

# みやぎ型管理運営方式による上工下水一体運営事業 事業概要書

平成29年8月29日

宮 城 県  
株式会社日本総合研究所

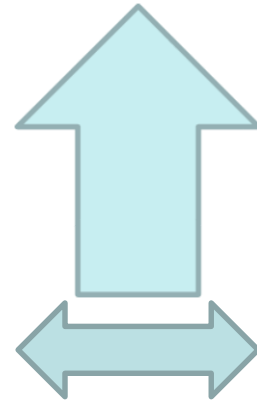
# 1 事業概要 (1)事業の目的

## 安全で安心な水の安定的供給の持続

給水収益の減少、更新需要の増大などの厳しい経営環境を踏まえ、経営基盤の強化が必要である。今後100年を見据えた安全・安心な水の安定的な供給に向け、持続可能な水道経営を確立する。

### 民の力の最大活用

平成32年度から経費削減や更新費用の抑制、技術継承、技術革新等への対応を可能とする3事業一体による最適な管理運営方式を構築する。



バランスのとれた  
官民の役割分担

### 公共性の担保

民間がやりやすい管理運営方式を導入した上で、自然災害等の危機管理に対応できるよう、県がしっかりと関わりをもつ。

※本事業の特徴や県を取り巻く環境から、収入増加余地が限定的となる可能性を考慮し、3事業全体でのコスト最適化に向け、民間が運営ノウハウを発揮しやすい条件を整備する。

※民間事業者や市町村の現場等から幅広く丁寧に意見を吸い上げることで、関係者に心配や不安を抱かせない事業のあり方を見出す。



# 1 事業概要 (2) 検討対象事業

		水道用水供給事業		工業用水道事業			流域下水道事業						
		大崎	仙南・仙塩	仙塩	仙台圏	仙台北部	仙塩	阿武隈川下流	鳴瀬川	吉田川	北上川下流	迫川	北上川下流東部
施設能力 [m <sup>3</sup> /日]		101,850	279,000	100,000	100,000	53,500	222,000	125,000	8,800	41,825	29,100	9,650	25,300
施設数 ポンプ場数 (現有)		2浄水場 1ポンプ場	1浄水場	1浄水場 1ポンプ場	1取水場 (ポンプ場)	-	1処理場 1ポンプ場	1処理場 6ポンプ場	1処理場 5MP場	1処理場 2ポンプ場 2MP場	1処理場 1ポンプ場 2MP場	1処理場 3ポンプ場 7MP場	1処理場 2ポンプ場 15MP場
実績平均給水量・ 流入水量[m <sup>3</sup> /日]		63,481	195,536	-	-	-	110,489	101,102	6,401	29,221	18,464	5,461	12,003
給水先 処理対象先 (※対象事業図 参照)		大崎地方を 中心とする 10市町村	仙南及び仙 塩地域の17 市町	仙台市を 中心とする 7市町村	名取市を 中心とする 5市町村	大崎市を 中心とする 4市町村	仙台市他、 3市2町	仙台市他、 5市6町	大崎市他、 1市1町	富谷市他、 1市2町1村	石巻市他、 2市	栗原市他、 2市	石巻市他、 1市1町
経営	収入等 (H27) [千円]	3,451,890	13,261,219	756,973	477,748	572,366	1,483,401	1,658,091	237,575	574,034	430,616	272,260	438,442
	利益 (H27) [千円]	690,633	3,834,234	18,596	▲64,549 ※	134,697	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記数値には、管理負担金が含まれるが、建設負担金繰入金は含まない。</li> <li>流域下水道は必要となったコスト分を負担金で回収している。</li> </ul>						

※仙台圏はH29より料金改定(23円/m<sup>3</sup>⇒30円/m<sup>3</sup>)しており、利益は改善見込み。  
 ※流域下水道事業の施設能力は、現有処理能力である。(MP:マンホールポンプ)



# 1 事業概要 (3)事業の範囲 ①用水・工水の現状の管理体制

	県	委託方式	職員数(名)		
			県	維持管理業者	計
大崎	大崎広域水道事務所	業務委託	26	47	73
仙台北部					
仙南・仙塩	仙南・仙塩広域水道事務所	業務委託	25	33	58
仙塩	仙南・仙塩広域水道事務所 (工業用水道管理事務所)	包括委託	9	21	30
仙台圏					

