ・ 自己資金は端数程度である。

#### ④損益勘定留保資金の財源

- ・ 減価償却費でよい。

#### ⑤職員数

- ・ これまでに、集中監視システムの導入等で合理化を進めており、現在の職員数以上の削減は難しい。

### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ これまでの「事業報酬」では、“報酬”の言葉が説明しがたかった。「資産維持費」の方が用語として適切であり、ユーザーに説明しやすい。
- ・ 上水道のように、モデルとなる根拠があればよい。
- ・ 資産維持費の計上等、料金算定要領における自由度が高まると良い。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 大規模な建設事業がある場合は長いほうが良いが、事業が落ち着いている段階では短くてもかまわない。
- ・ 近年は、3 年おきに改定している。

#### ②減価償却費のみなし償却の廃止

- ・ 過去の未償却分の扱いが確保できれば、なんら問題ない。

- ・ みなし償却の切り替えが問題と感じる。

### ③事業報酬

- ・ （「2. 資産維持費に対する意見」に準じる）

### ④基準料金制度

- ・ 提案どおり、耐用年数の短い施設や耐震対策などで施設の改築更新等が必要な場合は改良を行う時までとすることや、平均耐用年数の40年程度とする、ことにより。

### ⑤、⑥料金体系

- ・ ユーザーから、節水努力（ISO）等の料金への反映について要望があり、責任水量制から二部料金制に改定した。
- ・ 満量使用しているユーザーから要望があり、基本料金：固定費（95%程度）、従量料金：変動費（5%程度）……電気、薬品、汚泥処理など、とした。

## C 事業

### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

#### ①更新費用以外の事業費

- ・ 今後の需要増が見込まれないため、算入の必要はない。

#### ②今後の減価償却費

- ・ 物価上昇と機能向上により、減価償却費が増加すると考えられる。

#### ③建設改良費の起債比率

- ・ 現試算では起債残高が増加しているが（借入 2.40 兆円に対し償還額 2.16 兆円）、少なくとも企業債借入＝企業債償還額とし、残高を据え置く必要がある。

#### ④損益勘定留保資金の財源

- ・ 減価償却費でよい（現金支出を伴わない費用であるため）。

#### ⑤職員数

- ・ 職員数及び人件費は“底”の状態である。

### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ 減価償却費で今後の更新費用を賄うことは不可能であるため、この不足分を資産維持費として計上する必要がある。
- ・ 企業債残高と資金残高を現在の額程度に据え置くことができるような資産維持費または資産維持率の設定が必要である。
- ・ ユーザーへの説明は、大幅料金値上げとなる場合は、現行の料金改定説明資料に記載のある「全受水企業の実情を伝えること」は困難である。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 短すぎると料金の安定性に欠けるが、長すぎても工事負担金などの不確定な要素が多くなるため、3年程度が適当。

#### ②減価償却費のみなし償却の廃止

- ・ みなし償却制度の廃止においては、国庫補助金が長期前受金として負債計上され、減価償却見合い分が収益化されることとなっているが、国庫補助が今後先細りになっていくであろうことを踏まえると、この収益分を総括原価から控除した場合、今後安定的に建設投資を行うための資金が確保されなくなる恐れがある。

### ③事業報酬

- ・（「2. 資産維持費に対する意見」に準じる）

### ④基準料金制度

- ・ 負債依存型から自己資本型への事業の転換状況や、当該議論による安定的に建設投資ができる料金水準を踏まえ、基準料金を見直すことが必要。
- ・ また、特に料金値上げ改定の折は、経済産業省との十分な調整があることも考慮し、廃止すべきである。

### ⑤、⑥料金体系

- ・ 使用の実態が料金に反映される料金制度への見直しを求めるユーザーからの要望を踏まえ、責任水量制から二部料金制へ移行する。
- ・ しかし、基本料金は従来同様の当初契約水量に基づく、責任水量制を踏襲している。
- ・ 変動費（使用料金で回収）の割合は5%程度である。
- ・ 新規等の増量契約があった場合、他ユーザーの契約水量の減量を認めているが、ユーザーからは大幅な契約水量の減量に対する要望は根強い。しかし、固定費が大きい工業用水道においてこれを安易に認めることは基本料金単価の引き上げ及びユーザーの大幅負担増を招くため、調整が必要である。

## D 事業

### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

#### ①更新費用以外の事業費

- ・ 一部の事業では拡張余地があり、管路の延伸などが事業として残っているが、契約水量が増加しないのであれば、建設改良費＝更新費用でよい。  
(拡張事業については、それに見合う料金収入の増加があるはずであり、試算条件の料金収入＝一定の場合は更新事業のみとなる)
- ・ 管路の二重化も更新事業の一部と考えてよい。
- ・ 管路移設は建設改良費の1割程度あり、4条予算で対応している。

#### ②今後の減価償却費

- ・ 資産価値（償却資産額）が変わらないのであれば減価償却費＝一定でよいが、高機能化等に伴い資産価値が上がるため、それに伴う減価償却費の増加を見込んだ方がよい。

#### ③建設改良費の起債比率

- ・ 建設改良費の財源としては、まず補助金を充て、残りを起債で賄っている。
- ・ 単費事業は、自己資金で賄っている。
- ・ ここ数年の建設改良費には、借り換えが多く含まれている。

#### ④損益勘定留保資金の財源

- ・ 減価償却費でよい。

#### ⑤職員数

- ・ これまでに、合理化を進めており、今以上の削減は難しい。
- ・ 浄水場管理などの外部委託により職員数を減らすことも考えられるが、その場合給与削減額と同程度の委託費が発生する。

