

第2回糸魚川市ガス上下水道事業官民連携あり方検討委員会

V F M 参考資料

2024年6月

<目次>

1 VFM算定の前提条件	P1
2 VFM算定方法の概要	P2
(1) 包括的民間委託の場合	
(2) ガス・下水道 公共施設等運営事業の場合	
(3) ガス事業譲渡の場合	
(参考)DCF法による価値算定方法	
3 VFM算定に関する論点	P6
(1) VFM算定に関する論点の概要	
(2) 費用の分類方法、集計方法まとめ(包括委託・公共施設等運営事業の場合)	
4 費用分類の詳細	P8
(1) ガス事業/包括委託(方式①)の場合	
(2) 下水道事業/包括委託(方式①③)の場合	
(3) 水道事業/包括委託(方式①②③)の場合	
(4) 簡易水道事業/包括委託(方式①②③)の場合	
(5) ガス事業/公共施設等運営事業(方式②)の場合	
(6) 下水道事業/公共施設等運営事業(方式②)の場合	
(7) 方式①:包括委託(水道・簡水・下水道・ガス)の場合の事業範囲全体の人工数	
(8) 方式②:包括委託(水道/簡水)+公共施設等運営事業(下水道/ガス)の場合の事業範囲全体の人工数	
(9) 方式③:包括委託(下水道/水道/簡水)+事業譲渡(ガス)の場合の事業範囲全体の人工数	
5 VFMの算定結果	P17

VFM試算の前提条件

- 官民連携手法の組み合わせの選択肢は、方式①、②、③の3パターンがあり、各手法で以下のとおり前提条件を置いている。

官民連携手法の組み合わせの選択肢

事業別の 官民連携手法	方式① 包括委託	方式② 公共施設等運営事業＋包括	方式③ 事業譲渡＋包括
ガス	包括委託 (4事業一体発注)	公共施設等運営事業	事業譲渡
下水道			包括委託 (事業譲渡と一体発注)
水道・簡易水道		包括委託 (ガス・下水道と一体発注)	

各官民連携手法におけるVFM試算の前提条件

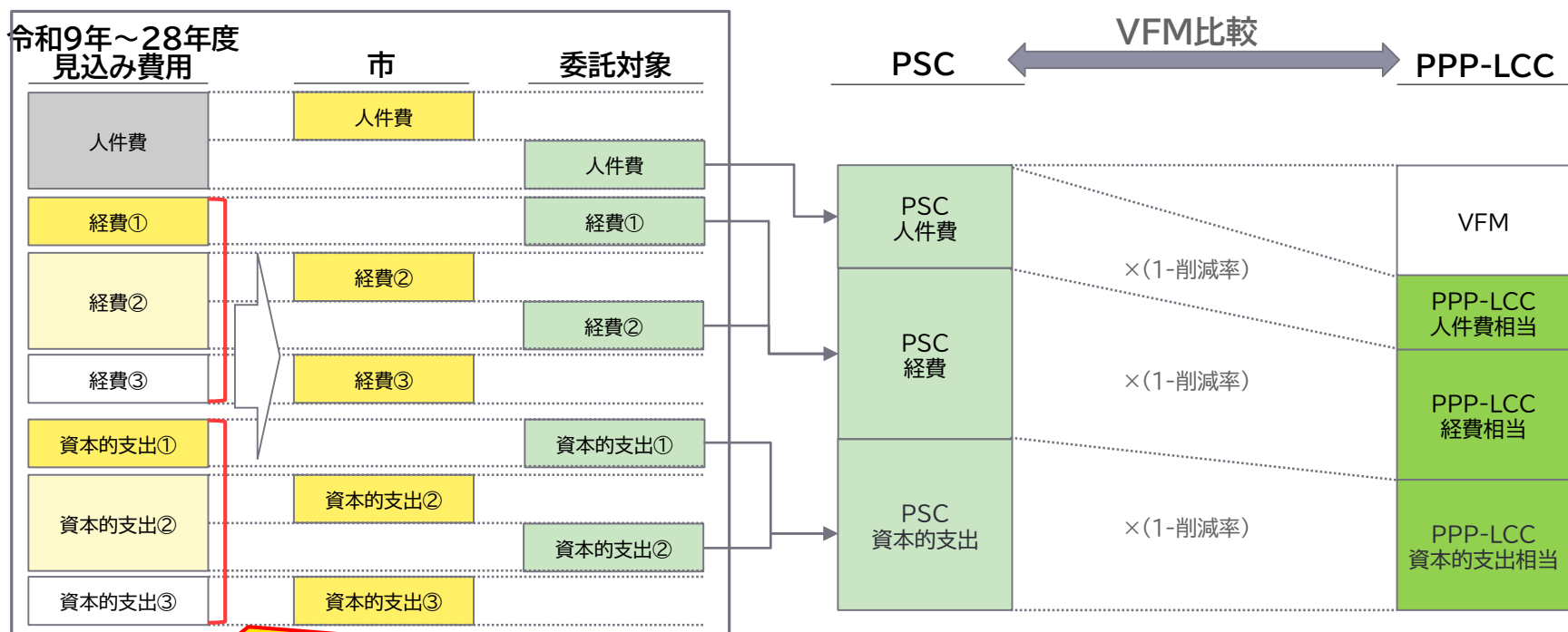
	包括委託(4事業)	公共施設等運営事業(ガス・下水道)	事業譲渡(ガス)
PSCとPPP-LCC との比較対象	委託対象となる経費、人件費、その他費用、資本的支出	委託対象となる経費、人件費、その他費用、資本的支出、コンセッション実施による追加費用(収入部分は影響が小さいため本検討では除外)	市が事業を実施することで得られる将来キャッシュフローの現在価値と、事業を売却することより得られるキャッシュフローの現在価値を比較
PSCとPPP-LCC との比較項目	費用/資本的支出(委員会資料では簡略化しているが、正確には①②③の区分に分けてから集計している)		キャッシュフロー(事業譲渡の場合、DCF法での比較が一般的なため)
元データ	- R4年度決算数値 - R5年度期初時点人員データ		アセットマネジメント計画(R2年3月公表)
事業期間	20年(令和9年度～令和28年度)とする		
割引率	20年間の長期国債利回り(リスクフリーレート)をもとに設定		
委託によるコスト削減効果の根拠	「PPP/PFI手法導入優先的検討規程 運用の手引」より、維持管理費部分は3%、改築更新費部分は7%で算定		

(1) VFMの算定方法の概要(包括的民間委託の場合)