※黄色は水道用水供給、橙色は工業用水道。

# 1 事業概要 (3)事業の範囲 ②流域下水道の現状の管理体制

	県	委託方式	職員数(名)				
			県	指定管理者	維持管理業者	計	
仙塩	中南部下水道事務所 (仙塩浄化センターに併設)	指定管理	21	64		-	189
阿武隈川下流		指定管理		58		11	
鳴瀬川		指定管理		35 (全体)	(11.5)	-	
吉田川					(23.5)		
北上川下流	東部下水道事務所 (石巻浄化センターに併設)	指定管理	19	62 (全体)	(29)	-	81
迫川					(10)	-	
北上川下流東部					(23)	-	

※仙塩、鳴瀬川、吉田川は、同一の指定管理者(公社と民間企業の共同事業体)が受託、阿武隈川下流は別の指定管理者と燃料化施設運転維持管理業者が受託、北上川下流、迫川、北上川下流東部も同一の指定管理者(地元企業)が受託している。

※鳴瀬川は吉田川の大和浄化センターより常時遠隔操作しており、平日(昼間)、保守点検・水質検査等で4人配置している。

※北上川下流、迫川、北上川下流東部は、指定管理者が62名の職員をそれぞれの浄化センターに配置している。



# 1 事業概要 (3)事業範囲 ③全体

	用水供給・工業用水			流域下水道		
	取水～浄水場、ポンプ含む	管路	顧客管理 (流量管理等)	管渠	処理場、ポンプ 含む	顧客管理 (流量管理等)
経営	県と民が役割分担のもと協働で経営する			県と民が役割分担のもと協働で経営する		
運転管理(水運用、 全体監視)	民	民	民	民	民	民
維持・修繕(3条収 支相当分)	民	県	民	県	次スライド	民
改築・更新(機械・ 電気設備)	民	—	民	県		民
改築・更新(土木・ 建築)	県	県	—	県	県	県
合理化投資	民	民	民	民	民	民
任意事業	民	民	—	民	民	—
附帯事業	民	民	—	民	民	—

※「民」の範囲でも、実施内容によっては県との協議が必要な場合あり。

※市町村保有の資産を含む業務は、運営権事業に附帯する業務委託とすることを想定。

# 1 事業概要 (3)事業の範囲 ④流域下水道の修繕・改築

	選択肢①	選択肢②	選択肢③
考え方	施設のメンテナンスに関わる事項は基本的に県が行うが、一部小規模なもののみ民間が行う。現行の指定管理者の分担と同等。	民間は維持管理勘定に相当する業務を行い、改築・更新に係る事項は県が行う。交付金や建設負担金の調整等を県が一括して担う。	施設のメンテナンスに関わる事項は基本的に民間が行う。
小破修繕	民	民	民
機械設備の維持・修繕	県	民	民
機械設備の改築・更新	県	県	民
土木建築関連	県	県	県
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間のリスクが最小化</li> <li>交付金の申請が容易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域下水道事業の市町村負担金は3条予算と4条予算に区分されており、それとの整合性が高い</li> <li>交付金の申請が容易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県が交付金を受け取る前提となるが、民間事業者のノウハウを活用できる余地が多少はある</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間がノウハウを活用できる余地が小さい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持・修繕と改築・更新の境界は実際には曖昧であり、切り分けが明確化しがたい</li> <li>維持管理全体での最適化が図りにくい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交付金、建設負担金に係る調整が煩雑になる</li> <li>交付金の制度上、改築・更新費を最適化するインセンティブが民間に働きにくい</li> </ul>



## (参考) 利用料金等の基本構造

水道用水供給  
利用料金

基本料金  
(計画一日最大給水量  
× 単価)

+

使用料金  
(使用水量 × 単価)

※月額1,098円/m<sup>3</sup>(大崎)

※76円/m<sup>3</sup>(大崎)

※年間給水量が年間責任水量  
(年間契約水量の80%)に満た  
ない場合、年間責任水量を使  
用水量として使用料金を徴収。

工業用水道  
利用料金

基本料金  
(基本水量(契約水量)  
× 単価)

+

超過料金  
(超過水量 × 単価)

※54円/m<sup>3</sup>(仙塩)

※108円/m<sup>3</sup>(仙塩)

流域下水道  
負担金

建設負担金

+

維持管理負担金

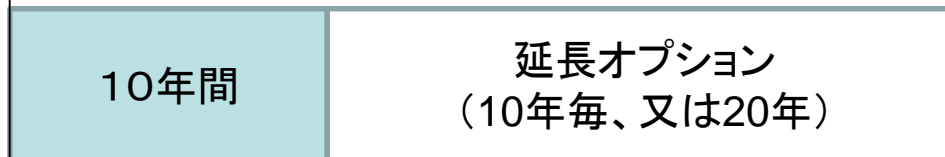
※一定期間(現行3年程度)に要し  
た費用を、市町村の計画水量で  
除して負担金単価を設定し、実  
際の処理水量 × 単価により算出。



