

# 検討課題関係資料

- 工業用水道事業の概要 ..... 2
- 検討課題1. 料金算定要領の見直し ..... 9
- 検討課題2. 責任水量制の整理 ..... 20
- 検討課題3. 新しい補助制度の創設 ..... 23
- 検討課題4. 施設更新・耐震化指針  
アセットマネジメント指針の策定 ..... 26
- 検討課題5. 災害時における全国相互応援体制の構築 ..... 27
- 検討課題6. 専門技術の伝承方法 ..... 31

## (1) 工業用水とは

### ▶ 産業の血液

工業（製造業、電気供給業、ガス供給業及び熱供給業）の用に供する水（水力発電用、飲用を除く）

## (2) 工業用水道の役割

### ▶ 産業活動を支える重要産業インフラ

#### ○昭和31年（1956年）

工業における地下水の取水規制を目的とした「工業用水法」を制定。  
地盤沈下防止策として「工業用水道事業費補助制度」を創設。

#### ○昭和33年（1958年）

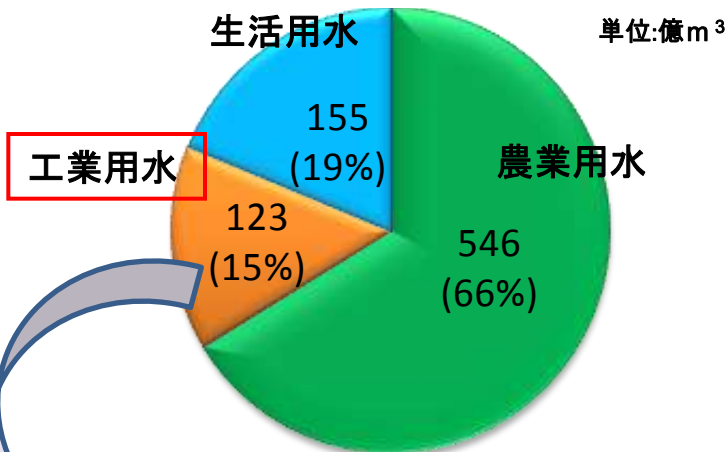
豊富低廉な工業用水を供給するため、「工業用水道事業法」を制定。

#### ○平成7年（1995年）

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、内閣総理大臣を会長とする中央防災会議で全面修正された「防災基本計画」において、工業用水道をライフライン関連施設として位置づけ。

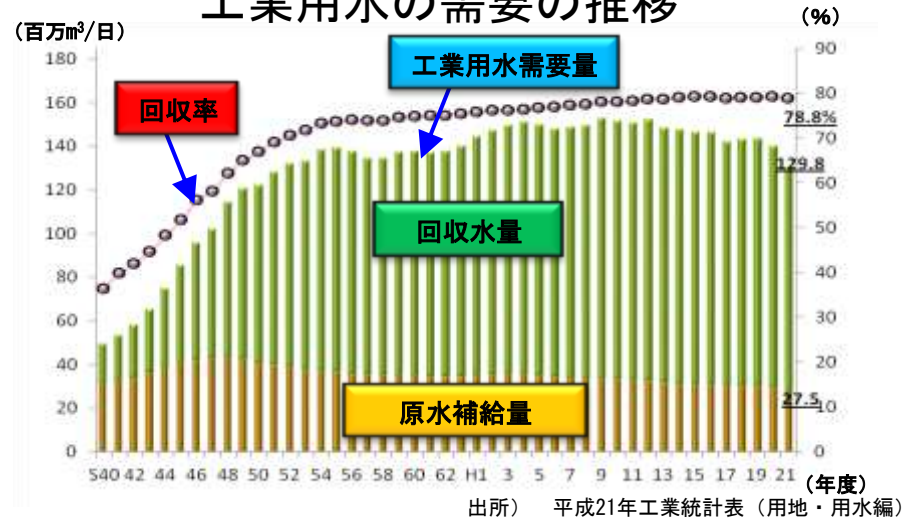
## (3) 工業用水道の利用状況

### 水資源の利用状況



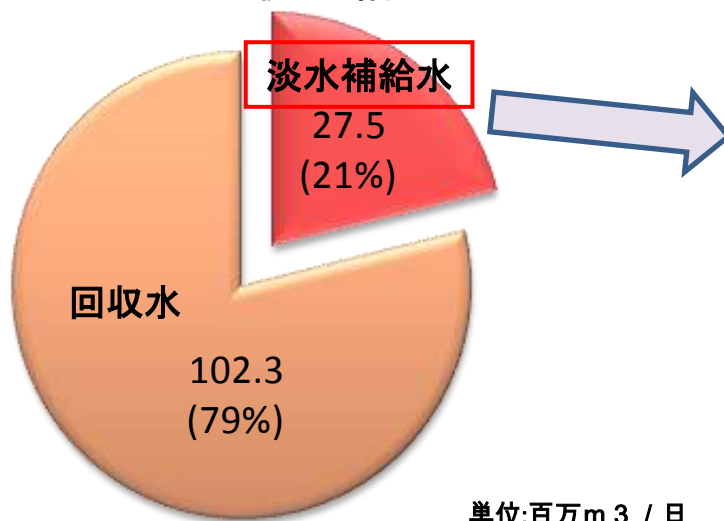
出所) 平成23年版 日本の水資源 (国土交通省)

### 工業用水の需要の推移



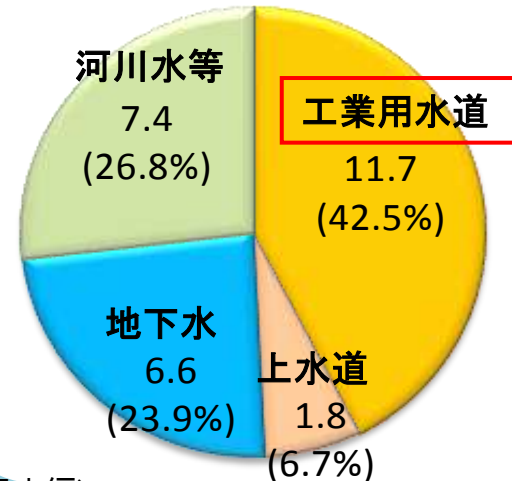
※工業用水の回収率は、企業の努力等により約80%に達しているが、近年はほぼ一定となっている。

### 工業用水の使用構成



出所) 平成21年度工業統計表 (用地・用水編)