- 委員会資料では、経費と資本的支出を、それぞれ1区分ずつ表示しているが、実際に計算をする上では、さらにそれぞれを経費(資本的支出)①②③、とそれぞれ3区分ずつに分けて委託対象を集計している。
- ①は全額を委託対象とする科目、②は一部のみ委託対象とする科目、③は委託対象外(全額市が負担)とする科目を示している。

< 計算方法の詳細: 太字部分が委員会資料と内容の異なる部分 >

- レベル3.5の包括委託の場合、収益的支出だけでなく資本的支出も集計対象となり、この場合のVFM算定方法は、関連する人件費と経費、資本的支出を抜き出し、さらに経費と資本的支出は、①②③の区分に分解したうえで、委託対象となる金額と市に残る部分を区分する。委託対象となる人件費と経費は、委託対象額の割引額合計がPSC(市が自ら実施する場合の公共財政負担見込み額の現在価値)となる。
- また、委託対象額に、民間事業者に委託することによる削減効果を加味すると、削減効果分を除いたPPP-LCC(委託を実施する場合の公共財政負担見込み額の現在価値)が算出でき、上記のPSCとPPP-LCCの差額がVFMとなる。



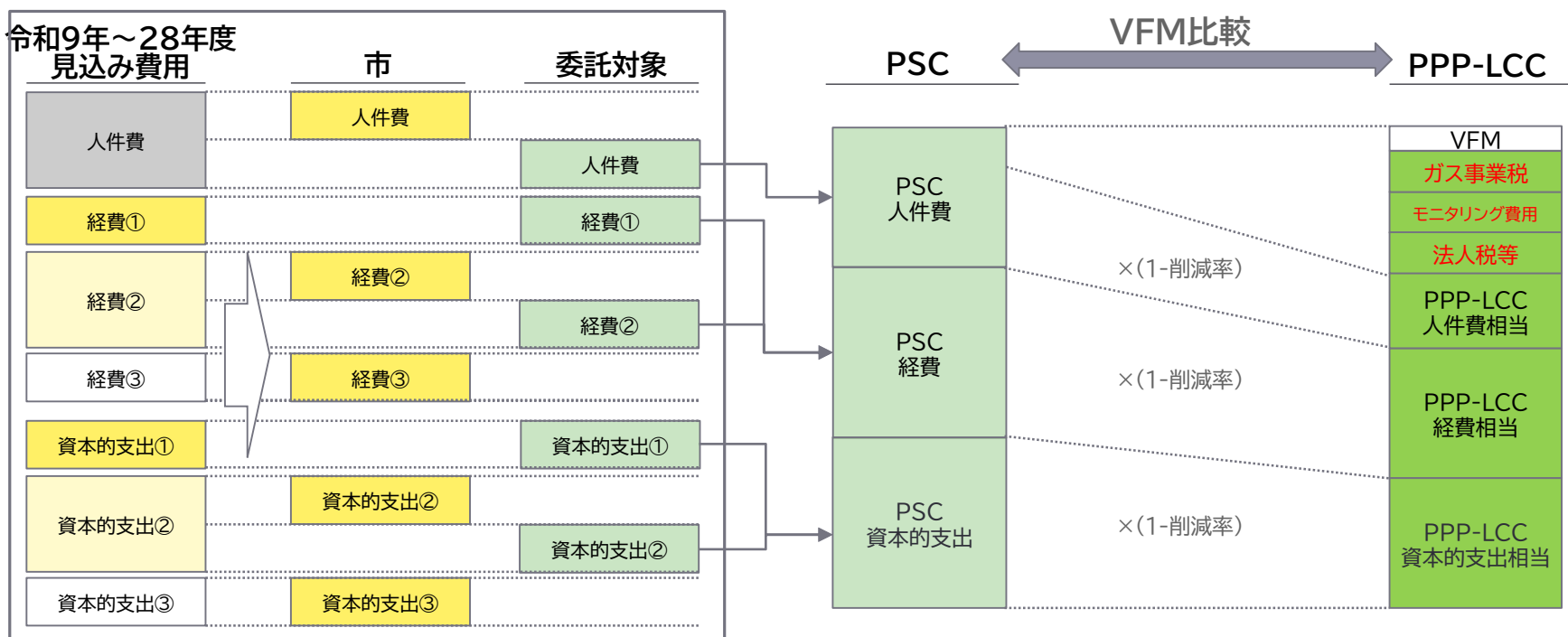
経費と資本的支出は、それぞれ①～③に区分したうえで集計している。

(2) VFMの算定方法の概要（ガス・下水道 公共施設等運営事業の場合）

- 公共施設等運営事業の場合も、経費と資本的支出は①②③の区分に分けて算定している。

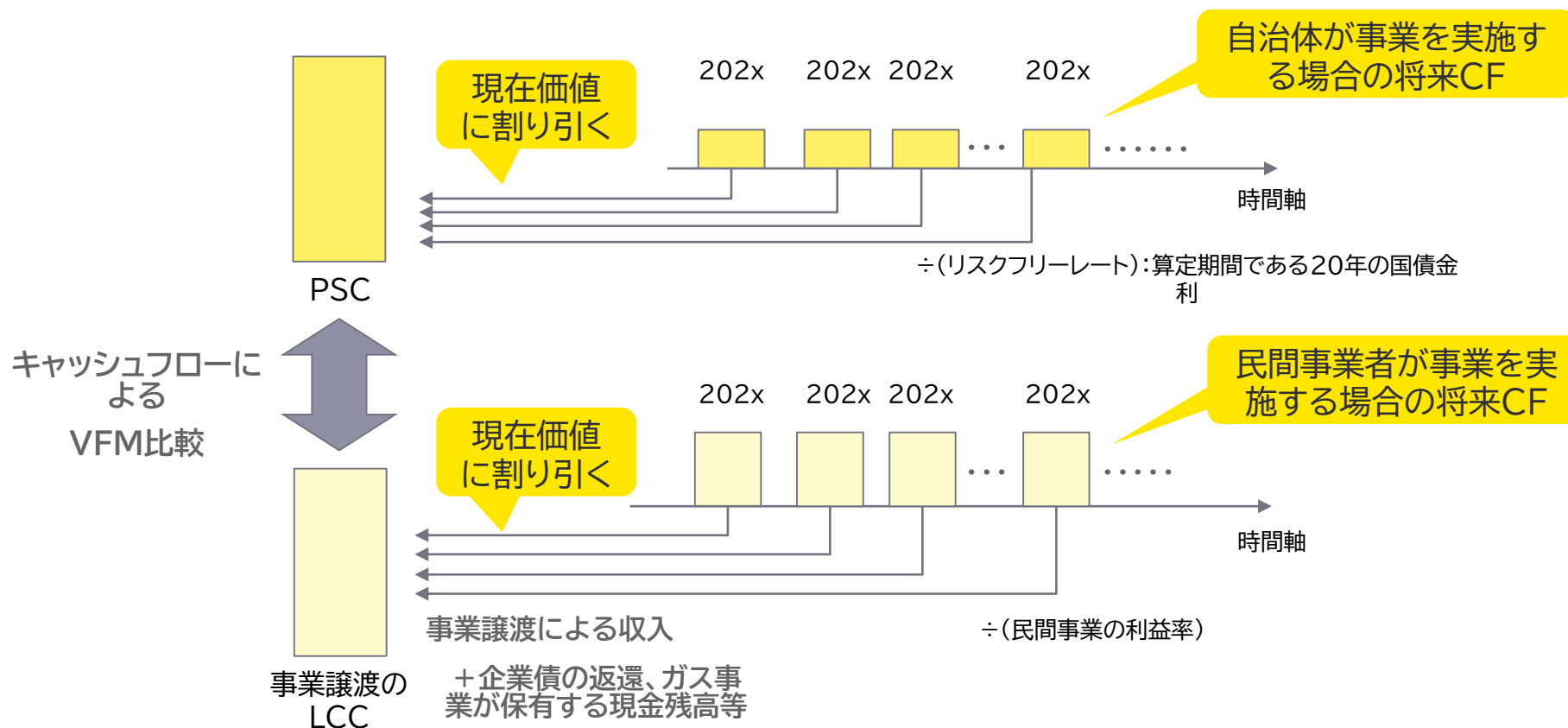
<計算方法の詳細：委員会資料と同じ>

- 計算方法の詳細として、公共施設等運営事業が含まれる方式2の場合、基本的には包括的民間委託と同様の計算を行う。
