

# 経営戦略策定に関する課題整理

投資計画に係る論点を中心として

平成26年3月3日

総務省自治財政局公営企業課

# 投資計画に係る論点を中心とした課題整理

## 1. 経営戦略策定等にどのように臨むべきか

- 経営戦略策定等に当たっての基本的考え方  
(サービスの維持と投資・財政の均衡の両立等)
- 経営戦略の全体像
- 経営戦略の期間

## 2. 投資計画はどのような手順で策定すべきか

- 投資計画策定のステップと留意事項  
(特に現状の把握と目標の設定)
- 投資計画と財政計画の整合性検証

## 3. 経営状況の把握・分析、事後検証はどのような指標を活用して行うべきか

- 重要指標の選定
- 経営比較分析表(仮称)等による「見える化」

## 4. 投資の合理化はどのように行うべきか

- サイズの合理化
- スペックの合理化
- 期間の適正化
- その他

## 5. アセットマネジメントはどのように行うべきか

- 水道事業
- 下水道事業
- 工業用水道事業

# 経営戦略策定等にあたっての基本的考え方

## 1 サービスの維持と投資・財政の均衡の両立を図ることが必要である

公営企業が提供するサービスを維持することを前提として、投資と財政の均衡を図ることが必要である。そのためには、公営企業の担当部署のみで取り組むのではなく、当該地方公共団体における公営企業部門と財政部門の連携、公営企業内部における技術部門と財政部門の連携、首長・議会を含む当該地方公共団体の意思を決定する者の理解をはじめとして、地方公共団体全体として取り組むことが重要である。

## 2 地域の将来像を見据えることが必要である

地域の基盤となるインフラを提供している公営企業の将来像は、地域全体の将来像(地域のデザイン)と切り離すことができない。「地域のデザイン」「今後のまちづくり」を踏まえた事業の将来構想の検討や需要予測・収支見通し、適正な投資水準の設定等を行うことが必要であるとともに、地域の将来像を描くためには公営企業が提供するものをはじめとするインフラの将来像を描くことが必要である。

## 3 中長期的な視点を持つことが必要である

公営企業が必要とする投資額は多額であり、また、保有する資産は耐用年数が長いものが多い。そのため、中長期的な視点をもって適切な投資や財源の確保等に取り組む必要があり、それを実現する経営戦略を策定し、それらに基づく計画的な取組を推進することが必要である。

## 4 住民や議会の理解を得ることが必要である

公営企業が提供するサービスは住民生活に不可欠であることから、サービスを継続するための経営戦略を策定し、それを着実に実行していくためには、公営企業の経営について、地域住民やその代表である議会の理解を得ることが必要である。そのためには、企業会計の導入、客観的経営指標による分析、経営目標の設定や経営状況、施設・設備の状態の的確な説明等の「経営の見える化」に取り組むことが必要不可欠である。

# 経営戦略の全体像

現状把握・分析、  
将来予測

目標設定、  
投資の合理化

戦略策定

戦略実施、事後検証など

「見える化」の視点

「見える化」の視点

適切な  
現状把握・分析  
主として施設・設備  
に係るもの

目標設定  
今後の安定的なサー  
ビス供給に必要な将来  
の投資規模を設定

「中長期」の視点

最低10年間

投資計画WG  
検討範囲

必要な更新需要額  
算出

計画と実績の  
モニタリング

将来の需要予測

投資の合理化

投資計画

- ✓ 投資計画の実績検証
- ✓ 財政計画の実績検証
- ✓ 重要指標の実績検証
- ✓ 料金水準の検証 など

「まちづくり」の視点

「まちづくり」の視点

経営戦略

必要に応じて検討

適切な  
現状把握・分析  
主として企業債・資金  
・収益に係るもの

目標設定  
中長期的に収支均衡  
を可能とする企業債・  
繰出金・資金等の水準  
の設定

財政計画

財源確保

PPP・PFI、  
広域化、  
人材育成等

将来の損益・収支予測

- ・料金等財源構成の検討
- ・中長期的視点で検証  
資金確保ができるか  
黒字確保ができるか etc.

※財源確保、PPP・PFI、広域化、  
人材育成等の検討は戦略策定  
時にも必要に応じて実施

「全体」の視点

「中長期」の視点

次年度以降  
検討事項

# 経営戦略(投資計画)の期間

## <第1回投資計画WGにおける主な意見>

- 更新投資は、10年、20年、50年先を合理的に予測できると思うが、収入は、それほど長い期間合理的に予測できないので、ここで生じる予測期間の差をどう解消していくのかという点と、仮に30年、40年、50年先の収入を予測するとした場合に必要な需要予測はかなり見通しにくいという点が課題。これらについて、何年を想定して、この計画を立てていくのが良いのかということについて議論が必要。
- 将来人口の推計を行い(一番予測しやすい数値)、節水状況や事業用の利用状況を踏まえ、今後どれぐらいの水が必要なのかを推計することが必要。その上で、耐用年数、管路の状況、浄水場等の施設の状況、更新がどの程度必要なのかということ把握した上で、何をいつ更新しないと、水道の供給ができなくなるのかというのをきちんと把握することから、まず始めることが必要。
- 年数は可能な限り長めに取るとともに、事後検証を継続的に行っていくことが重要。特に、需要想定については、短期には過小、長期には過大となる傾向にあるため、事後検証についても中長期的な視点に立つことが必要である。

## <研究会における方向性(案)>

- 将来の需要予測期間(試算期間)は、合理的な水準を長期間で試算することが可能であるため、最低10年間とし、可能な限り長期間(30~50年)で行うことが望ましい。
- 投資計画の期間は、実行可能性を見据えることのできる10年間程度で設定し、毎年度継続してその計画を更新することとする。
- 投資に係る重要指標を選定し、計画段階で将来目標を設定するとともに、計画実行段階での事後検証も行うこととする。
- 定期・随時での事後検証を行い、経営戦略のリバイスを行うことが必要である。