### 工業用水の淡水補給水量の水源別構成比



# 工業用水道事業の概要 ③

## (4) 工業用水道事業の現状

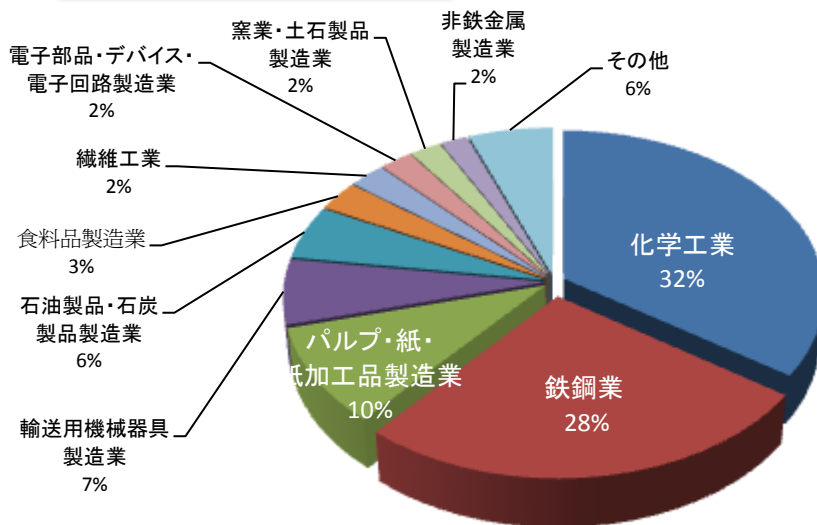
現在、152の事業者が243の事業を運営。このうち、国の工業用水道補助金制度を活用しているのは133事業。

工業用水道事業者数等

事業者数	<b>地方公共団体</b>	<b>150</b>
	都道府県	40
	市町村	101
	企業団	9
	株式会社	1
	中小企業基盤整備機構	1
	計	152
給水能力 (千m <sup>3</sup> /日)	21,536	
給水先数	6,203	

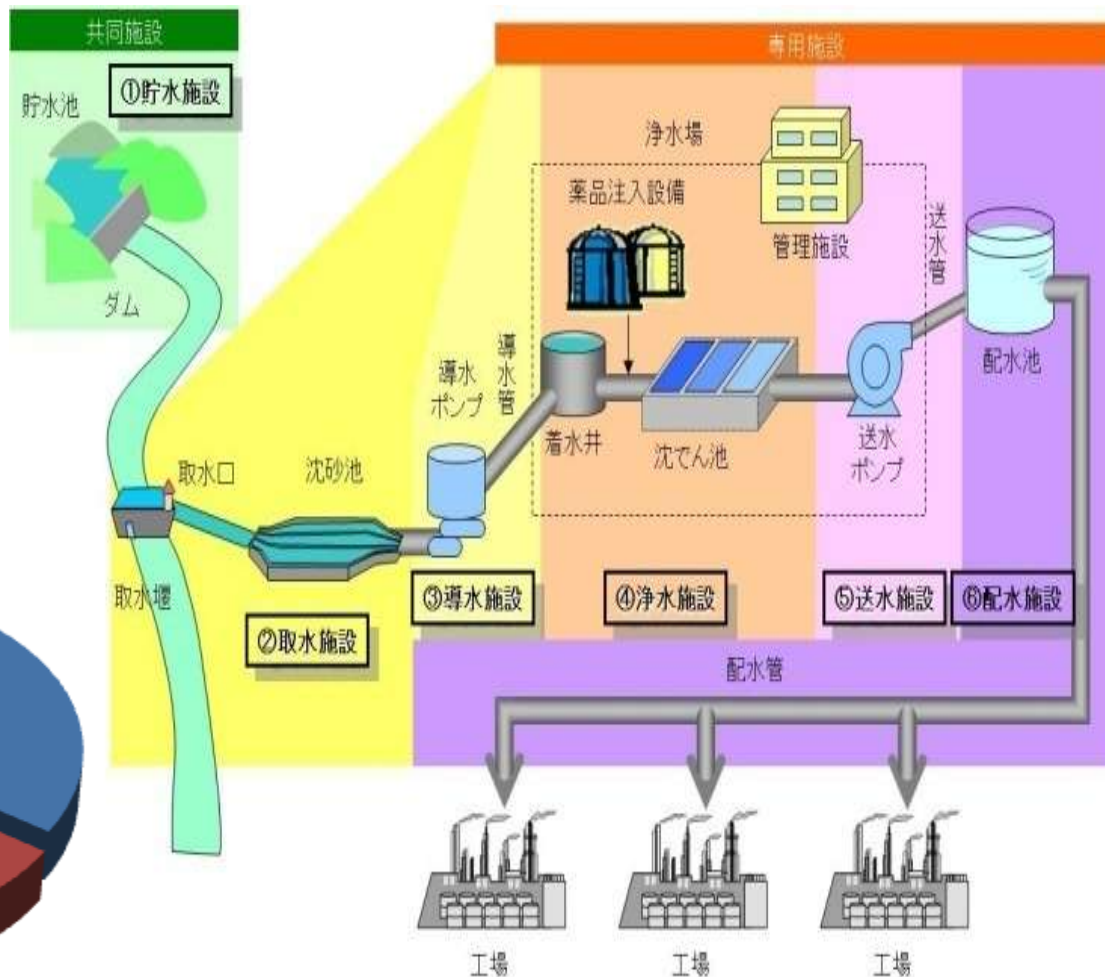
(注)・経済産業省調べ(平成23年4月1日現在)  
・事業者数は給水開始届出済みのもの  
・給水能力及び給水先数は平成23年3月末現在