- ただし、PPP-LCCに、モニタリング費用やガス事業税、法人税等など、公共施設等運営事業を行った場合に追加でかかる費用も加算する点異なる
- なお、公共施設等運営事業の場合には収入部分の変動(基本的には増加)もVFMに織り込む場合もあるが、収入部分の影響等がそこまで大きくないと考えられるため、当分析では織り込んでいない



(3) VFMの算定方法の概要(ガス事業譲渡の場合)

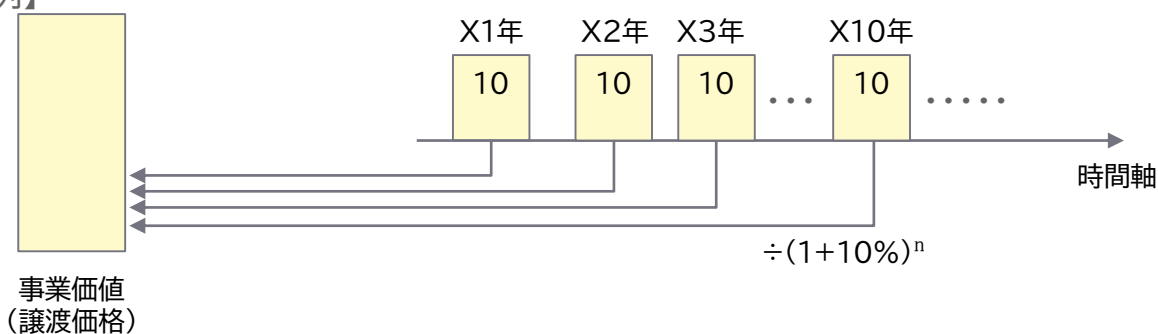
- 事業譲渡価格は、事業譲渡により得られる「キャッシュフロー」の価値で算定 (DCF法) する。そのため、ガス事業譲渡の場合のVFMは、「費用」の比較を行う包括委託、公共施設等運営事業の場合と異なり、DCF法による「キャッシュフロー」の比較を行い、算定する
- PSCは、引き続き事業を自治体で実施することにより得られる「将来キャッシュフロー」の現在価値により算定する
- LCCは、今後民間事業者が実施することで得られる将来キャッシュフローを現在価値に割り引いたものを事業譲渡による収入額とし、企業債の返還等を含めて算定する
- PSCとLCCを比較することで、事業譲渡によるVFMを算定する



(参考)DCF法による価値算定方法

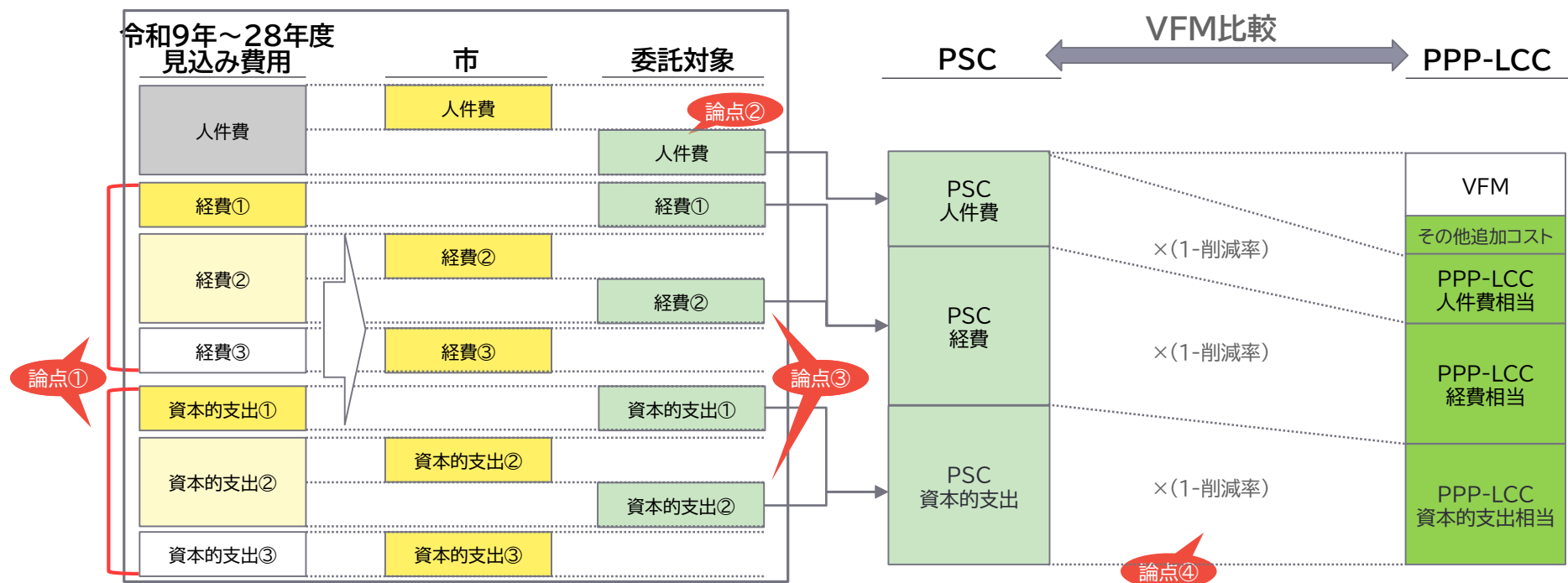


- 事業譲渡価格は、事業譲渡により得られるキャッシュフローの価値で算定（DCF法）することが一般的である
- DCF法とは、事業で将来的に得られるであろうキャッシュフローを基に事業価値を評価する方法である
- そこでガス事業譲渡の場合のVFMは、DCF法をもとに、キャッシュフローの比較を行うことで算定する