# 投資計画の策定ステップと留意事項(水道事業)

- 投資計画の策定は以下のステップで進める。
- 今後必要となる管路、施設等の更新需要については、現状分析を踏まえて計画期間中の重要指標の目標値等を設定することで、最低限必要な更新需要額を算出する。

	現状把握・分析、 将来予測	目標設定、 投資の合理化	投資計画の策定
実施事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>現状供給能力と実際給水量の分析</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供給能力が高過ぎる場合、ダウンサイジングの検討が必要</li> </ul> </li> <li>○ <b>将来的に必要な供給能力の把握</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人口予測、節水トレンドを加味</li> </ul> </li> <li>○ <b>更新需要予測</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 固定資産の種別を様態別に大まかに把握し、種別単位で試算(厚労省の提供ツール等を活用)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>目標設定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安全・安心な水を安定的に供給することが可能となる管路更新率、管路老朽化率等の目標を設定</li> <li>■ 施設・設備の更新も含め、設定された目標を達成するために最低限必要な投資額を把握</li> </ul> </li> <li>○ <b>投資の合理化(必要に応じて)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ダウンサイジングの検討</li> <li>■ 予防保全による投資抑制 等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>投資の優先順位付け</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 見積もった投資総額の範囲内に投資額を抑えるために、投資の優先順位付けを行う(手法は厚労省の手引き等を活用)</li> </ul> </li> <li>○ <b>投資の平準化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 更新時期の偏在状態を解消するシナリオを設計</li> </ul> </li> </ul>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今後の水需要の予測を行う必要があるが、人口減少や現状の節水トレンドを踏まえると、「<u>水需要は減少傾向にある</u>」という認識に立ち、過剰な水需要を見込むことは避けなければならない</li> <li>○ 更新需要額の算定に際して、<u>まず概算を把握することが必要</u>(個別資産ごとの詳細な積み上げには、この段階ではあまり意味はない)</li> <li>○ 更新需要予測においては、法定耐用年数に固執しすぎることなく、<u>実際の耐用年数など、幾つかのパターンで試算を行う</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最低限必要な投資額を設定する際には、<u>管路更新率・管路老朽化率等の指標を用い、他団体との比較や自団体の過年度実績も踏まえ、目標を設定する</u></li> <li>○ 人口減少など将来需要の減少が見込まれる中、浄水場や配水地の統廃合など、<u>抜本的な施設の見直しの必要性を確実に検討すべきである</u></li> <li>○ 現状の管路更新率が非常に低い団体において、短期間に適切な水準に引き上げることが困難な場合、<u>段階的な改善目標を設定することも視野に入れる</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試算期間:最低10年間 更新需要については、合理的な水準を長期間で試算することが可能であり、<u>最低10年間の試算を求めるとともに、可能な限り長期間(30~50年)で試算を行うことを推奨する</u></li> <li>○ 計画期間:10年間 実行可能な計画期間として<u>10年間程度を設定し、可能な限り毎年度、その計画を継続的に更新することが望ましい</u></li> </ul>

# 投資計画の策定ステップと留意事項(下水道事業)

- 投資計画の策定は以下のステップで進める。
- 今後必要となる管路、施設等の更新需要については、現状分析を踏まえて計画期間中の重要指標の目標値等を設定することで、最低限必要な更新需要額を算出する。

	現状把握・分析、 将来予測	目標設定、 投資の合理化	投資計画の策定
実施事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>現状処理能力と実際処理量の分析</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 処理能力が高過ぎる場合、ダウンサイジングの検討が必要</li> </ul> </li> <li>○ <b>新規整備及び長寿命化対策に係る需要予測</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人口予測、節水トレンドを加味</li> <li>■ 固定資産の種別を様態別に大まかに把握し、種別単位で試算 (長寿命化対策については国交省の手引き等を活用)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>目標設定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安定的かつ衛生的な汚水処理が可能となる下水道普及率、管路老朽化率等の目標を設定</li> <li>■ 新規整備、長寿命化対策も含め、設定された目標を達成するために最低限必要な投資額を把握</li> </ul> </li> <li>○ <b>投資の合理化(必要に応じて)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ダウンサイジングの検討</li> <li>■ 新規整備手法の見直し 等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>新規整備と長寿命化対策とのバランス検討</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 財源確保見通しや地域のデザインも踏まえ、どの時期にどの投資を行うのが適切かを慎重に検討する</li> </ul> </li> <li>○ <b>投資の優先順位付け</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 見積もった投資総額の範囲内に投資額を抑えるために、新規整備や長寿命化対策の優先順位付けを行う(長寿命化対策については国交省の手引き等を活用)</li> </ul> </li> </ul>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今後の汚水処理量の予測を行う必要があるが、人口減少や現状の節水トレンドを踏まえると、「<u>処理量は減少傾向にある</u>」という認識に立ち、過剰な処理量を見込むことは避ける</li> <li>○ 新規整備の需要予測に関しては、今後の地域のデザインも踏まえ、「<u>集合処理か個別処理か</u>」等の手法選択の検討が重要である</li> <li>○ 長寿命化対策の需要予測に関しては、まず概算を把握することが必要(個別資産ごとの詳細な積み上げには、現時点ではあまり意味はない)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最低限必要な投資額を設定する際には、<u>下水道普及率・管路老朽化率等の指標を用い</u>、目標を設定する</li> <li>○ 人口減少など将来需要の減少が見込まれる中、<u>処理場やポンプ施設の統廃合など、抜本的な施設の見直しの検討も行うことが望まれる</u></li> <li>○ 管路老朽化率が高まりつつある団体において、短期間にその水準を引き下げることが困難な場合、<u>段階的な改善目標を設定することも視野に入る</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試算期間:最低10年間 新規整備及び長寿命化対策については、長寿命化計画の計画期間よりも少し長めの10年間程度の試算を行うとともに、<u>可能な限り長期間(30~50年)</u>で試算を行うことを推奨する</li> <li>○ 計画期間:10年間 実行可能な計画期間として<u>10年間程度</u>を設定し、可能な限り毎年度、その計画を継続的に更新することが望ましい</li> </ul>