# 1 事業概要 (4) 事業期間

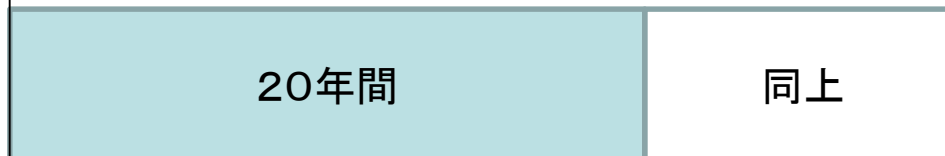
- ・ 民間事業者が必要な投資回収期間を確保できるよう、10年～30年の事業期間を想定する。
- ・ 以下の選択肢を念頭に、メリット・デメリットを勘案して、事業期間を今後決定する。

## ① 事業期間10年＋延長オプション



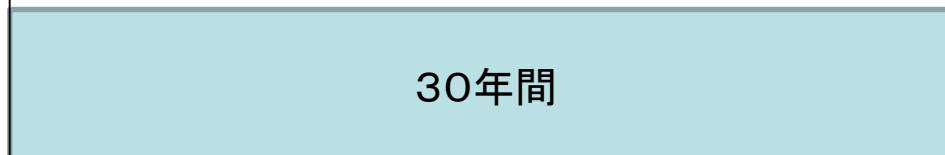
- 建築・電気・機械の設備の耐用年数は10年を上回るものも多いため、民間の投資意欲を引き出すには、10年では短い。

## ② 事業期間20年＋延長オプション



- 延長オプションについては、民間が積極的に延長を望むかも含め、適用する場合の適用要件等も検討する。

## ③ 事業期間30年



## 2 性能発注の考え方 (1) 性能要件と具体仕様

- 本事業では、民間事業者のノウハウを最大限活用するための性能発注の考え方を採用する。
- 性能要件と具体仕様を規定し、具体仕様は見直しを可能とする仕組みを導入する。