【 DCF法イメージと数値
例】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	
収支	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
割引率(10%)	1.10	1.21	1.33	1.46	1.61	1.77	1.95	2.14	2.36	2.59	
割引後収支	9.09	8.26	7.51	6.83	6.21	5.64	5.13	4.67	4.24	3.86	61.45 ⇒ 事業価値(譲渡価格)

(1) VFM算定に関する論点の概要



<論点>

- 論点①・・・費用と資本的支出の、人件費と、経費/資本的支出①～③への区分方法
- 論点②・・・人件費のうち、委託対象の人件費の集計方法
- 論点③・・・経費②のうち、委託対象の経費②の集計方法
- 論点④・・・包括委託を実施することによる削減率

(2) 費用の分類方法、集計方法まとめ(包括委託・公共施設等運営事業の場合)

<各費用の内容と集計方法>

分類	内容(論点①)	集計方法
人件費	✓ 職員給与、手当、法定福利費、退職給付費等の人件費に相当する費用。	✓ 一人あたり人件費×包括委託対象業務に係る人工(論点②)
経費/資本的支出 ① (全額移管)	✓ 包括委託に伴い、これまで市において計上していた経費のうち、委託先へほとんどが移管され则认为る費用。 ✓ 3条業務に係る営業費(一部除く)、委託料等	✓ 全額が委託対象として委託先へ移管されると仮定。
経費/資本的支出 ② (一部移管)	✓ 包括委託に伴い、これまで市において計上していた経費のうち、一部が委託先へ移管され则认为る費用。 ✓ 総係費に含まれる光熱水費等 ✓ 今回の試算では資本的支出で②に該当するものは無かった	✓ 委託先へ移る経費の割合は、概ね業務量に比例すると考え、委託割合は、事業全体の人工に占める委託対象業務の人工の割合に等しいものと仮定。(論点③)
経費/資本的支出 ③ (移管なし)	✓ 包括委託後も、引き続き全額が市において計上され、委託先へはほとんど移管されないと考えられる費用 ✓ 賃貸料、租税課金、負担金、保険料、貸倒引当繰入額、固定資産除却損、減価償却等	✓ 委託先へは移管されないと仮定。

<包括委託業務に係る費用の集計>

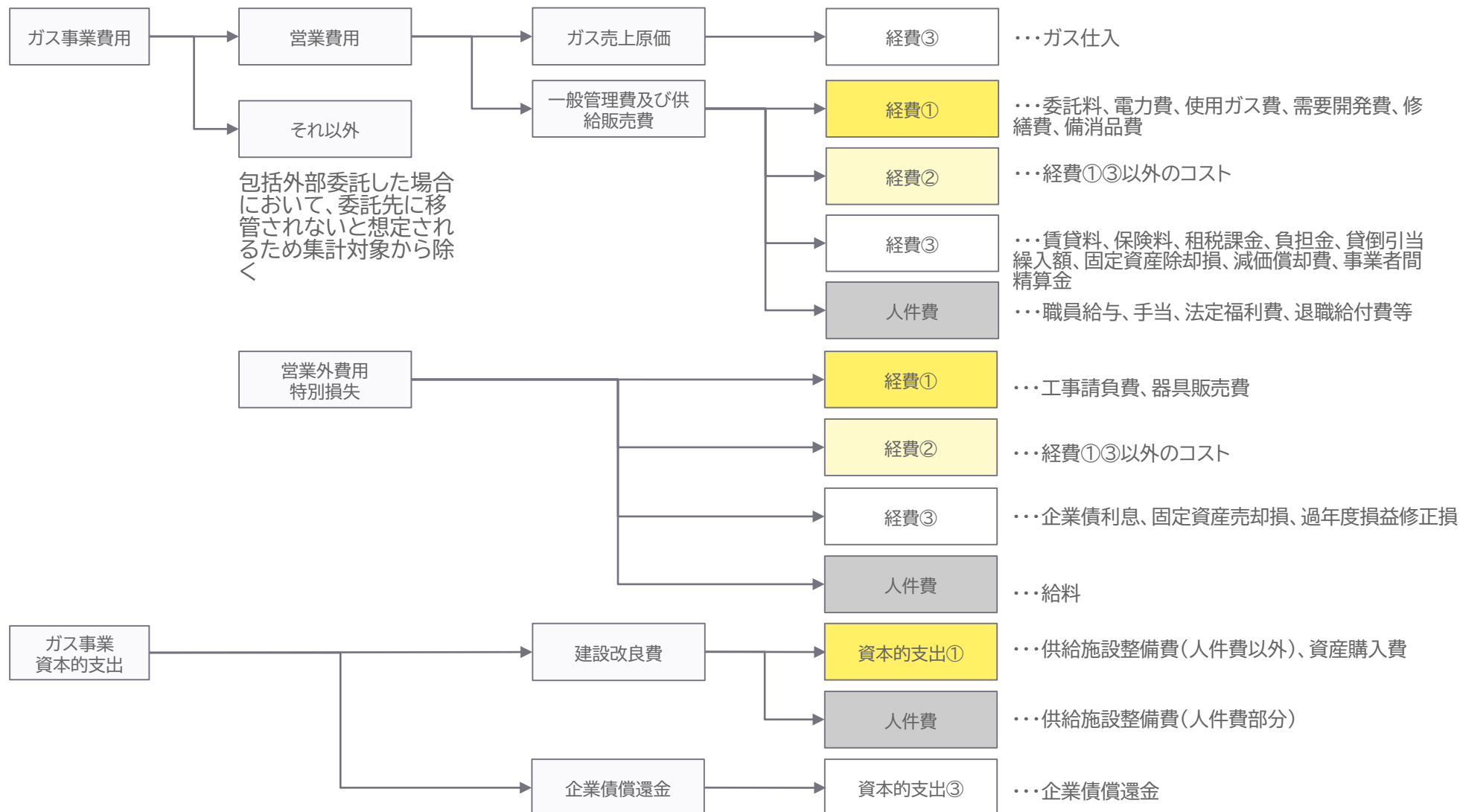
- ✓ 包括委託の場合、それまで市で計上されていた費用の一部は委託対象として、委託先に移管されることが想定される。
- ✓ 業務範囲に応じて按分した場合、市と委託先との間でどのような費用の区分となるのかを令和4年度決算の科目に基づき整理し、結果を次頁以降にまとめている。