# 投資計画と財政計画の整合性検証

- 財政計画と投資計画の間にギャップが生じた場合には、再度投資計画に立ち返り、更に踏み込んだ投資抑制施策の検討を行うとともに、財政計画においても段階的な料金改定などを検討し、投資・財政の均衡点を探る。

## 投資計画の再検討

- 浄水場、配水地等の施設ダウンサイジングの検討
- 管路敷設効率性の検証に基づく管路の縮小・効率的配置の検討
- 管路種別、サイズ見直し、適正化検討
- 小型浄水装置、小型貯水槽の設置等の検討
- 未整備地区の効率的な汚水処理施設整備手法、既整備地区の効率的な改築・更新や運営管理手法の検討
- 支出経費の削減検討 など

投資計画WG  
検討範囲

両面から  
均衡点を探る

## 財政計画の再検討

- 経常経費縮減策の検討
- 企業債発行額(割合)の見直し
- 繰出金の見直し
- 段階的な料金改定(値上げ)の検討

# 投資計画と財政計画の整合性検証プロセス事例(当初計画)

## 【10年後の経営目標設定】

### <投資に関する重要指標>

- 管路更新率0.8%を1.6%以上に引き上げる
- 施設利用率65%を75%以上に引き上げる

### <財政に関する重要指標>

- 事業収益対企業債残高比率が上昇しないようにする
- 営業収益対経常利益率3%以上を確保する
- 事業収益対資金残高比率33%以上を確保する

投資に関する指標達成  
を前提に投資額積算

X1に耐震化、X8~X9に  
施設の統廃合を実施

財政収支シミュレーション(パターン1-1)

単位:百万円

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
営業収益(給水収益)	A	1,060	1,055	1,050	1,045	1,040	1,035	1,030	1,025	1,020	1,015	1,010
営業費用(減価償却費除く)	B	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
減価償却費	C	340	340	345	345	345	350	350	355	355	360	360
営業外収益(長期前受金戻入除く)	D	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
長期前受金戻入	E	110	110	110	110	110	100	100	100	100	100	100
営業外費用	F	80	80	75	75	70	70	65	70	75	75	70
経常利益(当年度純利益)	G=A+D+E-B-C-F	80	75	70	65	65	45	45	30	20	10	10
他会計繰入金	H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
企業債発行額	I	200	40	40	60	60	80	80	260	260	120	120
企業債償還額	J	110	110	115	115	120	120	140	140	140	140	140
建設改良費	K	500	100	100	150	150	200	200	650	650	300	300
収入	L=A+D+H+I	1,350	1,185	1,180	1,195	1,190	1,205	1,200	1,375	1,370	1,225	1,220
支出	M=B+F+J+K	1,440	1,040	1,040	1,090	1,090	1,140	1,155	1,610	1,615	1,265	1,260
収支差額	N=L-M	▲90	145	140	105	100	65	45	▲235	▲245	▲40	▲40

X0年度末

現金預金残高	380	290	435	575	680	780	845	890	655	410	370	330
企業債残高	1,870	1,960	1,890	1,815	1,760	1,700	1,660	1,600	1,720	1,840	1,820	1,800

## 【健全経営に関する重要指標】

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
管路更新率	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	1.0%	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.4%	1.6%	1.6%
施設利用率	65.0%	65.0%	65.0%	65.0%	64.5%	64.5%	64.5%	64.0%	85.0%	85.0%	80.0%	80.0%
事業収益対企業債残高	175.8%	184.9%	179.1%	172.9%	168.4%	163.5%	160.4%	155.3%	167.8%	180.4%	179.3%	178.2%
営業収益対経常利益率	8.0%	7.5%	7.1%	6.7%	6.2%	6.3%	4.3%	4.4%	2.9%	2.0%	1.0%	1.0%
事業収益対資金残高比率	35.5%	27.4%	41.2%	54.8%	65.1%	75.0%	81.6%	86.4%	63.9%	40.2%	36.5%	32.7%

投資に関する指標は達成

網掛け部は目標値を達成していないことを表す

財政に関する指標満たせず

# 投資計画と財政計画の整合性検証プロセス事例(計画見直し①)

## 【10年後の経営目標設定】

### <投資に関する重要指標>

- 管路更新率0.8%を1.6%以上に引き上げる
- 施設利用率65%を75%以上に引き上げる

### <財政に関する重要指標>

- 事業収益対企業債残高比率が上昇しないようにする
- 営業収益対経常利益率3%以上を確保する
- 事業収益対資金残高比率33%以上を確保する

管路更新時に  
スペックダウンを実施

財政収支シミュレーション(パターン1-2)

単位:百万円

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
営業収益(給水収益)	A	1,060	1,055	1,050	1,045	1,040	1,035	1,030	1,025	1,020	1,015	1,010
営業費用(減価償却費除く)	B	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
減価償却費	C	340	340	345	345	345	345	345	350	350	350	350
営業外収益(長期前受金戻入除く)	D	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
長期前受金戻入	E	110	110	110	110	110	100	100	100	100	100	100
営業外費用	F	80	80	75	75	70	65	60	65	65	65	65
経常利益(当年度純利益)	G=A+D+E-B-C-F	80	75	70	65	65	55	55	40	35	30	25
他会計繰入金	H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
企業債発行額	I	200	40	40	48	48	60	60	232	232	80	80
企業債償還額	J	110	110	115	115	120	120	140	140	140	140	140
建設改良費	K	500	100	100	120	120	150	150	580	580	200	200
収入	L=A+D+H+I	1,350	1,185	1,180	1,183	1,178	1,185	1,180	1,347	1,342	1,185	1,180
支出	M=B+F+J+K	1,440	1,040	1,040	1,060	1,060	1,085	1,100	1,535	1,535	1,155	1,155
収支差額	N=L-M	▲90	145	140	123	118	100	80	▲188	▲193	30	25