### 契約内容

#### 要求水準書等

#### 性能要件 (アウトプット仕様)

事業者が達成すべき品質等の内容及び達成すべき品質等の性能

規定内容

(例1)  
水質基準を満足できるように適切な運転管理を行うこと。

(例2)  
設備機能の低下が起らないように維持管理を行うこと。

関連する環境基準、法令等

水質基準

—

#### 具体仕様 (インプット仕様)

性能要件を達成するための具体的な方法や仕様

- ✓ 水質測定箇所
- ✓ 水質測定頻度
- ✓ 測定結果の報告方法 等

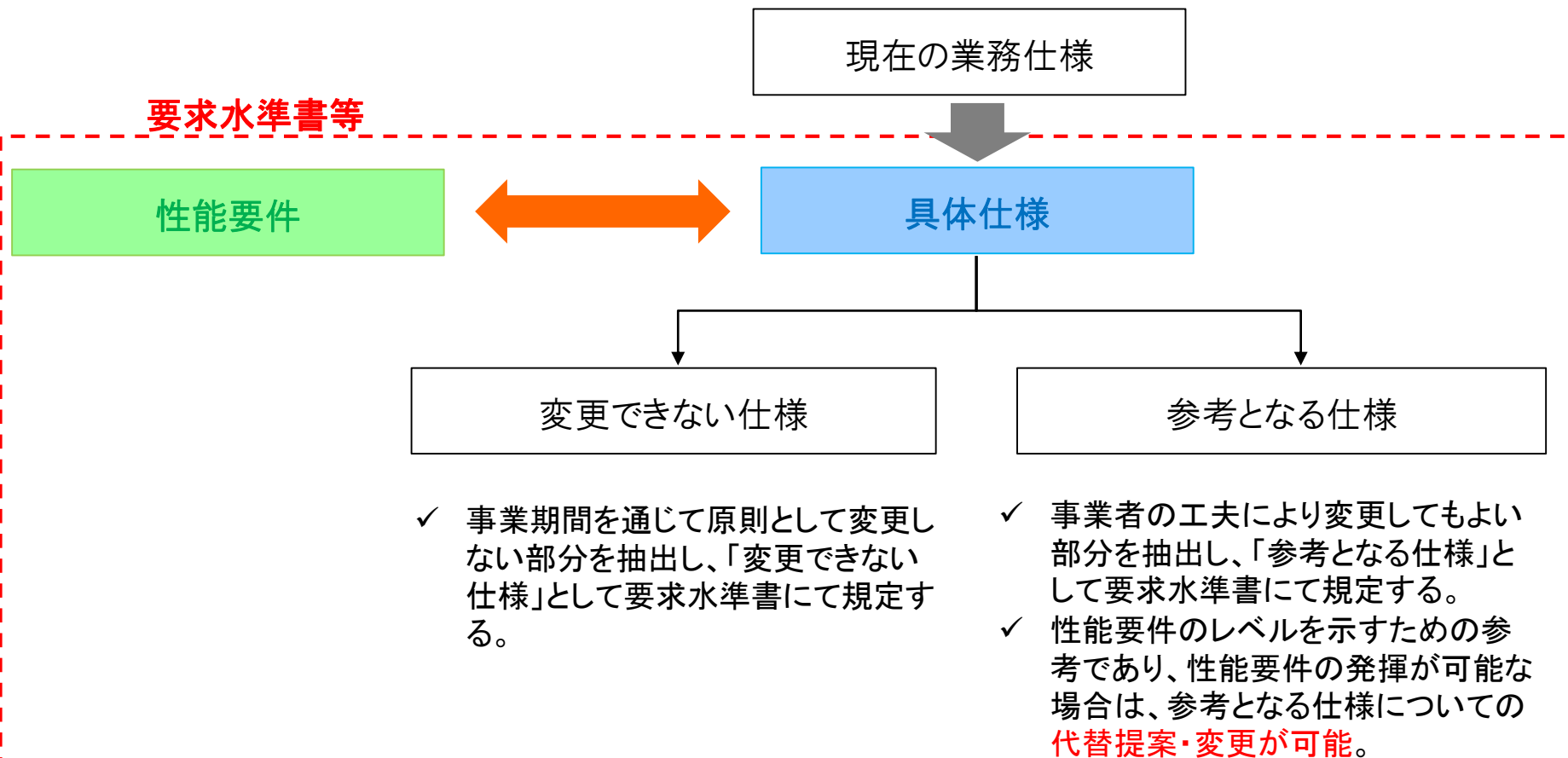
- ✓ 点検頻度
- ✓ 維持管理体制
- ✓ 修繕実施判断基準 等

事業者による  
入札時の  
提案書類

## 2 性能発注の考え方 (2) 具体仕様の規定方法

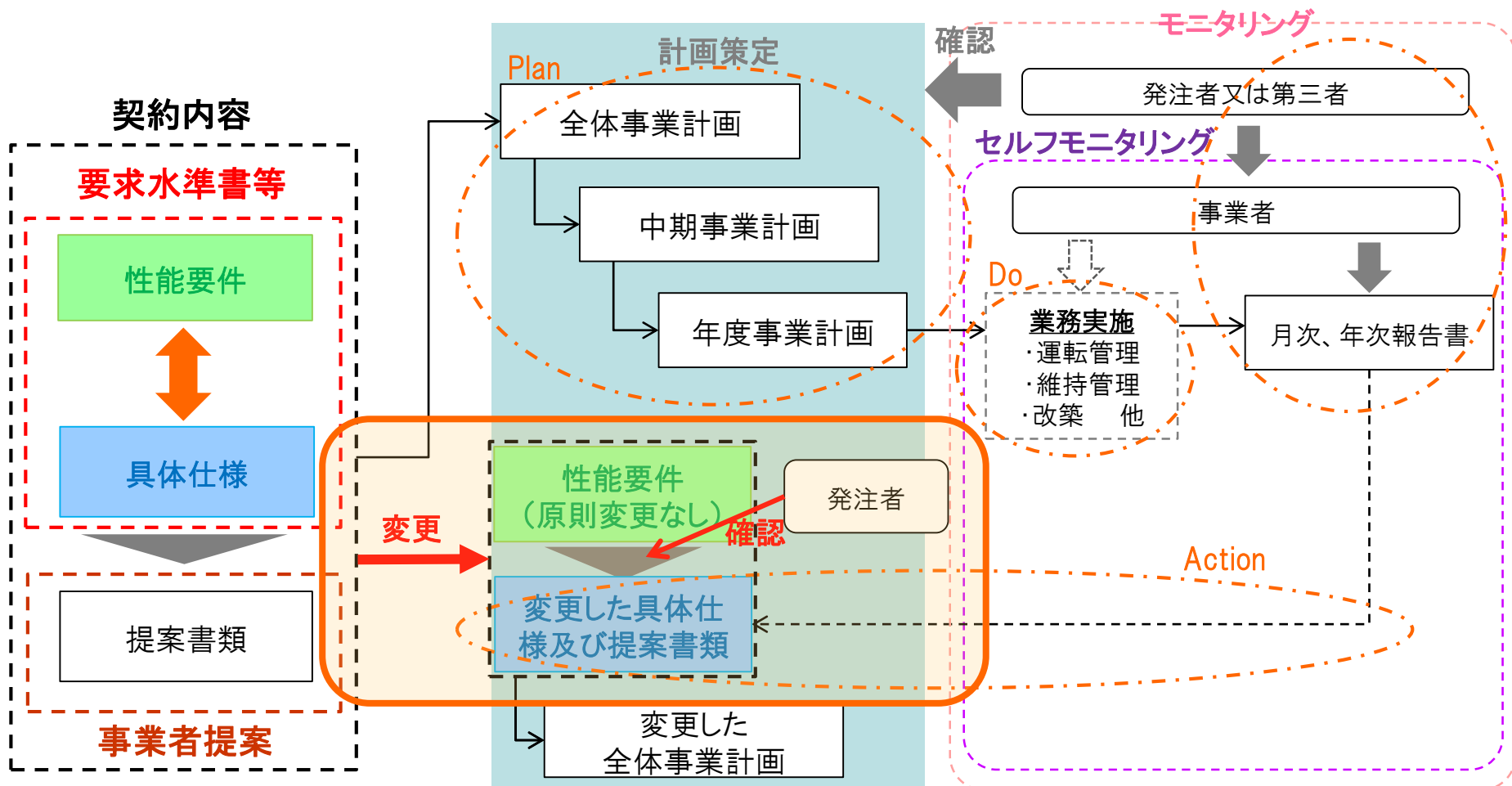
- 当初具体仕様は、現在の業務仕様をベースとして、「変更できない仕様」と「参考となる仕様」に分けて規定する。参考となる仕様は、事業期間中において県と協議の上、変更を可能とする。