#### ⑥その他

- ・ 純利益は減債積立金の原資としている。

### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ 理念は理解できるが、再整備費は減価償却費として見込んでおり、これに加えて資産維持費を料金に含めることは、ユーザーに説明しがたい。
- ・ また、いつ、何に使うかが明確でない費用を、事前に徴収することは難しい。
- ・ 例えば、管路は40年で償却が終わる。その後、(償却完了による)減価償却費削

減分が黒字となるため、この黒字分で更新費積立金等を行えばよいのではないか。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 3年間は不都合ではないが、検討期間10年間の中で料金を算定している。
- ・ 自由度があっても良い。

#### ②減価償却費のみなし償却の廃止

- ・ 減価償却費増加分見合いの収益が確保できれば、なんら問題ない。

#### ③事業報酬

- ・ (「2. 資産維持費に対する意見」に準じる)

#### ④基準料金制度

- ・ 基準料金を下回っており、意識したことがない。
- ・ 各事業が努力した結果であれば、基準料金制度の適用は不要ではないか。ユーザーとの料金の合意が重要。

#### ⑤、⑥料金体系

- ・ ユーザーからは、使った分だけ払いたい、との要望がある。(最近は特に要望なし)
- ・ 料金値上げ時に二部料金制は検討している。
- ・ 二部料金制への移行においては、使用水量の多寡により、料金が上がるユーザーと下がるユーザーがある

## E 事業

### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

#### ①更新費用以外の事業費

- ・ 予定している事業には、配水管布設等の新たな面的整備はない。
- ・ 安定供給確保ために、管路の二重化、バイパス化に対する投資が見込まれる。これらの事業は、今後 10 年程度の予定。
- ・ 太陽光発電の追加導入を予定している。

#### ②今後の減価償却費

- ・ ダムによる水源費が高く、これが減価償却費を増加させている。

#### ③建設改良費の起債比率

- ・ 現在予定している事業は、すべて自己財源のみで対応する予定である。
- ・ 改築事業の際は、補助金の充当を予定しており、企業債は大型の事業でなければ活用しない予定である。
- ・ 過去においては、企業債／建設改良費は 66%程度であった。

#### ④損益勘定留保資金の財源

- ・ 減価償却費。
- ・ また、純利益は減債積立金としている。

#### ⑤職員数

- ・ 有人施設の統合が終わっており、今以上の削減は難しい。
- ・ 人員削減を行うとしたら浄水場等の外部委託を行った場合であるが、この場合同程度の委託費が発生することから経費削減とならない。
- ・ 現経営見通しでは職員数は横ばいとしている。

### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ ユーザーは大手（安定供給を要望）、中小（低価格を要望）の 2 種類に大別される。
- ・ 一般的には資産維持費を持ち出せば料金体系（例えばユーザーにとってメリットのある二部料金制への移行）の変更にあぶ可能性が高いと思われる。
- ・ 現在の料金にも、事業報酬は見込んでいる。
- ・ 資産維持費の定義が水道のようであれば、ユーザーに説明しやすい。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 中期的な整備計画にもとづき料金を改定する場合は、3年は短い。期間延長が困難ならせめて整備計画の事業費は10年間程度の平均値を採用するのが望ましい。

#### ②減価償却費のみなし償却の廃止

- ・ 過去の補助施設の取り扱いが問題と感じる。

#### ③事業報酬

- ・ (「2. 資産維持費に対する意見」に準じる)

#### ④基準料金制度

- ・ 基準料金が上限となる期間については事業者の裁量に任されたい。

#### ⑤、⑥料金体系

- ・ 責任水量(契約時から一定)と、基本使用水量(毎年申し込み)からなる二部料金制を採用している。
- ・ 責任水量は、事業者にとっては安定経営のために必要であるが、水需要の急激な落ち込みはユーザーにとっては負担となっている。

## F 社

### 1. 財政収支見通し試算における各費目の費用積算に関する意見

#### ①施設、設備の耐用年数について

- ・ 工場では、耐用年数経過後に数年おきに点検を行い、機器更新を行うかどうかを判断している。
- ・ 点検（チェック）も必要だが、工業用水道のような代替のない施設については事前の更新も重要と考える。

### 2. 資産維持費に対する意見

- ・ 工業用水道は代替のないインフラであり、ユーザーとしては低廉な供給以上に安定供給を望んでいる。
- ・ 更新事業は長期間にわたる事業であり、事業内容を現時点で明確に定めがたいが、例えば 50 年間を考えるとその期間内には必ず行うべき事業であり、安定供給の維持のために資産維持費は組み入れるべきと考える。
- ・ 試算資料では現行料金では工業用水道の経営が破綻し安定供給できなくなる見通しである。安定供給を維持するための絵を描くことが必要であろう。
- ・ 会社としては、キャッシュフローと償却との見合いで、毎年更新投資の内容を決めている。大規模な機器更新は数年間オーダーで計画している。それぞれ、そのための引当金（積立金）はない。
- ・ 支払う側としては、緩やかな単価アップが望ましい。

### 3. 料金制度の課題改善方策についての意見

#### ①料金算定期間

- ・ 料金は、変化させた方が時代にマッチしており、あまり長期間は望ましくない。

#### ⑤、⑥料金体系

- ・ 現在の各工場とも責任水量制であり、やむをえないと考えている。しかし、更新により次のステップに行くときには、実際の需要水量で考えることが必要であり、工業用水道の供給能力の設定ならびに料金体系の移行についても検討すべきと考える。
- ・ 一部の工場では二部制、従量制を要望しているが、各工場の担当者により対応が異なっている。
- ・ 節水等の努力が反映される料金体系が望ましい。

### 4. その他

- ・ 事業者どうしの（相互）連絡などにより、安定供給のリスクヘッジをすることが重要であろう。