<包括委託による削減率の前提>

- ✓ 包括委託による削減率は「PPP/PFI手法導入優先的検討規程 運用の手引」をもとに算定しており、収益的支出(人件費・経費)の削減効果は3%、資本的支出の削減効果は7%と仮定している。(論点④)

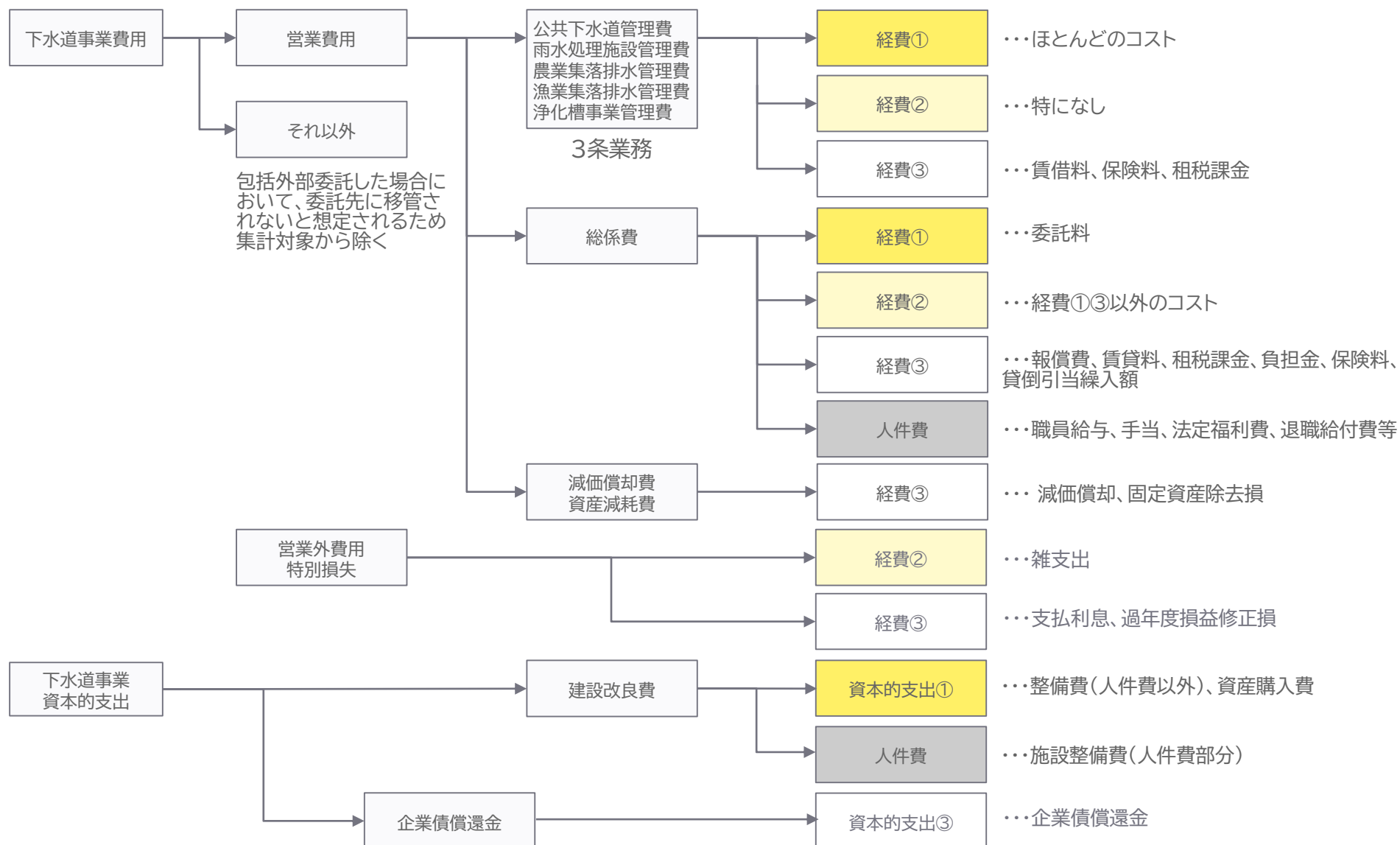
(1) ガス事業/包括委託(方式①)の場合

ガス事業



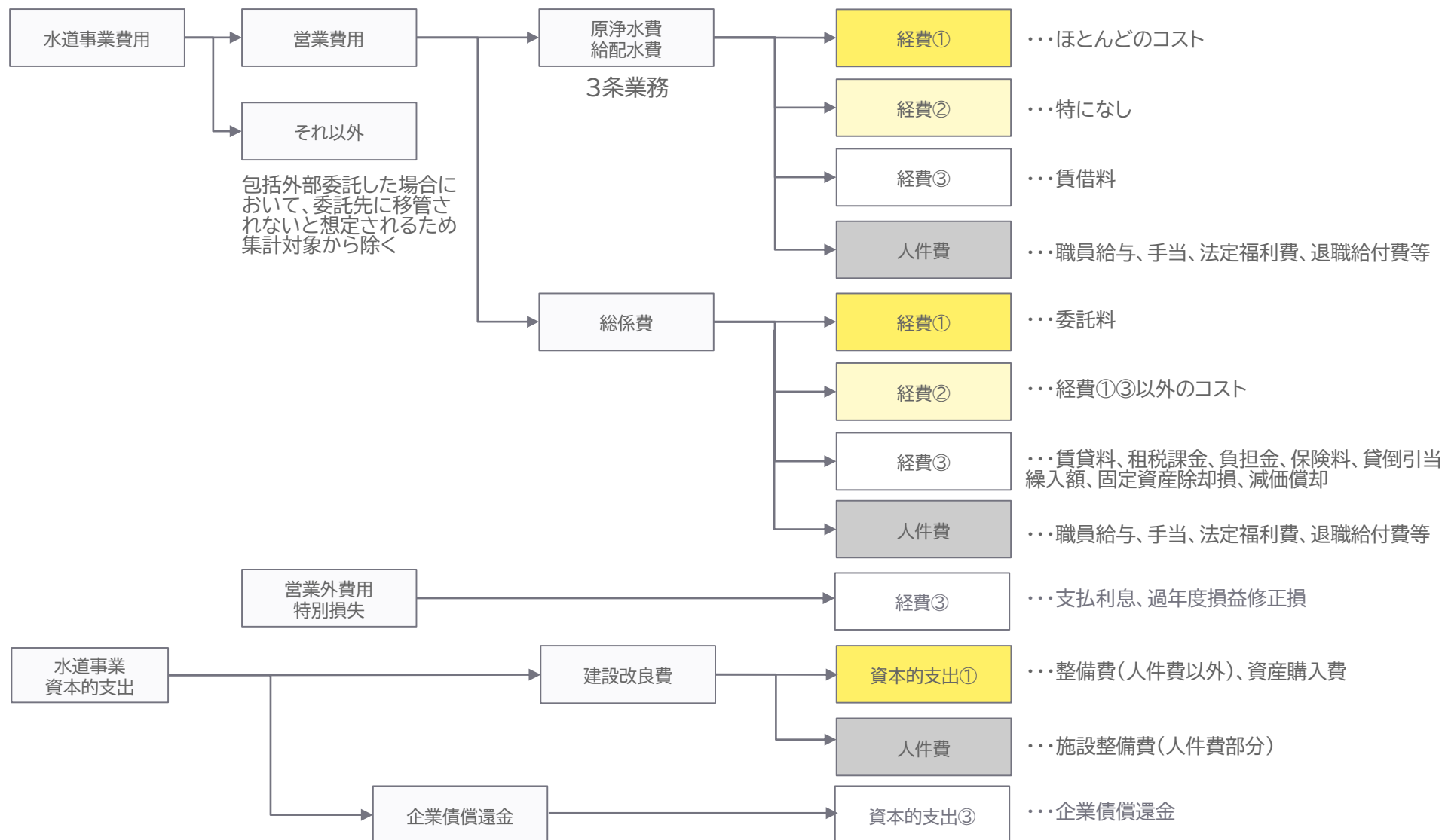
(2) 下水道事業/包括委託(方式①③)の場合

下水道事業



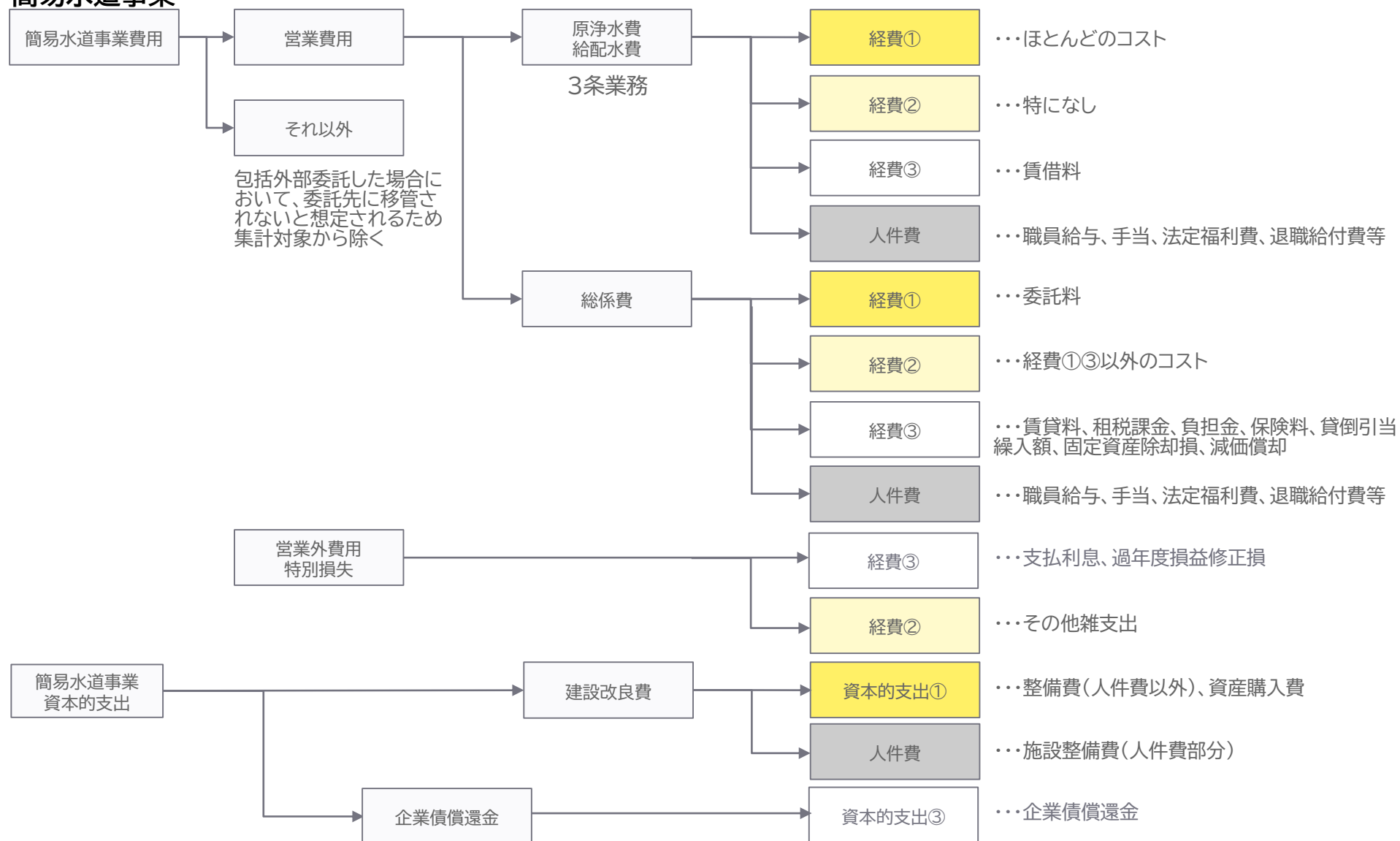
(3) 水道事業/包括委託(方式①②③)の場合

水道事業



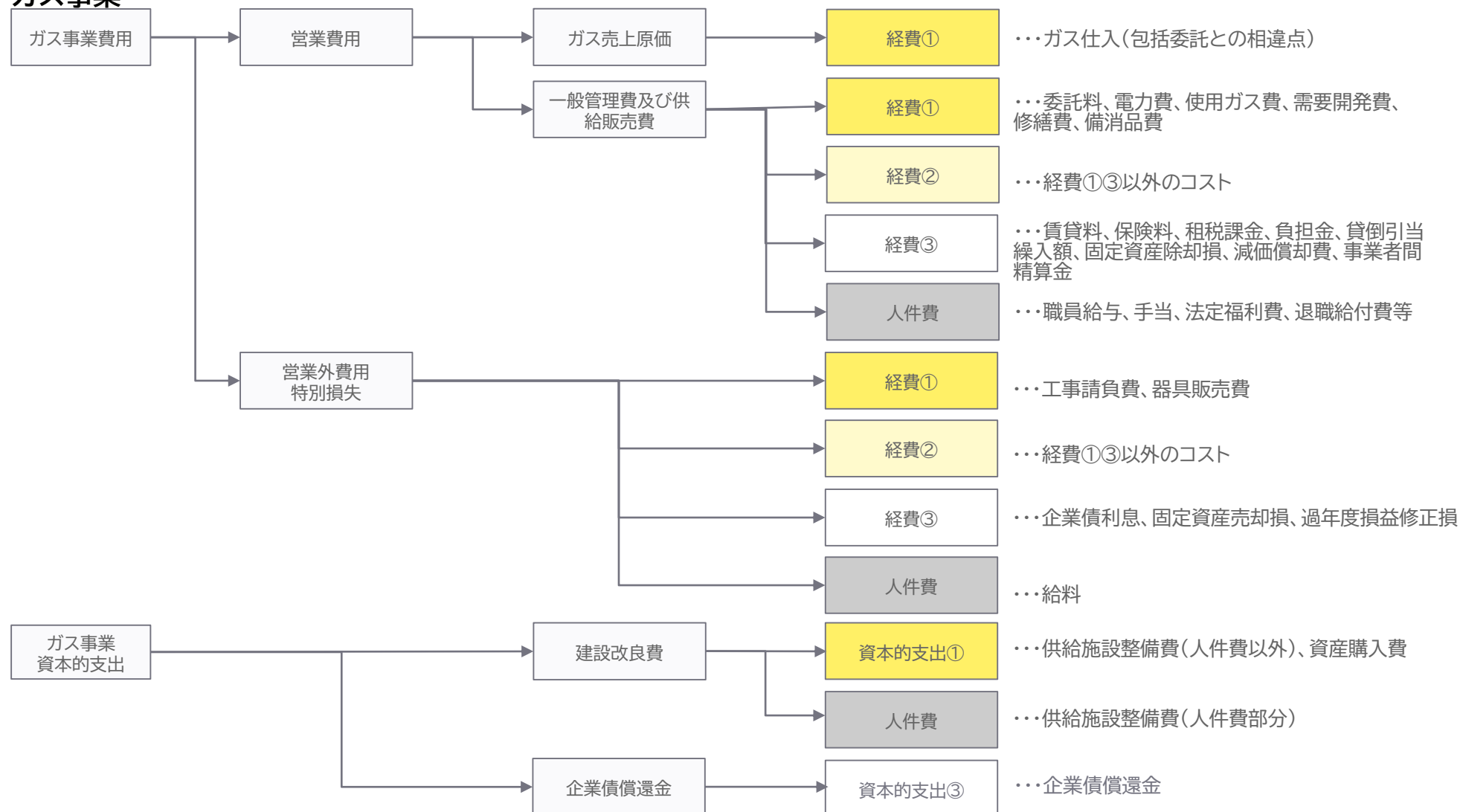
(4) 簡易水道事業/包括委託(方式①②③)の場合

簡易水道事業



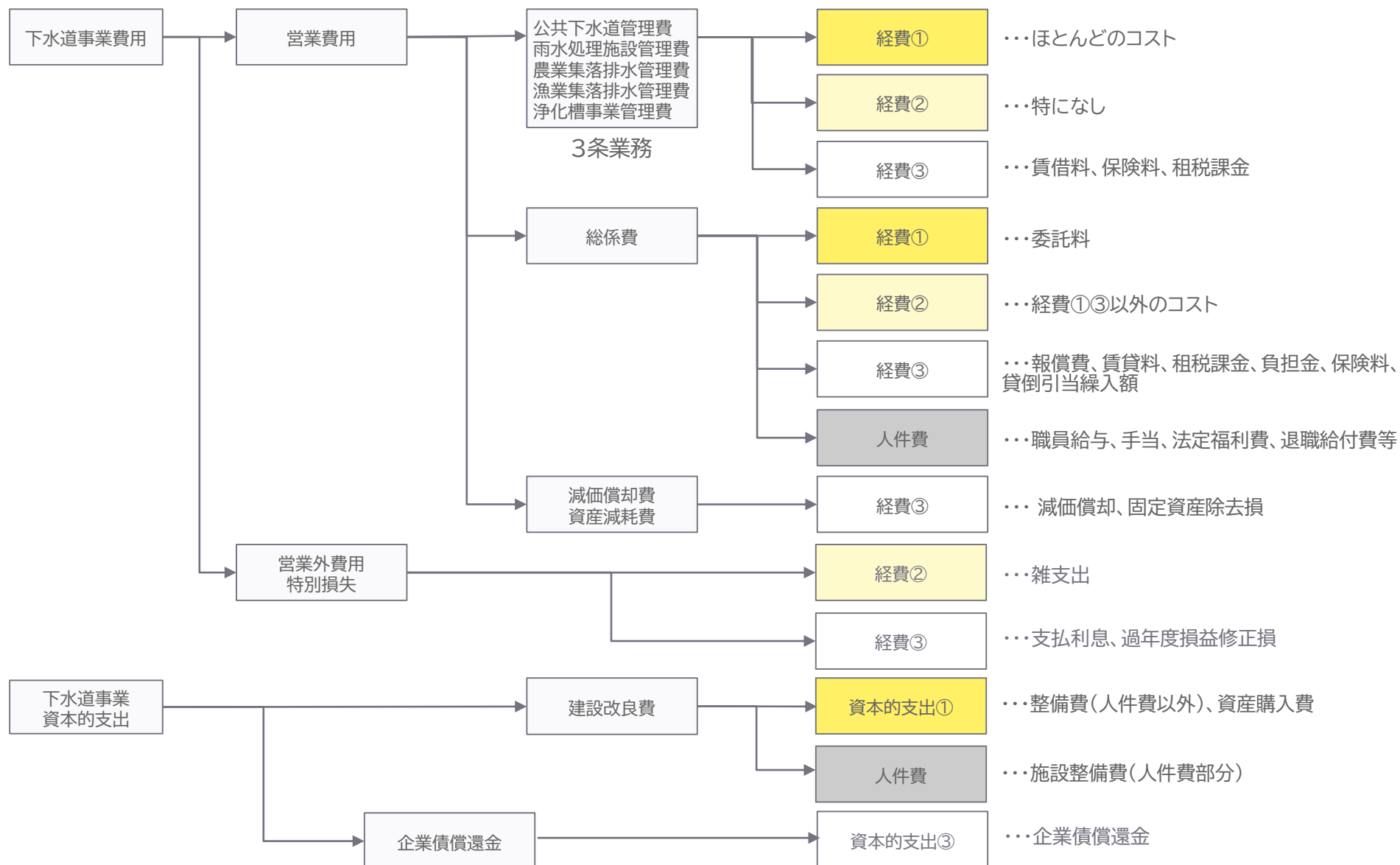
(5) ガス事業/公共施設等運営事業(方式②)の場合

ガス事業



(6) 下水道事業/公共施設等運営事業(方式②)の場合

下水道事業



4 費用分類の詳細

(7) 方式①:包括委託(水道・簡水・下水道・ガス)の場合の事業範囲全体の人工数



会計	支払科目	人	係	委託対象	直営業務のうち委託対象 人工数
ガス会計	一般管理費	1	局長	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	経営係	×	0
		1	経営係	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	ガス水道管理係	○	1
		1	ガス水道管理係	○	1
		1	ガス水道整備係	○	1
		1	お客さま係	○	1
	供給施設整備費	1	ガス水道管理係	○	1
	11			8	
水道会計	給配水費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	経営係	×	0
		1	経営係	×	0