### 要求水準書等



## 2 性能発注の考え方 (3) モニタリングとPDCAサイクル

- 業務の実施及びモニタリングを通じて得られた知見を基に、具体仕様を見直すことで、モニタリング周期ごとにPDCAサイクルが回り、業務の効率化を進めることを目指す。





## (参考) 提案が想定される民間ノウハウの例

項目	例	期待される効果
新技術の導入	自動監視システム	画像データの活用、データ収集頻度の増加による監視品質向上 遠隔監視による人員配置数の削減 等
	センサー等の活用	点検業務に新技術を活用し人手を削減
	システム化、データベース化	アセットマネジメント等については、システム化することで管理の手間・コストを削減、品質も向上
体制の見直し	多能工化	複数の役割を果たせる人材を育成して人数削減
	技術者の共有化	機械、電気の技術者はサイト横断で担当することで人数削減、効率化
	人件費の適正化	業務分析により、定型業務をまとめてパート化やアウトソース
その他	購買のロット拡大	スケールメリットを活かした単価低減、長期契約の導入
	無駄な業務の見直し	無駄な仕事がないかを点検し、労働時間削減、その分を研修等
	省エネ化	省エネ性能向上による電気代削減



### 3 リスク分担の基本的な考え方 (1) 需要リスク

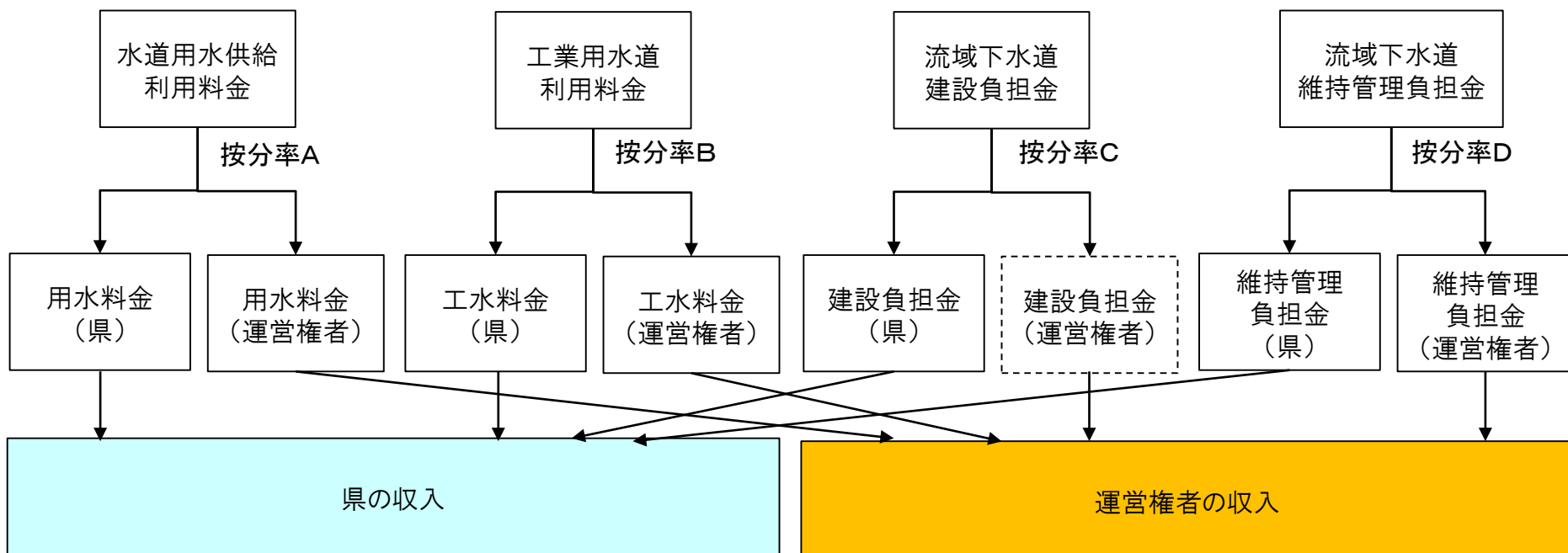
項目	リスクの内容		リスク分担	
			民	県
需要リスク	需要が計画からずれることによる収入及びコストの変動リスク		※事業ごとに設定	
	水道用水供給	市町村の使用水量が契約水量の80%を超える部分について、使用水量が変動するリスク	一定範囲内	一定範囲を超えた場合
	工業用水道	超過水量が変動するリスク	一定範囲内	一定範囲を超えた場合
		利用企業が撤退するリスク	基本的には負担しない	原則負担
	流域下水道	市町村の処理水量が計画水量から変動するリスク	一定範囲内	一定範囲を超えた場合

### 3 リスク分担の基本的な考え方 (2) その他リスク

項目	リスクの内容	リスク分担	
		民	県
性能・施設機能維持 リスク	水量・水質条件の遵守、施設機能を維持する責任	原則負担	民間所掌／帰責でない、その他やむを得ない場合に負担
物価変動リスク	物価変動に伴う原価変動リスク	一定範囲内	一定範囲を超えた場合
料金変更リスク	料金体系や、総括原価による考え方のもと料金水準を変更する責任	基本的には負担しない	原則負担
不可抗力リスク	不可抗力発生時の水供給リスク及び機能復旧リスク(災害時の対応等)	基本的には負担しない (可能な範囲で支援)	原則負担
法改正リスク	国の法令改正及び県の条例改正に伴う事業条件の変更リスク	基本的には負担しない	原則負担