X0年度末

現金預金残高	380	290	435	575	698	816	916	996	808	615	645	670
企業債残高	1,870	1,960	1,890	1,815	1,748	1,676	1,616	1,536	1,628	1,720	1,660	1,600

## 【健全経営に関する重要指標】

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
管路更新率	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	1.0%	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.4%	1.6%	1.6%
施設利用率	65.0%	65.0%	65.0%	65.0%	64.5%	64.5%	64.5%	64.0%	85.0%	85.0%	80.0%	80.0%
事業収益対企業債残高	175.8%	184.9%	179.1%	172.9%	167.3%	161.2%	156.1%	149.1%	158.8%	168.6%	163.5%	158.4%
営業収益対経常利益率	8.0%	7.5%	7.1%	6.7%	6.2%	6.3%	5.3%	5.3%	3.9%	3.4%	3.0%	2.5%
事業収益対資金残高比率	35.5%	27.4%	41.2%	54.8%	66.8%	78.5%	88.5%	96.7%	78.8%	60.3%	63.5%	66.3%

網掛け部は目標値を達成していないことを表す

財政に関する指標満たせず

# 投資計画と財政計画の整合性検証プロセス事例(計画見直し②)

## 【10年後の経営目標設定】

### <投資に関する重要指標>

- 管路更新率0.8%を1.6%以上に引き上げる
- 施設利用率65%を75%以上に引き上げる

### <財政に関する重要指標>

- 事業収益対企業債残高比率が上昇しないようにする
- 営業収益対経常利益率3%以上を確保する
- 事業収益対資金残高比率33%以上を確保する

経常経費の削減を  
断続的に実施

財政収支シミュレーション(パターン1-3)

単位:百万円

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
営業収益(給水収益)	A	1,060	1,055	1,050	1,045	1,040	1,035	1,030	1,025	1,020	1,015	1,010
営業費用(減価償却費除く)	B	750	750	750	745	745	745	745	740	740	740	740
減価償却費	C	340	340	345	345	345	345	345	350	350	350	350
営業外収益(長期前受金戻入除く)	D	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
長期前受金戻入	E	110	110	110	110	110	100	100	100	100	100	100
営業外費用	F	80	80	75	75	70	65	60	65	65	65	65
経常利益(当年度純利益)	G=A+D+E-B-C-F	80	75	70	70	70	60	60	50	45	40	35
他会計繰入金	H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
企業債発行額	I	200	40	40	48	48	60	60	232	232	80	80
企業債償還額	J	110	110	115	115	120	120	140	140	140	140	140
建設改良費	K	500	100	100	120	120	150	150	580	580	200	200
収入	L=A+D+H+I	1,350	1,185	1,180	1,183	1,178	1,185	1,180	1,347	1,342	1,185	1,180
支出	M=B+F+J+K	1,440	1,040	1,040	1,055	1,055	1,080	1,095	1,525	1,525	1,145	1,145
収支差額	N=L-M	▲90	145	140	128	123	105	85	▲178	▲183	40	35

X0年度末

現金預金残高	380	290	435	575	703	826	931	1,016	838	655	695	730
企業債残高	1,870	1,960	1,890	1,815	1,748	1,676	1,616	1,536	1,628	1,720	1,660	1,600

## 【健全経営に関する重要指標】

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
管路更新率	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	1.0%	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.4%	1.6%	1.6%
施設利用率	65.0%	65.0%	65.0%	65.0%	64.5%	64.5%	64.5%	64.0%	85.0%	85.0%	80.0%	80.0%
事業収益対企業債残高	175.8%	184.9%	179.1%	172.9%	167.3%	161.2%	156.1%	149.1%	158.8%	168.6%	163.5%	158.4%
営業収益対経常利益率	8.0%	7.5%	7.1%	6.7%	6.7%	6.7%	5.8%	5.8%	4.9%	4.4%	3.9%	3.5%
事業収益対資金残高比率	35.5%	27.4%	41.2%	54.8%	67.3%	79.4%	90.0%	98.6%	81.8%	64.2%	68.5%	72.3%

網掛け部は目標値を達成していないことを表す

財政に関する指標も安定的に達成

# 投資計画策定にあたっての重要指標(水道)

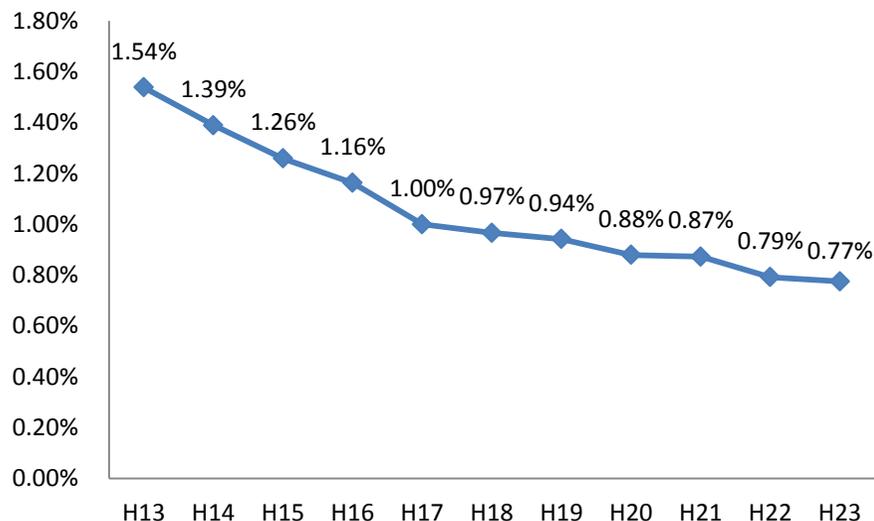
- 投資計画策定にあたり、中長期的に安定的なサービスを提供することを前提とした、管路更新等の投資需要額を把握するために以下に示す重要指標(例)について、最低限クリアすべき水準を設定し、それをクリアするような投資計画の立案を行う。