	総係費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	お客さま係	○	1
	配水施設整備費	1	ガス水道整備係	×	0
		1	ガス水道整備係	○	1
		1	ガス水道整備係	×	0
	10			6	
簡水会計	給配水費	1	ガス水道整備係	×	0
	総係費	1	経営係	×	0
		1	お客さま係	○	1
	配水及び給水施設整備費	1	ガス水道整備係	○	1
	4			2	
下水会計	総係費	1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	△	0.5
		1	下水道管理係	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	下水道施設係	×	0
		1	下水道施設係	×	0
		1	下水道施設係	○	1
	事務費	1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	△	0.5
	12			6	

直営業務のうち包括委託の対象となる人工数

ガス	8人工
水道	6人工
簡水	2人工
下水	6人工
合計	22人工

- ✓ 37人工のうち22人工が対象業務
- ✓ 対象業務の割合は59%程度
- ⇒経費②の59%を委託対象に配分

4 費用分類の詳細

(8) 方式②:包括委託(水道/簡水) + 公共施設等運営事業(下水道/ガス)の場合 の事業範囲全体の人工数



会計	支払科目	人	係	委託対象	直営業務のうち委託対象人工数
ガス会計	一般管理費	1	局長	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	経営係	×	0
		1	経営係	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	ガス水道管理係	○	1
		1	ガス水道管理係	○	1
		1	ガス水道整備係	○	1
		1	お客さま係	○	1
		1	ガス水道管理係	○	1
	11				8
水道会計	給配水費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	経営係	×	0