## 4 利用料金、負担金の考え方 (1) 利用料金等の按分

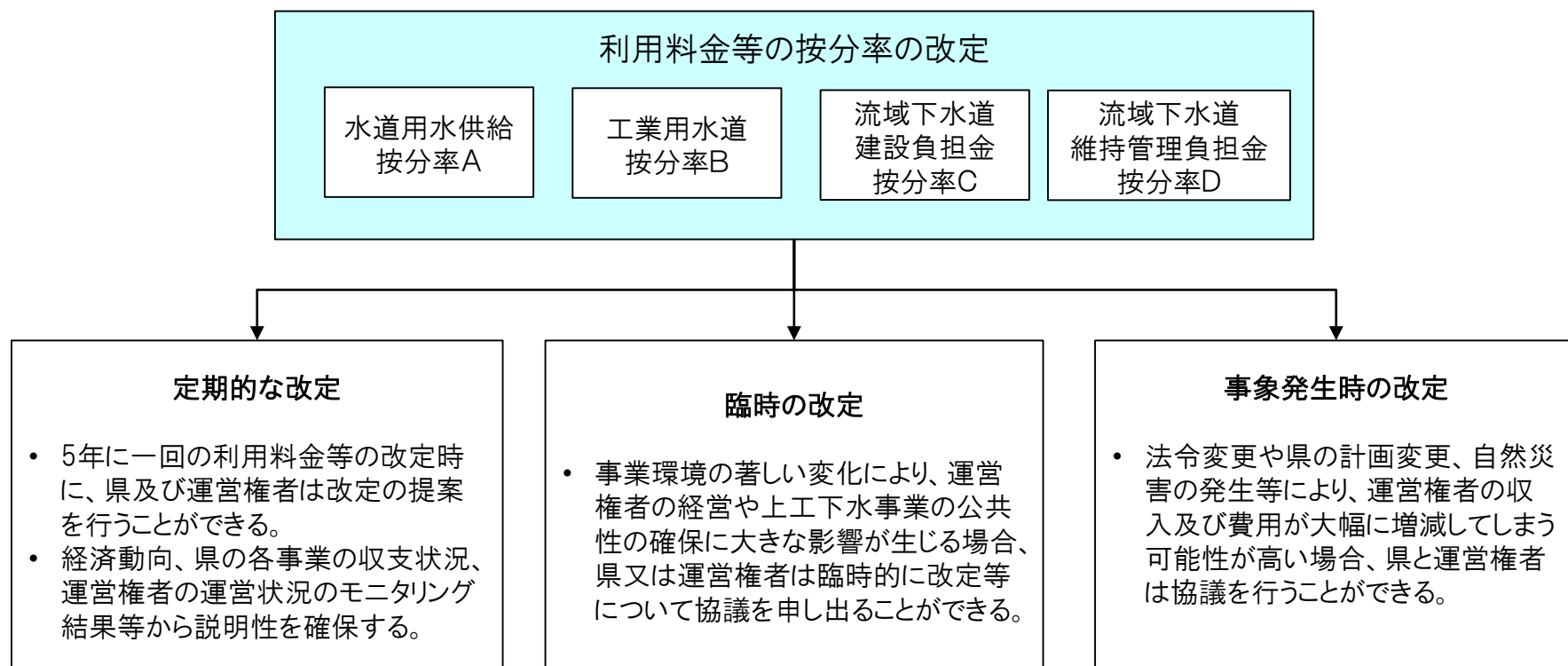
- 水道用水供給と工業用水道は、利用料金を県と運営権者で按分し、各々に配分する(按分率A、B)。
- 流域下水道は、建設負担金(4条支出に伴う市町村からの負担金)、維持管理負担金(3条支出に伴う市町村からの負担金)について、県と運営権者で按分し、各々に配分する(按分率C、D)。
- 利用料金と各負担金を併せて、「利用料金等」とする。
- 県は条例に定める利用料金等について、原則5年に一回必要に応じて改訂を行うことで想定。民間事業者は本改訂時期にあわせて、利用料金等の改定について提案を行うことができる。





## 4 利用料金、負担金の考え方 (2) 按分率の改定

- 県の条例に定める利用料金等に関する「按分率」について、原則5年に一回の料金改定のタイミングと併せて、県及び運営権者は、必要に応じて改定に関する提案を行うことができる。
- また法令変更等の特定事象が発生した場合、及び運営権者の経営や上工下水事業の公共性確保に影響が生じる場合、県及び運営権者は、按分率の改定について協議を行うことができる。



## 5 運営権対価の考え方 (1)算出方法・支払方法

- ・ 事業期間中における収益・費用の長期予測を行い、官民の収支の帰属等を整理した上で、運営権対価の算出を進めていく。
- ・ 運営権対価の基準価額は、事業期間中に運営権者に帰属するであろう収支差額の割引現在価値の合計を用いることを想定している。
- ・ 運営権対価の支払方法については、一時金方式・分割金方式・併用方式の3つの方式が考えられる。

### 運営権対価の支払方法の概要

一時金方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 算出された運営権対価について、その全額を事業開始時点に一括で支払う方式。</li> <li>・ 運営権対価に係る県としての収益認識及び運営権者としての費用認識は、運営権の存続期間にわたり分割して行うものと想定。</li> </ul>
分割金方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 算出された運営権対価について、その全額を運営権の存続期間にわたり分割で支払う方式。</li> <li>・ 分割払いに係る利息は、実施契約において定める率(契約利率)をもとに算定。</li> <li>・ 運営権対価に係る県としての収益認識及び運営権者としての費用認識について、元本部分は運営権の存続期間にわたり分割して行うものと想定(未払い分は県の資産(長期未収金)・運営権者の負債(長期未払金)にそれぞれ計上)。一方、分割払いに係る利息部分については、県の受取利息・運営権者の支払利息として、毎期の収益認識・費用認識を別途行うものと想定。</li> </ul>
併用方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 算出された運営権対価について、その一部を事業開始時点に一括で支払い、残額を運営権の存続期間にわたり分割で支払う方式。</li> <li>・ 分割払いに係る利息は、実施契約において定める率(契約利率)をもとに算定。</li> <li>・ 運営権対価に係る県としての収益認識及び運営権者としての費用認識について、一括払いとなる部分は一時金方式と、分割払いとなる部分は分割金方式と、それぞれ同様と想定。</li> </ul>