業種別工業用水使用水量

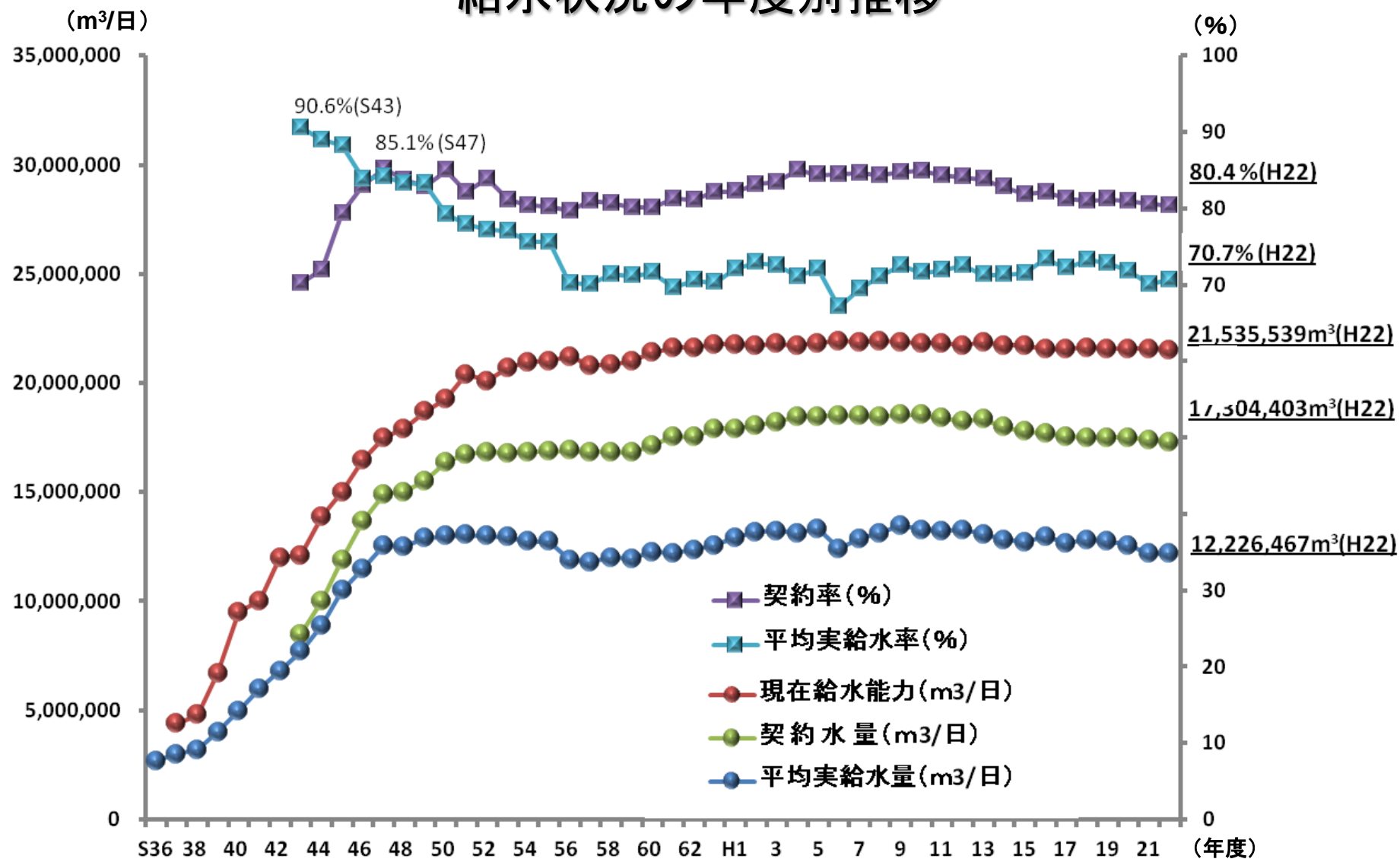


H21年度 使用水量ベース  
[淡水使用水量計] 129.8百万m<sup>3</sup>/日

工業用水道事業施設の概要



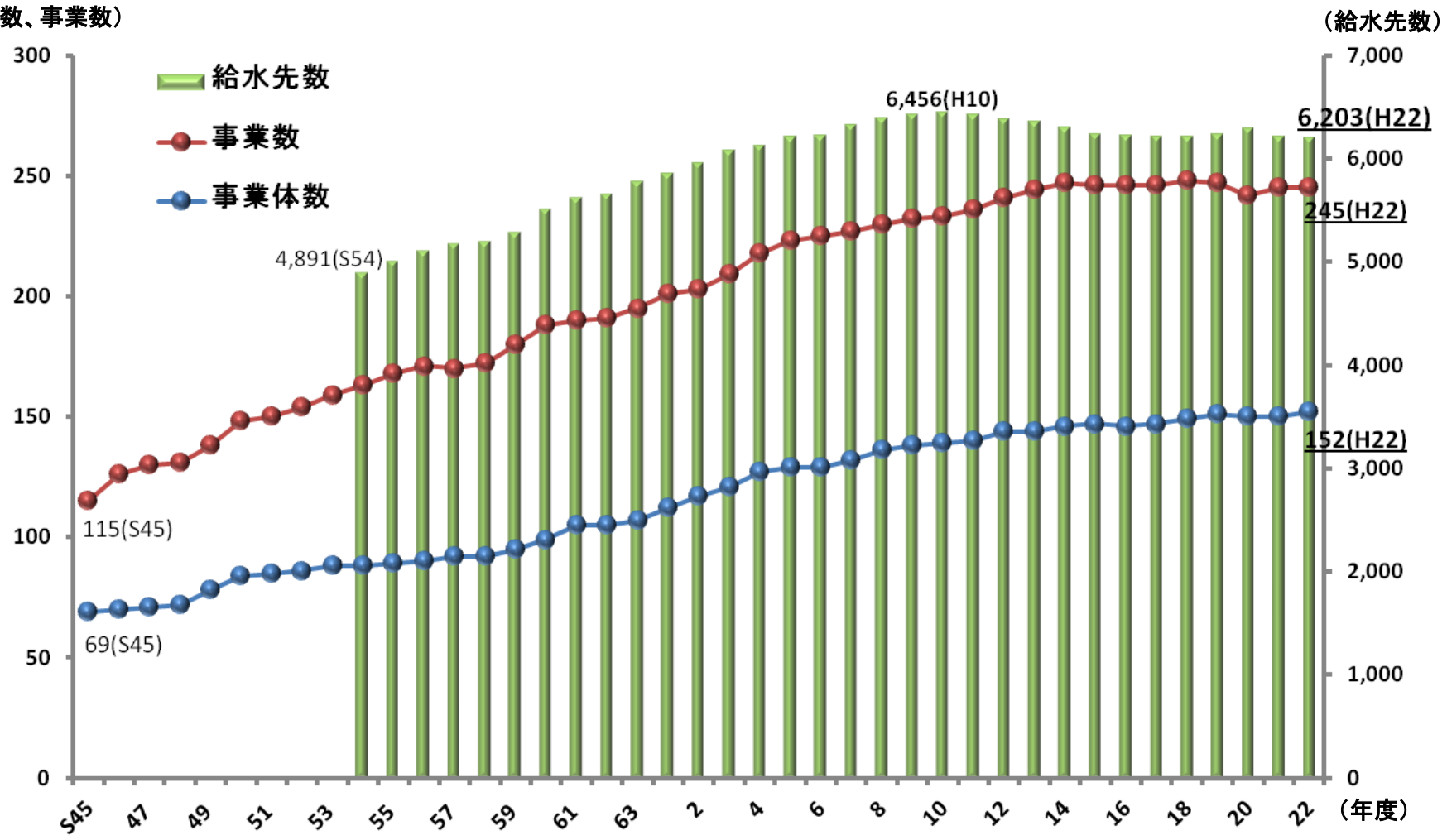
## 給水状況の年度別推移



(出典:平成21年度地方公営企業年鑑を基に経済産業省作成)

# 事業体数、事業数、給水先数の年度別推移

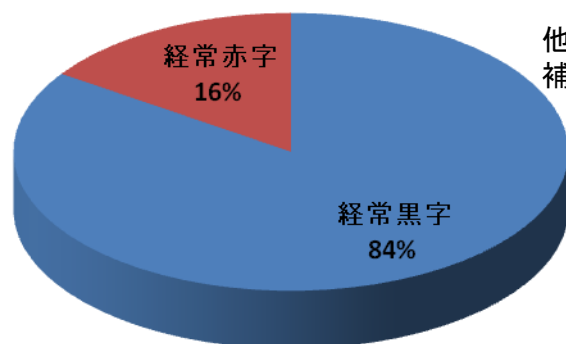
(事業体数、事業数)