重要指標(例)	算定方法	指標が持つ意味	重要指標として選定した理由
有収率	年間総有収水量 ÷ 年間総配水量	施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標。その水準が過小であれば損益の悪化に直結するものであり、 <u>その改善に向けて早期に取組みを行う必要性が高いことを意味する。</u> (平均89.5%)	施設・管路等の維持管理や更新投資等が適切に行われ、それが料金収益およびサービス提供にどの程度結びついているかを端的に表す指標であるため。
施設利用率	1日平均配水量 ÷ 配水能力	施設の利用状況や適正規模を総合的に判断する指標。 <u>最大稼働率を勘案しても過小であれば、将来需要を見据えた中でサイズの適正化を検討する必要性が高いことを意味する。</u> (平均60.6%)	施設が有する能力に対して、実際にどの程度のサービス提供を行っているかを把握することができる端的な指標であるため。
管路更新率	更新された管路延長 ÷ 管路総延長	管路が適切に更新されているかを判断する指標。その水準が過小であれば、供用開始から日が浅い、すでに多くの管路の更新が終了しているといった場合を除き、 <u>管路の老朽化が進み、更新状況が適切ではない可能性が高いことを意味する。</u> (平均0.77%)	一定の期間に実際にどの程度の管路が更新されているかを把握することで、更新スピードが適切であるかを把握することができる端的な指標であるため。
管路老朽化率 (40年経過 管路比率)	法定耐用年数(40年)超管路延長 ÷ 管路総延長	法定耐用年数を越える管路の割合から、管路の老朽化度合いを判断する指標。必ずしも法定耐用年数で更新する必要はないが、 <u>その水準が過大であれば、更新対象となる管路が増加している可能性が高いことを意味する。</u> (平均8.5%)	法定耐用年数を超えると漏水等のリスクが相当程度高まることから、その度合いを端的に把握できる指標であるため。
基幹管路 耐震適合率	耐震適合性基幹管路延長 ÷ 基幹管路総延長	水道施設の基幹管路における耐震化状況を判断する指標。その水準が小さければ、 <u>大規模地震発生の際に断水の長期化等の障害が発生する可能性が高いことを意味する。</u> (平均33.5%)	地震が発生した際に最も断水させてはいけない重要性の高い管路について、その耐震適合度を端的に把握することができる指標であるため。

# 経営戦略策定にあたっての重要指標(案): 管路更新率

<b>指標の説明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路更新率は、適正な水準で既設管路の更新を行っているかをはかる指標である。</li> <li>■ 必要最低限の投資額を算定する際に使用する指標として管路更新率を示したが、健全経営という観点から管路更新率は重要な指標と考えられるため、投資計画に関する指標として提示する。</li> <li>■ 財政的には安定していたとしても、管路更新を先送りしている場合は、必ずしも経営が健全な状態にあるとはいえないため、健全経営の観点から、一定レベルの管路更新率は維持しておく必要がある。</li> </ul>
<b>指標の算定</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\text{更新された管路延長} \div \text{管路総延長}</math> 一般的に比率が高ければ高いほどよいが、老朽化が進んでいない場合には、管路更新率が低くても当面は大きな問題がないため、40年経過管路比率と組み合わせて評価すると有効である。</li> </ul>

水道事業における管路更新率の推移



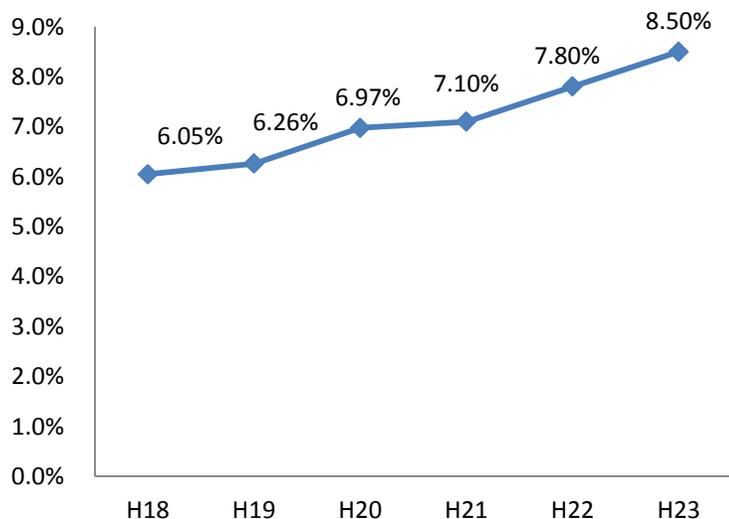
管路更新率の分布状況

	団体数	構成比率
1.5%以上	155団体	10.3%
0.5%～1.5%	589団体	39.0%
0.5%未満	768団体	50.8%

# 経営戦略策定にあたっての重要指標(案): 40年経過管路比率

<b>指標の説明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 法定耐用年数(40年)を超えた管路長率は、適正な水準で既設管路の更新を行っているかをはかる指標である。</li> <li>■ 投資額を算定する際に使用する指標として法定耐用年数(40年)を超えた管路長率を示したが、健全経営という観点から法定耐用年数(40年)を超えた管路長率は重要な指標と考えられるため、投資計画に関する指標として提示する。</li> <li>■ 財政的には安定していたとしても、40年経過管路比率が高い場合には、必ずしも経営が健全な状態にあるとはいえないため、健全経営の観点から、40年経過管路比率は一定水準以下に抑制しておく必要がある。</li> </ul>
<b>指標の算定</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 法定耐用年数を超えた管路長 ÷ 管路総延長 一般的に比率が低ければ低いほどよい</li> </ul>