		1	経営係	×	0
	総係費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	お客さま係	○	1
	配水施設整備費	1	ガス水道整備係	×	0
		1	ガス水道整備係	○	1
		1	ガス水道整備係	○	1
	10				7
簡水会計	給配水費	1	ガス水道整備係	○	1
	総係費	1	経営係	×	0
		1	お客さま係	○	1
	配水及び給水施設整備費	1	ガス水道整備係	○	1
	4				3
下水会計	総係費	1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	○	1
		1	下水道管理係	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
	事務費	1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
	12				9

直営業務のうち包括委託の対象となる人工数

ガス	8人工
水道	7人工
簡水	3人工
下水	9人工
合計	27人工

- ✓ 37人工のうち27人工が対象業務
 - ✓ 対象業務の割合は73%程度
- ⇒経費②の73%を委託対象に配分

4 費用分類の詳細

(9) 方式③:包括委託(下水道/水道/簡水)+事業譲渡(ガス)の場合の事業範囲 全体の人工数



会計	支払科目	人	係	委託対象	直営業務のうち委託対象人工数
水道会計	給配水費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	経営係	×	0
		1	経営係	×	0
	総係費	1	ガス水道管理係	○	1
		1	能生ガス水道係	○	1
		1	お客さま係	○	1
		1	ガス水道整備係	×	0
	配水施設整備費	1	ガス水道整備係	○	1
		1	ガス水道整備係	×	0
		10			6
簡水会計	給配水費	1	ガス水道整備係	×	0
		1	経営係	×	0
	総係費	1	お客さま係	○	1
	配水及び給水施設整備費	1	ガス水道整備係	○	1
		4			2