## 工業用水道事業の経営状況

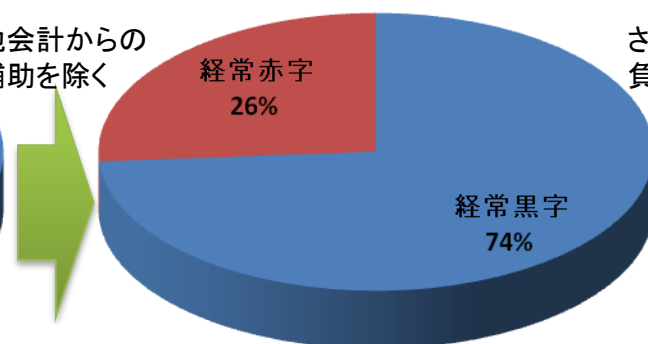
- ・経営状況は、事業別にみると、黒字事業数は**207事業**（全体の**84%**）であり、赤字事業数は**38事業**（全体の**16%**）と事業によって差が見られる。
- ・さらに、上記黒字事業の中には他会計（自治体の一般会計等）からの繰入れ等により黒字事業となっているも含まれており、工業用水道事業単独での損益が赤字となる事業（他会計からの繰入れ等を除いた損益が赤字となる事業）は**64事業**（全体の**26%**）となる。
- ・また、投下資金回収のため等の理由により、料金算定要領に則らない経営負担金等の名目で料金を徴収している事業も存在している。（平成**22**年4月1日現在で**34事業**）経営負担金も考慮しなかった場合は、**77事業**（全体の**31%**）が赤字となる。

他会計からの補助を含む



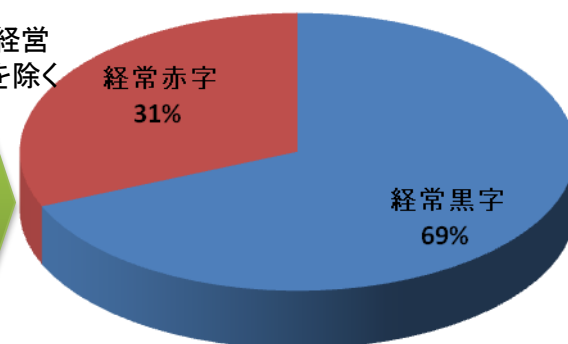
他会計からの補助を除く

他会計からの補助を含まない



さらに、経営負担金を除く

経営負担金を含まない



出所) 平成22年度事業報告書及び協力金等料金関係調査

## アジア各国の工業用水道料金の比較

国	平均使用料金(円/m <sup>3</sup> )	基本料金	契約水量1,000m <sup>3</sup> 、使用水量700m <sup>3</sup> とした場合の料金
日本	22.62		$22.62 \times 1,000 = 22,620$ 円
中国	52.00	なし	$52.00 \times 700 = 36,400$ 円
韓国	0.64	1.43円/m <sup>3</sup>	$0.64 \times 700 + 1.43 \times 1,000 = 1,878$ 円
タイ	31.42	なし	$31.42 \times 700 = 21,994$ 円
ベトナム	27.30	なし	$27.30 \times 700 = 19,110$ 円
インド	53.28	553.43円	$53.28 \times 700 + 553.43 = 37,849$ 円