水道事業における法定耐用年数(40年)を超えた管路延長率の推移

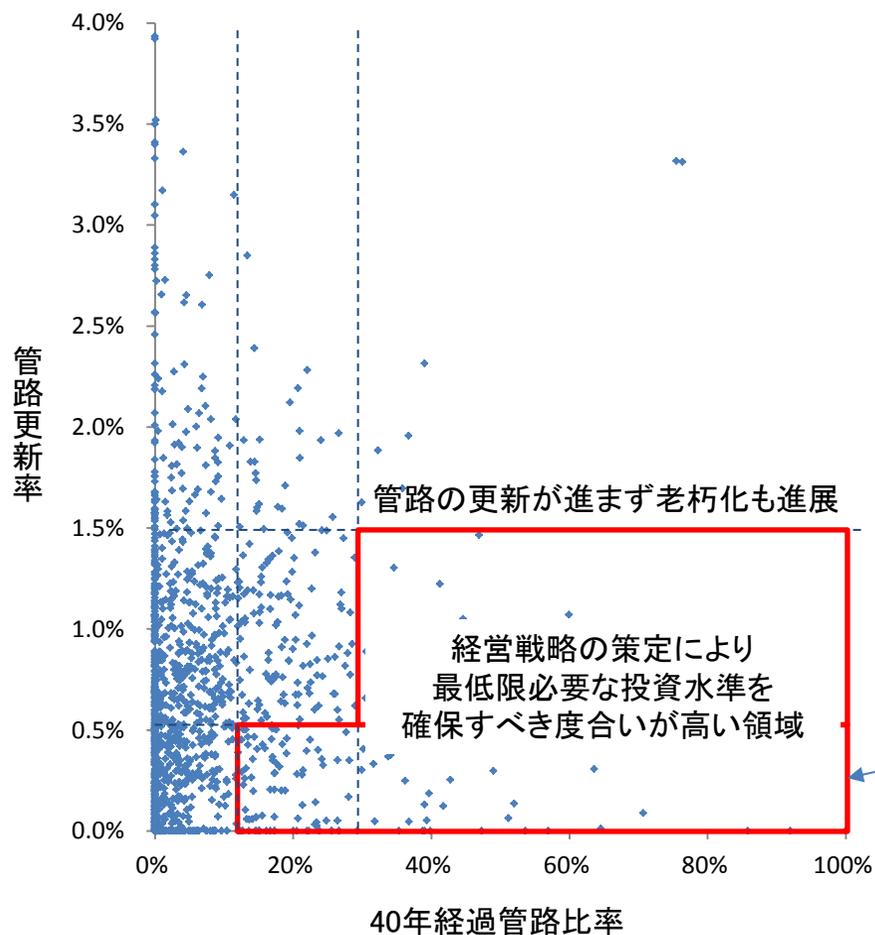


法定耐用年数(40年)を超えた管路長率の分布状況

	団体数	構成比率
5.0%以上	700団体	46.3%
1.0%~5.0%	280団体	18.5%
1.0%未満	532団体	35.2%

# 管路更新率と40年経過管路比率の分布状況

- 適切な更新需要額の予測を行うためには、現状の管路更新率、及び管路老朽化状況(40年経過管路比率)を踏まえて、最低限投資すべき水準(目標)を設定し、経営戦略の策定に結びつける必要がある。



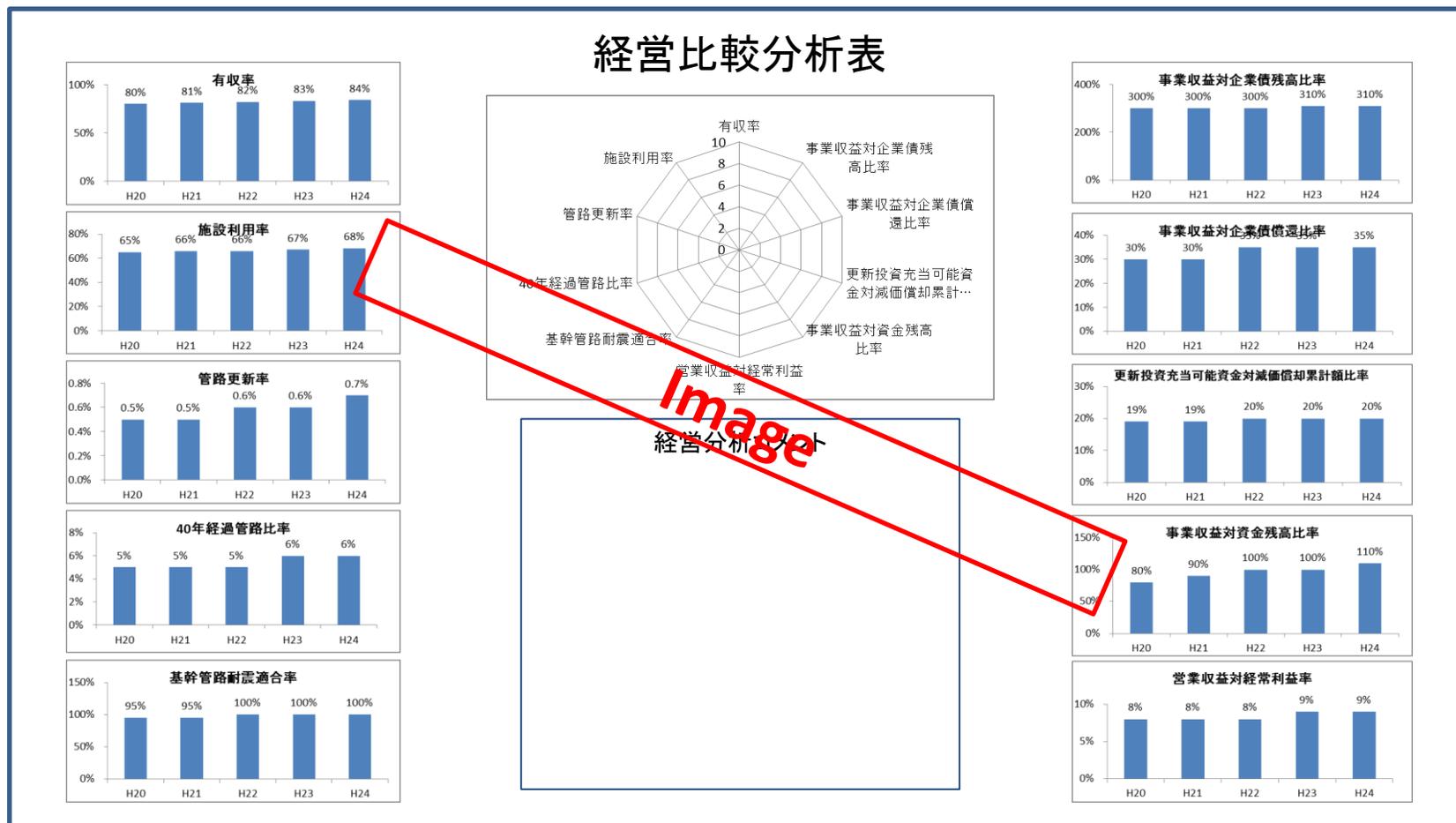
		40年経過管路比率						合計	
		10.0%未満		10.0%以上 30.0%未満		30.0%以上			
管路更新率	1.50%以上	120	8%	29	2%	6	0%	155	10%
	0.50%以上 1.50%未満	418	28%	149	10%	22	1%	589	39%
	0.50%未満	642	42%	95	6%	31	2%	768	51%
合計(団体数)		1180	78%	273	18%	59	4%	1,512	100%