## 5 運営権対価の考え方 (2) 収支差額

- 運営権対価の算出の基礎となる収支差額について、直近2年間の決算額(減価償却前・建設改良費支出後)でみると、用水供給2事業合計で約95.6～105.0億円、工業用水3事業合計で約4.9～5.7億円となる。

平成26・27年度決算に基づく収支差額の試算 (単位:円、消費税等を除く)

	水道用水供給事業(2事業合計)		工業用水道事業(3事業合計)	
	平成26年度決算額	平成27年度決算額	平成26年度決算額	平成27年度決算額
<b>営業収益 (A)</b>	<b>15,091,804,198</b>	<b>14,002,787,628</b>	<b>1,301,253,816</b>	<b>1,349,055,144</b>
給水収益	15,072,384,700	13,770,078,607	1,269,057,588	1,301,544,442
受託工事収益	15,713,394	228,641,304	11,184,800	3,740,000
その他営業収益	3,706,104	4,067,717	21,011,428	43,770,702
<b>営業費用 (B)</b>	<b>9,908,180,676</b>	<b>9,934,814,122</b>	<b>1,550,486,003</b>	<b>1,446,524,217</b>
原水及び浄水費	1,625,197,861	1,391,879,022	334,029,524	299,634,632
配水及び給水費	452,362,824	468,032,958	126,336,906	114,800,277
総係費	884,489,845	885,009,794	145,922,242	145,615,105
受託工事費	15,029,535	222,670,750	10,168,000	3,400,000
減価償却費 (b)	6,923,846,156	6,953,520,931	932,417,978	882,937,028
資産減耗費	7,254,455	13,700,667	1,611,353	137,175
<b>営業利益 (C) = (A) - (B)</b>	<b>5,183,623,522</b>	<b>4,067,973,506</b>	<b>▲ 249,232,187</b>	<b>▲ 97,469,073</b>
<b>建設改良費 (D)</b>	<b>1,606,578,619</b>	<b>1,456,506,585</b>	<b>189,923,821</b>	<b>220,187,514</b>
<b>収支差額(減価償却前・建設改良費支出後) (E) = (C) + (b) - (D)</b>	<b>10,500,891,059</b>	<b>9,564,987,852</b>	<b>493,261,970</b>	<b>565,280,441</b>

## 6 今後の情報開示の考え方

- 本事業に対する民間事業者の参画検討にあたっての判断材料となるよう、平成29年度中に情報開示資料(いわゆるインフォメーション・パッケージ)を取りまとめる。公表・配布等の方法については今後検討。
- 情報開示資料の構成については以下を想定しているが、マーケットサウンディングにおける意見を踏まえ、構成・内容の精査を進めていく。
- なお、情報開示資料に含まれない事項(詳細なデータ、文書等)については、公募・選定プロセスを通じて、応募者の求めに応じて必要な追加開示を行う予定。

### 情報開示資料の主な構成(案)

事業概要	対象事業の沿革、給水区域・処理区域、給水量・処理量(計画/実績)、施設概要、各種計画、料金体系、業務の実施状況 等
財務情報	会計方式、損益計算書(全体/事業別)、貸借対照表(全体/事業別)、管理運営費の内訳(過去実績/将来計画)、建設改良費の内訳(過去実績/将来計画)、企業債借入・償還(過去実績/将来計画) 等
施設情報	主な施設・設備の配置状況、耐震化の実施状況、主な工事履歴、維持管理の状況、水質管理の状況、災害対策の実施状況、遊休資産の内容 等

(注) 必要な情報の範囲や収集・開示可能な資料の制約に基づき、事業の種類(上水・工水・下水)ごとに異なった資料構成となる可能性がある。

## 7 事業スケジュール(想定)

- 平成32年度の事業開始に向けて、平成30年度から公募手続きを迅速に進めていく。

		29年度		30年度				31年度				32年度
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
検討 段階	マーケットサウンディング (第二回)	→										
	情報開示資料作成 事業スキーム策定		→									
公募 段階	実施方針作成・公表			→								
	募集要項作成・公表				→							
	参加受付 競争的対話					→						
	提案書類の受付							→				
	提案審査 優先交渉権者選定									→		
事業 準備 段階	運営権設定 実施契約締結									→		
	業務引継ぎ										→	
	事業開始											→