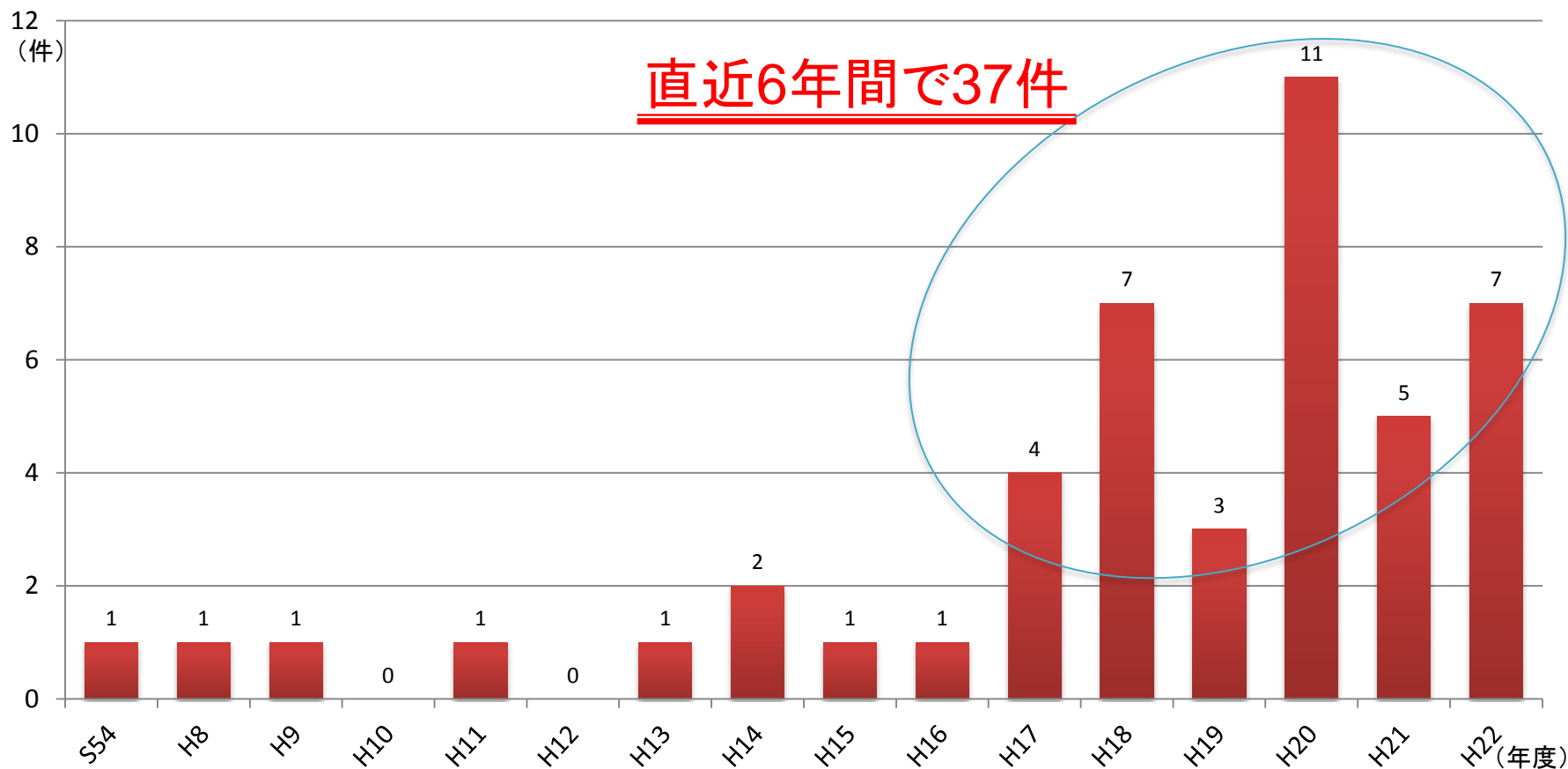
注1:「業務用水道料金」を参照  
 注2:現地通貨から円に換算

出典:(独)日本貿易振興機構「投資コスト比較」のデータを基に経済産業省で作成



## (1) 工業用水道施設の老朽化と大規模な漏水事故の増加

- ◆多くの工業用水道施設が整備してから40～50年が経過。
- ◆近年、老朽化を原因とする受水企業の操業に影響を与える大規模な漏水事故が急増。



出典) 平成20年度工業用水道事業効率化検討調査  
平成21・22年度については産業施設課調べ  
平成23年3月11日の東日本大震災によるものは除く

# 検討課題1. 工業用水道事業の現状の課題 ②

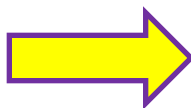
## (2) 東日本大震災による工業用水道事業の被災状況

- 工業用水道施設の被害総額(約67億円)
- 主な被災県の状況

事業者	宮城県	福島県	茨城県
工水事業	仙台圏、仙塩、仙台北部	磐城、小名浜、好間、勿来、相馬	鹿島(1・2、3期)、那珂川、 県西、県南、県央
給水能力	258,500m <sup>3</sup> /日	1,192,700m <sup>3</sup> /日	1,132,680m <sup>3</sup> /日
受水企業数	72企業	69企業	295企業
被害状況	管路破損・継手離脱、空気弁破損、水管橋ずれ、ポンプ場配管破損(被害の8割が空気弁破損)	管路破損・継手離脱、空気弁破損、排泥弁漏水、水管橋たわみ、浄水場沈殿地損傷(管路の老朽化)	管路破損・継手離脱、空気弁破損、浄水場内配管・沈殿地・電気設備・等損傷(液状化による被害大)
被害箇所数	120箇所	106箇所	82箇所
被害総額	約6億円	約12.7億円	約18億円
給水再開	3/15から一部再開し、4/22には完全再開	3/28から一部再開し、5/25には完全再開(原発事故による燃料・資材調達、作業員確保難、管路老朽化による漏水箇所増)	震災後9日(3/20)で完全再開(但し、鰐川浄水場(鹿島3期)は液状化による被害甚大のため鹿島1・2期から応援給水中)
受水企業被害状況	仙台港周辺の企業の被害が甚大。撤退する企業や復旧に時間を要するため、給水量が激減(7月末実契約水量:34%減)。	相馬港周辺にて受水停止中の企業あり。	企業の復旧はほぼ終了し、受水状況もほぼ通常通り。
復旧対応	他自治体(三重、愛知、富山、神戸)から職員派遣。復旧資材の融通。	他自治体(埼玉県、富山県、仙台市)から復旧資材の融通。人手が必要だった。専門知識を有する職員が限定的。	OBを活用した災害時協力員制度(平成22年10月設置)により、復旧工事の指示、立会、設計等に尽力してもらった。
本格復旧	仙台港水管橋など: 早くて平成24年2月下旬の着工	勿来の水管橋:平成23年10月より施工中	鰐川浄水場:平成23年9月より施工中