# 投資計画策定にあたっての重要指標(下水道)

重要指標 (例)	算定方法	指標が持つ意味	重要指標として選定した理由
有収率	年間有収水量 ÷ 年間汚水処理水量	施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標。その水準が過小であれば損益の悪化に直結するものであり、その改善に向けて早期に取組みを行う必要性が高いことを意味する。 (公共下水道: 平均80.6%)	施設・管路等の維持管理や更新投資等が適切に行われ、それが使用料収益およびサービス提供にどの程度結びついているかを端的に表す指標であるため。
施設利用率	現在晴天時平均処理水量 ÷ 現在処理能力(晴天時)	施設の利用状況や適正規模を総合的に判断する指標。最大稼働率を勘案しても過小であれば、将来需要を見据えた中でサイズの適正化を検討する必要性が高いことを意味する。 (公共下水道: 平均87.6%)	施設が有する能力に対して、実際にどの程度のサービス提供を行っているかを把握することができる端的な指標であるため。
水洗化率	現在水洗便所設置済人口 ÷ 現在処理区域内人口	下水道への接続状況をはかる指標。その水準が過小であれば、水洗化促進策を強力に推進する必要性が高いことを意味する。また、今後の投資にあたり、その水準が過小にならないよう、整備後の水洗化実施見通しを踏まえた順位付けの検討も必要。 (平均94.0%)	投資を行った成果として、汚水の衛生処理がなされ、使用料収益に結びついていることを端的に把握することができる指標であるため。
下水道普及率	処理区域内人口 ÷ 総人口	全体の人口のうち、下水道が使用可能となった割合をはかる指標。計画値との比較により、今後の新規投資がどの程度残っているかがわかる。また、計画値に比して過小であれば面整備を含めた莫大な投資が必要であることを意味し、計画値に近づくほど、整備効率の悪い地域が残っていることを意味する。 (公共下水道: 平均75.8%)	計画値との比較により、今後の新規投資がどの程度残っているかを把握することで、投資計画に新規投資をどの程度盛り込む必要があるかを端的に把握することができる指標であるため。
管路老朽化率 (50年経過 管路比率)	法定耐用年数(50年)超管路延長 ÷ 管路総延長	法定耐用年数を越える管路の割合から、管路の老朽化度合いを判断する指標。必ずしも法定耐用年数で更新する必要はないが、その水準が過大であれば、更新対象となる管路が増加している可能性が高いことを意味する。(統計資料等なし)	法定耐用年数を超えると道路陥没等のリスクが相当程度高まることから、その度合いを端的に把握できる指標であるため。

# 経営比較分析表(仮称)による「見える化」及び事後検証

- 議会や地域住民の理解を得るためには、経営の「見える化」が必要不可欠である。
- 公営企業の経営状況の大局的な全体像を一覧で分かりやすく示し、経年比較や他団体比較も交えながらそれを説明するツールとして、「経営比較分析表(仮称)」の作成と活用が有効であると考えられる。
- 公営企業自らが継続的に把握・分析することにより、事後検証にも役立てることができる。



# 投資を合理化する手法①

- 限られた財源の中で投資計画を策定するにあたっては、地域の将来人口動態の考慮や、施設や管路のサイズ・スペックの適正化等の多様な視点から検討を行い、過剰な投資を抑制し投資を合理化することが有効である。
- そのための主な手法について、その概要や留意点を以下に示す。