下水会計	総係費	1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	×	0
		1	下水道管理係	△	0.5
		1	下水道管理係	×	0
		1	お客さま係	○	1
		1	下水道施設係	×	0
		1	下水道施設係	×	0
		1	下水道施設係	○	1
	事務費	1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	○	1
		1	下水道施設係	△	0.5
		12			6

直営業務のうち包括委託の対象となる人工数

ガス	事業譲渡のため対象外
水道	6人工
簡水	2人工
下水	6人工
合計	14人工

- ✓ 26人工のうち14人工が対象業務
- ✓ 対象業務の割合は54%程度
- ⇒経費②の54%を委託対象に配分

5 VFMの算定結果

- 以下、算定条件で3方式のVFMを比較した結果、いずれも財政効果が見込まれる結果となった。

事業方式		方式① 4事業包括委託	方式② 包括委託(2事業) + 運営事業(ガス・下水道事業)	方式③ 包括委託(3事業) + 事業譲渡(ガス)
算定条件	PSC 算定方法	包括委託の対象業務を公共側で継続して実施した場合の費用	公共施設等運営事業の対象業務を公共側で継続して実施した場合の費用	事業を継続した場合の将来収支
	PPP-LCC 算定方法	4事業を包括委託した場合の費用	水道と簡水を包括委託し、ガスと下水道を公共施設等運営権事業の対象として委託した場合の費用	ガス事業を譲渡し、他3事業を包括委託した場合の収支
	算定対象 期間	20年 (全て公共施設等運営事業の場合と条件をそろえる) (ガス事業は事業が譲渡されるため事業期間の設定は無い)		
試算結果 (割引後キャッシュ フローの改善 額)※		19.7億円程度改善するとの 試算結果	15.3億円程度改善するとの 試算結果	16.5億円程度改善するとの 試算結果

※通常、VFMについては、比率(「%」)によって表示することが一般的であるが、本件比較では、事業対象範囲が異なる(対象となる事業費(分母)が異なる)ことから、%では比較が困難であるため、具体的な金額で表示をしている。