※被害箇所数および被害総額は平成24年1月25日現時点の集計数。

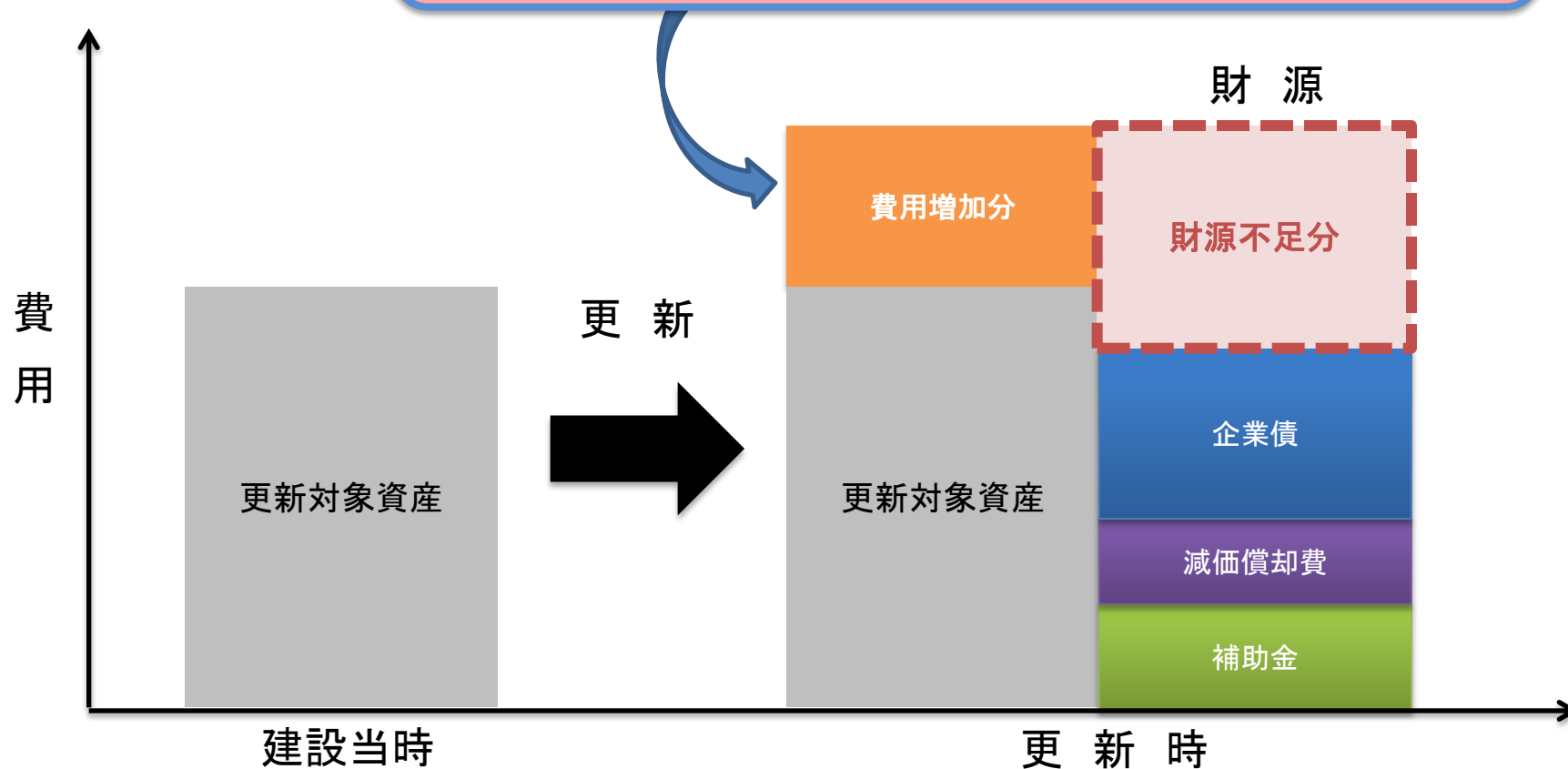
ライフラインとしての  
工業用水道の重要性の再認識



今後の災害に備えた対応強化が急務

### (3) 施設更新費用の増加

◆物価上昇、施工環境の悪化、施設の耐震化、施設の高機能化、環境対策費、自然災害等に伴い費用増加

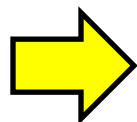
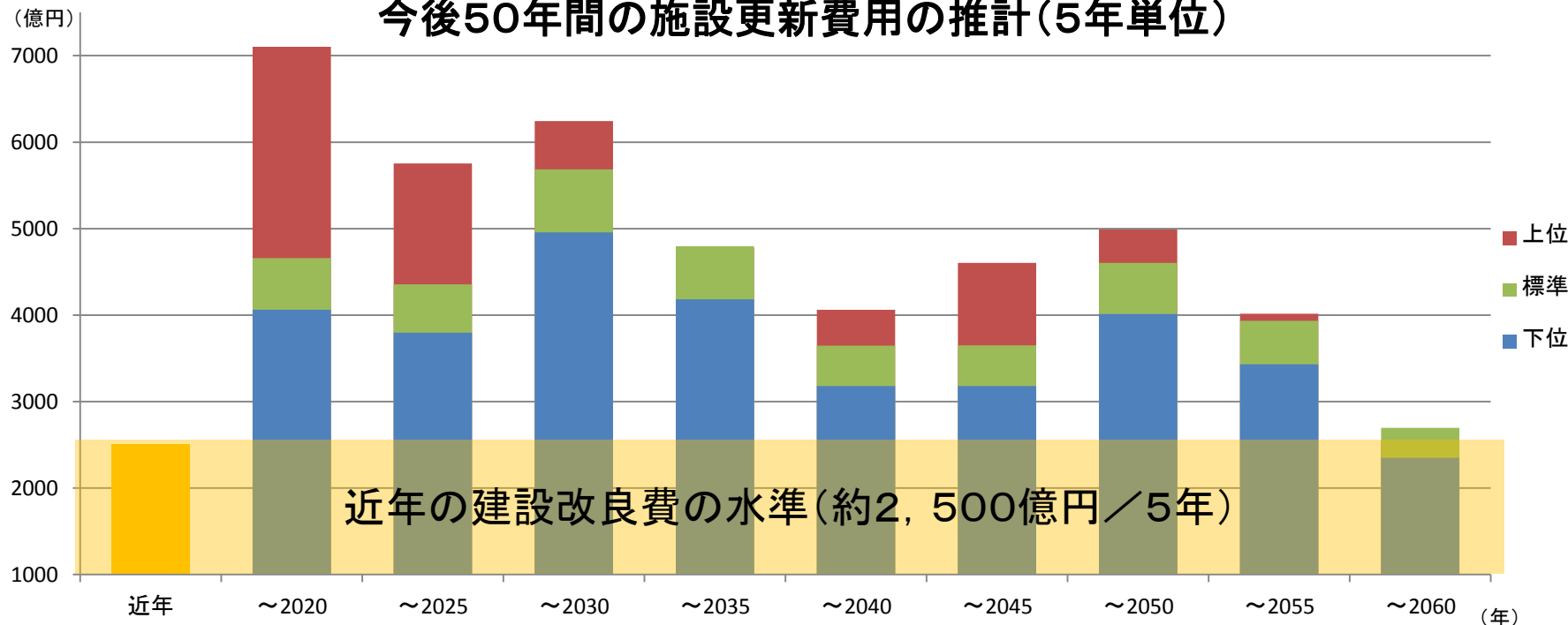


# 検討課題1. 工業用水道事業の現状の課題 ④

## (4) 今後50年間の施設更新費用(ケーススタディ)

ケース	耐用年数 (延命期間)	再投資 費用倍率	施設の ダウンサイジング	今後50年間の 更新費用総額	今後50年間の 財源不足額
標準	55年(15年)	1.17	考慮なし	3.8兆円	4,300億円
上位	53年(13年)	1.33	考慮なし	4.4兆円	1.0兆円
下位	55年(15年)	1.02	70%	3.3兆円	170億円

今後50年間の施設更新費用の推計(5年単位)



**現状で赤字経営を強いられている事業者も  
計画的な施設更新を行える財源確保策が必要**

現行の「事業報酬」は多くの投資が外部資金によるため計上できない

将来必要となる施設の更新・耐震化の財源が確保できない

「事業報酬」は廃止し、「資産維持費」を料金算定に組み込む

## 現行の料金算定要領における総括原価

料金収入  
(総括原価)

営業費用

維持管理費

減価償却費

営業外費用

支払利息等

事業報酬

「事業報酬」  
の算定式:

自己資金による施設への投資額

×

直近10年間の政府債の平均利子率

## 改正する料金算定要領における総括原価

料金収入  
(総括原価)

営業費用

維持管理費

減価償却費

営業外費用

支払利息等

~~事業報酬~~

資産維持費

「資産維持費」: 事業の施設・設備等の実体資本維持のため、事業用資産の建設、改良、再構築及び企業債の償還等に充当されるべき額

算出式:

