

上下水道施設を一体管理とした 包括的民間委託について



石川県かほく市 産業建設部上下水道課



かほく市の概要



面積: 64.44km²(東西約9km、南北12.9km)

人口: 35,046人 (H29年3月末現在)

世帯: 12,589世帯 (H29年3月末現在)

住みよさランキング2017版: 全国4位

(4年連続10位以内)



石川県オリジナルぶどう
(ルビーロマン)



安倍総理 ルビーロマン贈呈
総理官邸にて(H27.8.31)



上下水道事業の概要

●かほく市が経営する上下水道事業は、水道事業(3地区)、公共下水道事業(2処理区)、農業集落排水事業(15処理区)。

●水道事業は昭和31年度より、下水道事業は昭和58年度より整備を開始し、H28末人口普及率は上下水道ともに99%に達しており、建設事業中心から、維持管理・更新事業が中心となっている。また、施設整備がほぼ完了してから合併したため、同規模の自治体に比べ、施設数が多い。

●水道事業は、基本的に使用料金で運営。一方、下水道事業は、雨水排除や公共用水域の水質保全を担うため、使用料のみならず、公的資金も活用しながら運営。

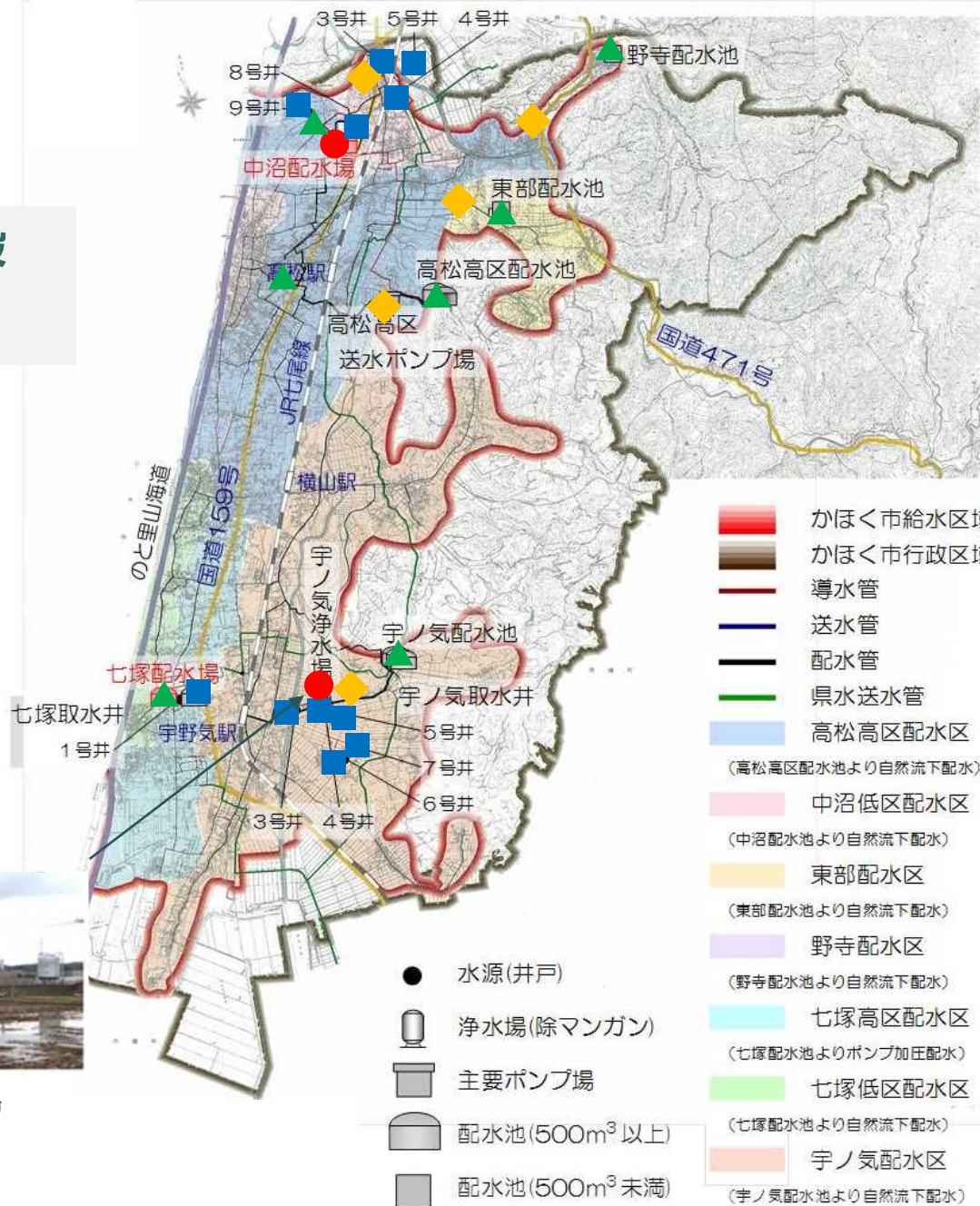
事業名	水道事業	公共下水道事業	農業集落排水事業
施設数	浄水施設 2箇所 (鉄マンガン除去施設) 送水施設 5箇所 配水施設 7箇所 深井戸 11箇所	浄化センター 2箇所 場外ポンプ場 2箇所 マンホールポンプ場 32箇所 雨水ポンプ場 1箇所	浄化センター 15箇所 マンホールポンプ場 45箇所
供用開始年	S31～S49	H2～H3	S61～H11
管路延長	311km	255km(雨水含む)	50km
人口普及率	99%	99%	