## ダウンサイジング (浄水場や配水場の 統廃合等)

人口減少など将来需要の減少が見込まれる場合、浄水場や配水場の統廃合など、抜本的な施設・設備の見直しの必要性を確実、かつ最優先に検討することが重要である。

<事例>

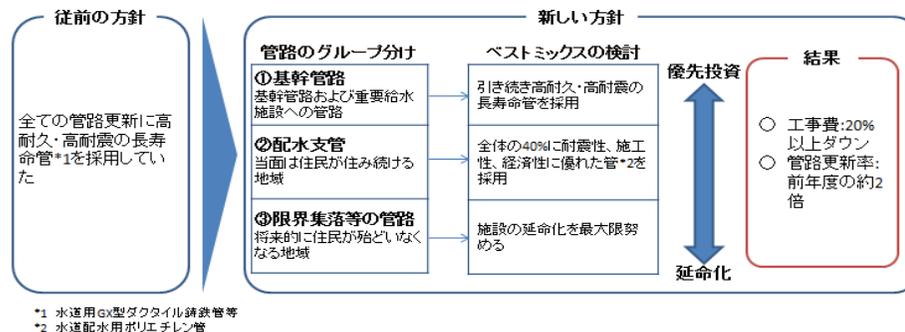
- 現状の給水能力と実際の使用量に大きなギャップがある場合、その供給能力に手をつけずに投資を続けると過剰設備となりかねないため、ギャップを検証し、施設サイズの見直し(ダウンサイジング)を実施した
- 人口減少を見据え、脆弱な水源を廃止し、余裕のある安定水源を有効活用することで固定費最大の割合を占める減価償却費削減を指向した

## 適切な性能(スペック) の検討

施設・設備の整備に当たっては、必要な性能を有することを前提として、過度の性能よりも経済性を重視する、施設・設備の大型化・一体化ではなく、小規模施設・設備の分散配置を進める、需要の質・量に差がある場合にはそれに応じた性能を選択する等、必要な条件を満たす適切なスペック・経済性を有する施設・設備や手法を選定することにより、更新需要総額の低減を図ることも有効である。

<事例>

- 使用管種を3つのグループに分類し、それぞれの特質を十分見極めた上で「管種のベストミックス」を実践し、ライフサイクルコストの低減を図った



## 投資を合理化する手法②

### 予防保全

事前保全で長寿命化を図ることにより総コストを抑制する手法であり、事後保全に比べて大規模な修繕を行う必要がなく、供給・使用停止によるサービス低下がほとんどない。予防保全を事前に行うことにより漏水が防止され収益も確保される。

<事例>

○予防保全の実施により、長寿命化を図りつつ、工事コストが小さいことから総コストを抑制が図られた

### 管路更新の優先順位付け

財源に限りがある場合、事故発生時に住民生活へ多大な影響を与えかねない重要な基幹管路から優先して更新する、将来的に人口が大幅に減少する限界集落地域における施設・設備については、更新よりも最大限の延命化に主眼を置くなど、財源に限界がある場合には、投資の優先順位付けを行うことが重要である(優先順位付けが結果としてダウンサイジングにつながることもある。)

<事例>

○管情報、埋設状況、管内圧力、管路の重要性等を勘案して、優先度を決定し、かつ、更新に際して効果的なメンテナンスの実施により延命化を図りながら更新を行っている

○アセットマネジメントを反映した長期財政シミュレーションを実施することで必要な更新率を決定し、この更新率によって決定された事業費の範囲内で投資の優先順位付けを行っている

### 実耐用年数での更新

法定耐用年数どおりの更新ではコストが多くなるため、更新需要額の算定に関しては法定耐用年数に固執しすぎることなく、実際の耐用年数に基づく試算を行うなど、幾つかのパターンで試算することが必要である。

<事例>

○これまでの更新実績や管路のカメラ調査結果等を踏まえ、管種や機器毎に目標耐用年数(実耐用年数)を設定し、これを基に費用予測を行っている

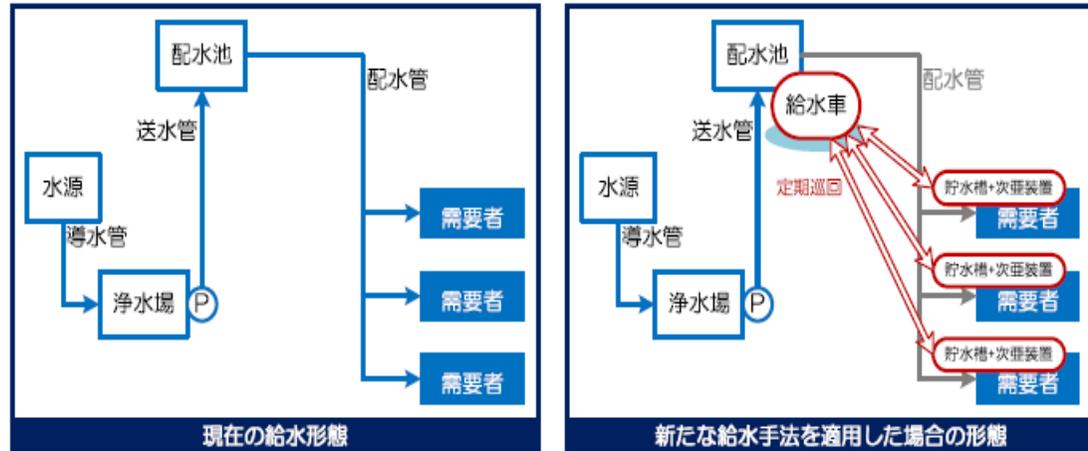
## 投資を合理化する手法③

### その他の投資抑制手法

その他の投資抑制手法として、競争入札の適用範囲の拡大により適正な価格での良質な調達の実施等が挙げられる。また、民間による技術革新の活用などにより、投資費用を抑制することも考えられる。

<事例>

○厚生労働省「小規模集落における給水手法に関する調査報告書」は、小規模集落における給水手法(配水管を給水車及び各戸設置小型貯水槽等で代替する運営管理)を紹介している



○国土交通省「下水道クイックプロジェクト」では、良好な水質を得られるMBR(膜分離活性汚泥法)を、工場での製作が可能ないようにパッケージ化することで、人口減少により施設が不要となった場合に他地区への転用や、コスト縮減が出来ることを紹介している

※投資を合理化するためには、現状を適切かつ詳細に把握することが前提となり、施設・管路の全容をデータベース等一元管理すること等の取組を進めることが重要である。