対象資産

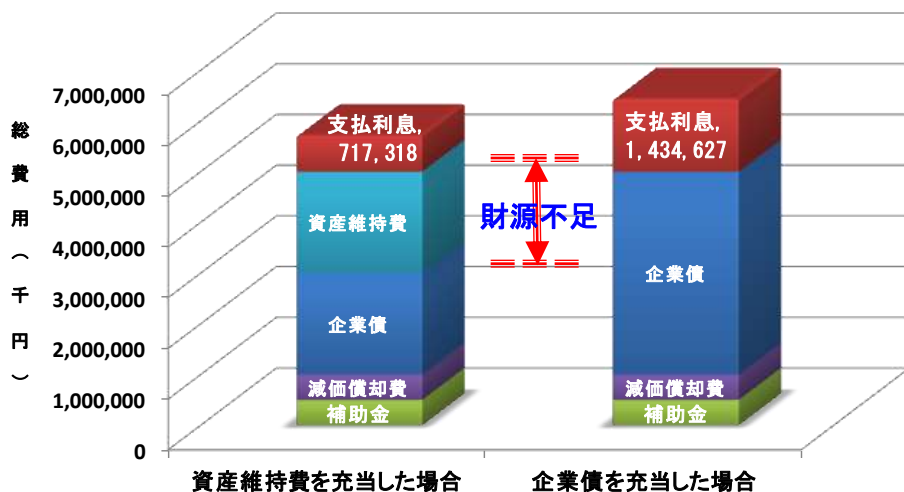
×

資産維持率

# 検討課題1. 資産維持費導入によるメリット ①

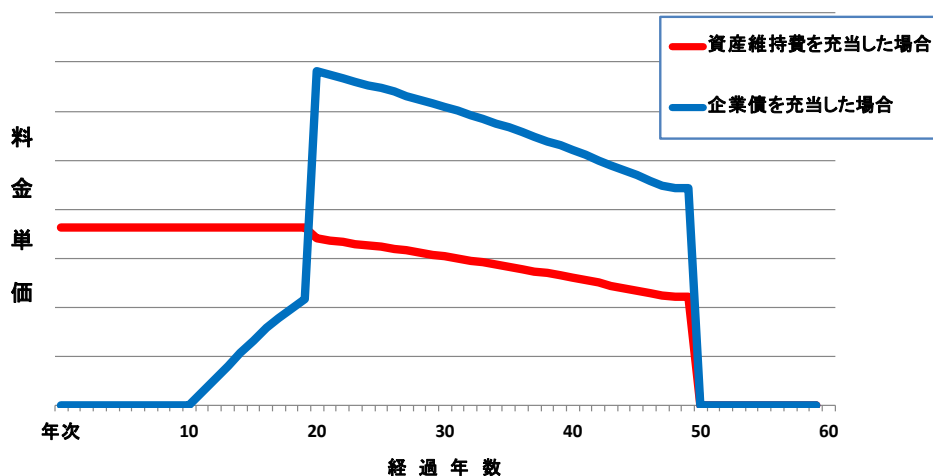
## ①受水企業が負担する総費用が縮小

工事ににかかる総費用の比較グラフ



## ②平準化した料金単価による安定した企業経営

料金単価の変動推移グラフ



### 設定条件

- 耐震(更新)工事費  
50億円
- 工事期間  
10年後に10年間の耐震(更新)工事を計画
- 企業債の条件  
償還期間 28年(5年据置)、利息率 2.0%
- 費用の内訳
 

・補助金	5億円(全体の10%)
・減価償却費	5億円(全体の10%)
・企業債	20億円(全体の40%)
- ☆ケース①:  
資産維持費を充当 20億円(全体の40%)
- ☆ケース②:  
企業債を充当 20億円(全体の40%)

上記設定  
にて試算

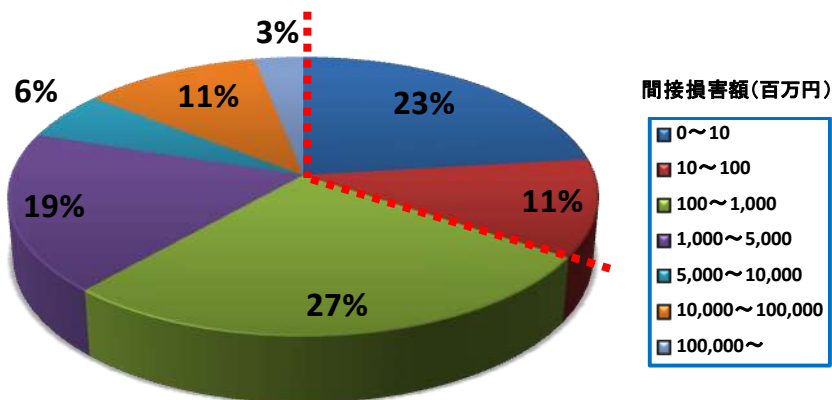
## 資産維持費導入のメリット

- 支払利息の軽減が図られる  
(上記の設定で約7億円の減額)
- 料金単価の平準化が図られる  
(変動率が約1/2に減少)

## ③地震など災害発生に伴う事業損害の減

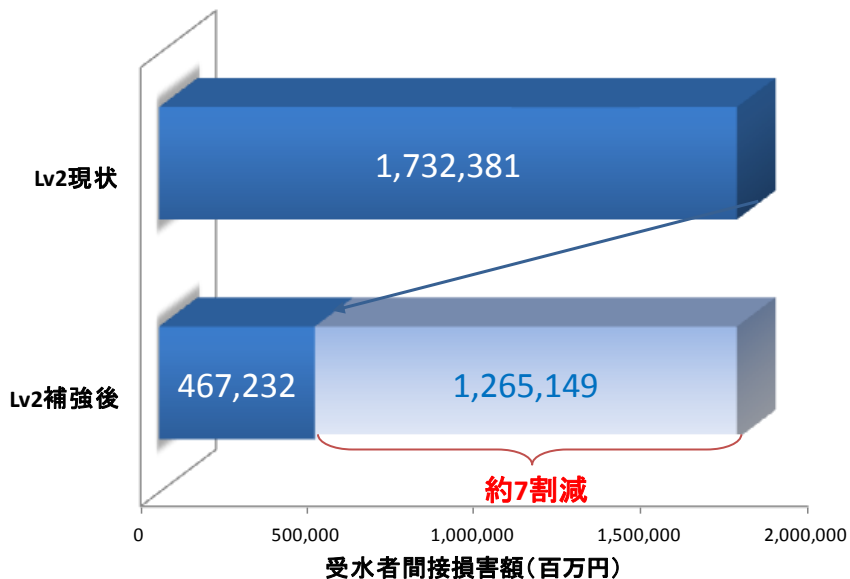
### 受水者間接損害額事業割合

対象事業数: 195



### 耐震対策前後の受水者間接被害額

主要な10事業の合計値



LV2地震動(想定される最大地震動)における施設の被害による工業用水の供給水量の減少分を算出

→ 上記の減少分と製造品出荷高より、受水者の間接損害額を推定



**65%以上の事業**において1億円以上の受水者の間接被害額が推定され、多いところでは1,000億円以上の損害が推定される

LV2地震動(想定される最大地震動)における被害が大きい管路を特定し、その管路のみを耐震対策した場合における効果を推定



耐震対策を行うことで、**約7割の被害の軽減**が図られることが推定される

# 検討課題1. 資産維持費導入による影響

## (1) 資産維持費導入による工業用水道料金への影響

◆今後50年間の財政収支見通しによると、現在(H19)の起債割合(建設改良費の約63%)を維持し、補助金(国庫、他会計)を建設改良費の10%として見込み、補てん財源として減価償却費等を補てんした場合において、標準ケースで約4,300億円の財源不足が発生。

◆財源不足額を資産維持費で賄う場合、工業用水平均料金(23.3円/m<sup>3</sup>)から約1.5円/m<sup>3</sup>(6.2%)の改定が必要。  
 (出典:平成21年度工業用水道施設更新検討調査)

## (2) 資産維持費導入による主要産業の製造コストへの影響

表-1 主要産業の製造コストに占める工業用水の割合

産業	合計 (%)	原材料 (%)	うち工業用水 (%)	燃料・電力 (%)	その他 (%)
化学工業	100	85.375	0.221	7.160	7.465
鉄鋼業	100	82.512	0.180	7.418	10.070
パルプ・紙・紙加工品製造業	100	78.752	0.456	10.017	11.231
輸送用機械器具製造業	100	78.596	0.005	1.181	20.223
石油製品・石炭製品製造業	100	93.309	0.069	4.473	2.218
その他製造業	100	77.816	0.018	3.049	19.135
総計	100	79.795	0.055	3.489	16.716
工業用水平均料金(円/m <sup>3</sup> )			23.30		

全製造業の製造コストアップ率(額)

0.003%(約65億円)

注)○平成19年度工業統計表より作成。  
 ○「うち工業用水」は工業用水を供給する水道(工業用水道)から取水した水の使用額が原材料使用額に占める割合。  
 ○料金単価は、平成19年度の工業用水事業平均単価(23.30円/m<sup>3</sup>)を使用し、365日受水した場合を仮定して推計。

ただし、改定率(額)は全国マクロ的に計算をした結果であり、実際の改定率(額)は個別の事業ごとに異なる。



## 「資産維持費」の導入にあたっての3つの前提

### 不断の経営効率化努力とそれに係る情報公開が前提

事業体は、料金算定にあたり、営業費用に係る人件費、動力費、修繕費等、また、営業外費用に係る支払利息等について、コスト縮減など経営の効率化に向けた努力を常に行い、受水企業に対して、その情報の提供を行うことで、説明責任を果たす必要がある。

### アセットマネジメントによる効率的・計画的な施設更新・耐震化計画の策定が前提

事業体は、施設更新・耐震対策にあたり、将来の工業用水需要や減災の考え方を踏まえた適切な施設規模、更新・耐震化の優先順位及び耐震対策・工法を検討し、実施時期を判断するとともに、それに基づく更新・耐震化費用の平準化を加味し、将来の需要を踏まえた財政収支見通しによる適正な料金設定を検討した、効率的かつ計画的な施設更新・耐震化計画を策定する必要がある。

### 施設更新計画及び料金改定に関して、受水企業の理解が前提

事業体は、上記のような不断の経営努力と説明責任を果たした上で、工業用水の安定供給のため必要な施設更新・耐震化計画を提示し、その実現には資産維持費の導入が不可欠であることを、受水企業に説明し、理解を得ることが大前提である。

# 検討課題1. 地方公営企業会計制度の見直し

## ①資本制度の見直し

### ○地方公営企業法の一部改正(第1次一括法による)

成立:平成23年4月28日 公布:平成23年5月2日 施行:平成24年4月1日

### ○関係政省令の改正

政令閣議決定:平成23年8月26日 公布:平成23年8月30日 施行:平成24年4月1日

	利益の処分	資本剰余金の処分	資本金の額の減少
現行	①1/20を下らない金額を減債積立金又は利益積立金として積立 ②残額は議会の議決により処分可	①原則不可 ②補助金等により取得した資産が滅失等した場合は可 ③利益をもって繰越欠損金を補てんしきれなかった場合は可	不可
改正	条例又は議決により可	条例又は議決により可	議決により可

## ②会計基準の見直し

### ○関係政省令の改正

政令閣議決定:平成24年1月24日 公布:平成24年1月27日 施行:平成24年2月1日

適用:平成26年度予算及び決算から適用(平成24年度から早期適用も可能)

### 主な見直しのポイント

#### ① 借入資本金の負債計上

→建設又は改良に充てられた企業債及び他会計長期借入金については、他の借入金と区分。

#### ② みなし償却制度の廃止

→補助金・一般会計負担金等については、「長期前受金」として負債計上し、減価償却見合い分を順次収益化。

#### ③ 退職給付引当金の計上義務化(一定期間の経過措置あり)

→地方公営企業会計負担職員について、引当を義務付け。算定方法は期末要支給額によることができる。

#### ④ 減損会計の導入

→固定資産の帳簿価額が過大となっている場合に、適正な金額まで減額が可能となる。

#### ⑤ キャッシュ・フロー計算書の作成義務化

→現金の収入・支出(資金の変動)に関する情報を得ることが可能となる。

# 検討課題1. (社)日本工業用水協会における料金制度に係る議論

## (1) 料金制度サブワーキンググループの設置

平成21年度、経済産業省で取りまとめられた「工業用水道施設更新検討調査」の結果を受けて、平成22年4月、(社)日本工業用水協会に学識経験者、事業体委員、利用者会員からなる「料金制度サブワーキンググループ」を設置し、工業用水道料金算定要領の改定について検討を実施。

## (2) サブワーキンググループの検討内容について

平成22年4月～8月にかけて、工業用水道料金算定要領における総括減価、資産維持費・資産維持率、算定期間を中心に検討を行った。各回の議題については以下のとおり。

### ▶ 第1回(平成22年4月)

- ・サブワーキングの実施スケジュールについて
- ・算定要領・料金制度の論点等について
- ・工業用水道料金算定要領の第1次案について

### ▶ 第2回(平成22年5月)

- ・資産維持費、資産維持率について
- ・工業用水道料金算定要領の第1次案について
- ・第1次案への意見聴取方法(事業者会員)

### ▶ 第3回(平成22年6月)

- ・工業用水道料金算定要領改正案への意見聴取(事業者会員及び利用者会員)回答結果(中間)について
- ・工業用水道料金算定要領改正案の審議

### ▶ 第4回(平成22年8月)

- ・工業用水道料金算定要領改正案への意見聴取(事業者会員及び利用者会員)回答結果について
- ・工業用水道料金算定要領の説明書(案)について
- ・審議経過報告書(案)について

## (3) 経済産業省への料金算定要領改定案の提案

平成22年9月13日、サブワーキンググループで取りまとめた、工業用水道料金算定要領の改定案を経済産業省産業施設課長に提案。

## 料金制度に係るサブワーキンググループ構成員名簿

(敬称略、順不同)

区分	氏名	所属・役職
委員長	綾 日出教	東京都市大学名誉教授
副委員長	石井 晴夫	東洋大学経営学部教授
委員	福井 光司	愛知県企業庁水道部水道計画課主任主査
〃	羽生 進	茨城県企業局業務課主査
〃	山中 精一	千葉県企業庁工業用水部管理課主幹
〃	加藤 泰史	三重県企業庁工業用水道事業室副室長
〃	高橋 宏史	キリンビール(株)横浜工場エンジニアリング担当部長 (横浜市工業用水協議会)
〃	河本 計三	味の素(株)川崎事業所総務・エリア管理部長 (川崎市工業用水道利用者協議会)
〃	若松 操	レンゴー(株)取締役 執行役員 製紙部門生産本部長(日本製紙連合会)
〃	平川 宏	JFEスチール(株)東日本製鉄所総務部長(日本鉄鋼連盟)
オブザーバー		総務省自治財政局公営企業経営企画室 経済産業省地域経済産業グループ産業施設課
事務局		(社)日本工業用水協会