水道施設 位置図



宇ノ気浄水場



・ 水道施設

● 浄水場 : 2箇所

◆ 送水場 : 5箇所

▲ 配水池 : 7箇所

■ 深井戸 : 11箇所

水道管路(現在の包括対象外)



下水道施設・農業集落排水施設 位置図



北部浄化センター



南部浄化センター



箕打浄化センター(農集)



内日角雨水ポンプ場

・下水道施設

- 終末処理場 2箇所
- ▲ 汚水中継ポンプ場 2箇所
- マンホールポンプ場 32箇所
- ▲ 雨水ポンプ場 1箇所 (現在の包括対象外)

污水管路

雨水管路

・農業集落排水施設

- 浄化センター 15箇所
- マンホールポンプ場 45箇所
- 污水管路



包括的民間委託(PPP)の定義・目的

包括的民間委託の定義

- ① 「**性能発注方式**」であること
- ② 「**複数年契約**」であること

性能発注とは

民間事業者が施設を適切に運転し、一定の性能（パフォーマンス）を発揮することができるのであれば、施設の運転方法の詳細等は**民間事業者の自由裁量に任せる**という考え方。

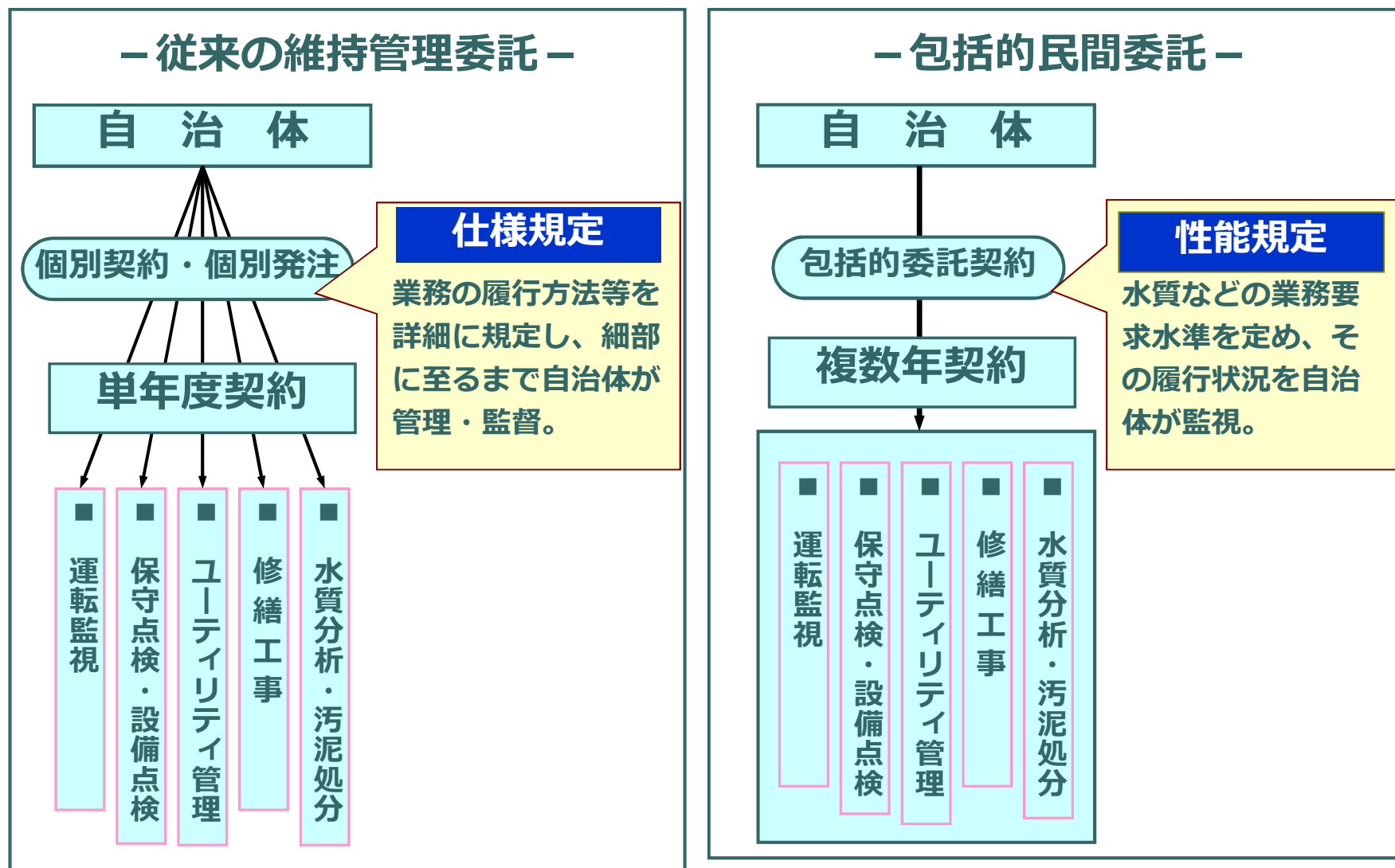
包括的民間委託の目的

民間事業者の有するノウハウ・技術力を積極的に活用することにより

- ① 「**コスト縮減**」
- ② 「**維持管理水準（サービス品質）**」を併せて確保。

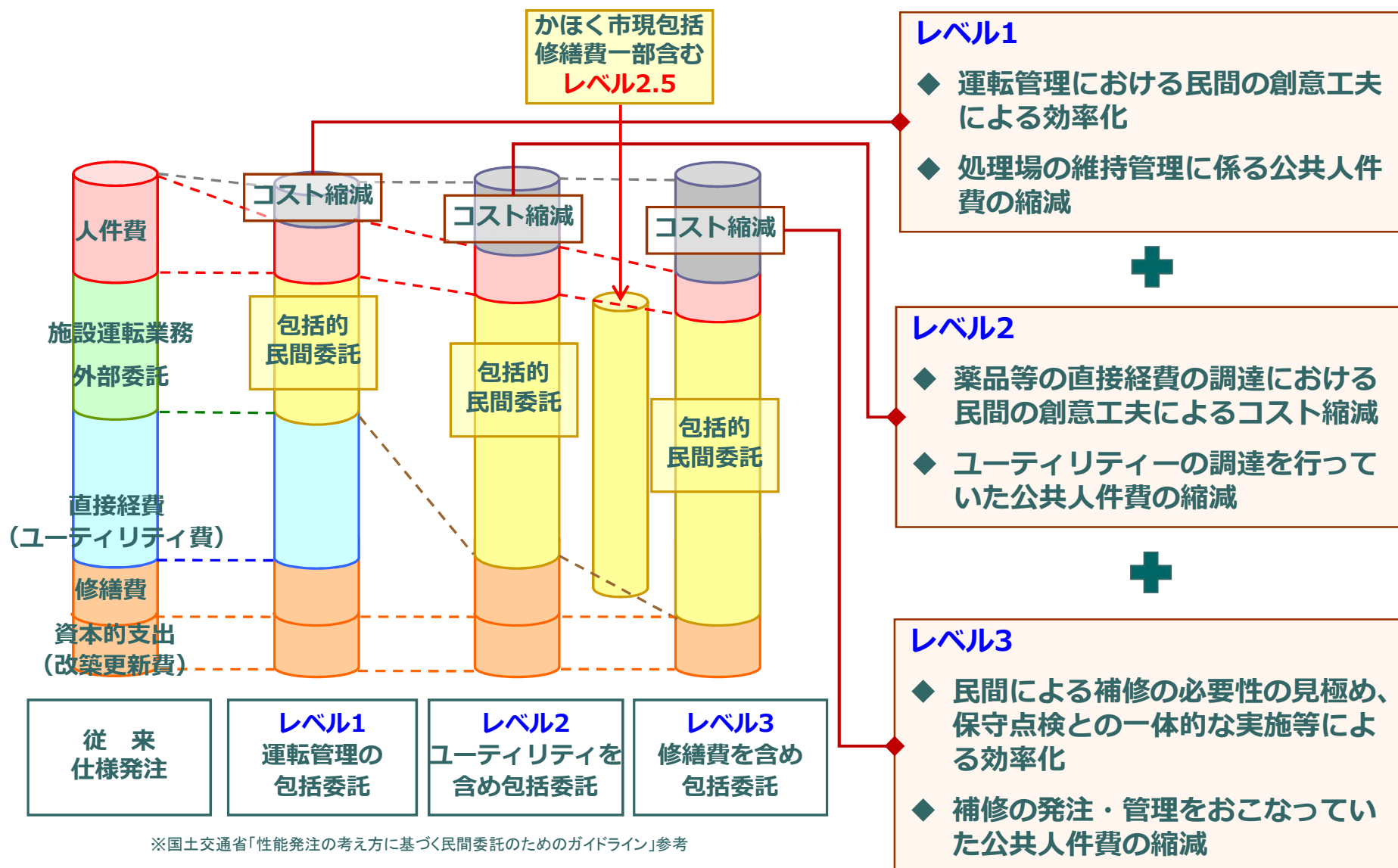


従来委託とのスキームの比較





包括的民間委託によるコスト削減イメージ





上下水道一体での管理手法導入の背景と目的

■ 一般部局の財政悪化 → 上下水道施設維持管理業務のなお一層の効率化

■ 合併による人員削減（H17年 かほく市定員適正化計画）

H16年度19名（水道課・下水道課） → **H24年度11名（上下水道課）**

ベテラン職員の
人事異動や退職



旧3町分の施設があるため
同規模自治体に比べ施設数
が多い

ノウハウ喪失と職員一人あたりの業務量の増加

■ 事業によって維持管理レベルに大きな差
(水道：直営、下水：国内大手企業、農集：地元企業)

＜第2期 包括的民間委託(現在の包括)の目的＞
サービスレベルの維持・向上、さらなる業務の効率化



上下水道を一体管理とする背景(1)

会計は別々だが、組織は同一

上下水道課として水道・下水・農集の維持管理業務を実施

多くの民間事業者が水道・下水・農集の業務に従事

民間事業者はすでにノウハウを有している

さらなる効率化には業務規模の拡大が必要

下水・農集はそれぞれ包括的民間委託を実施

水道単独だと事業規模が小さい

かほく市の規模では民間の創意工夫を引き出すことができない

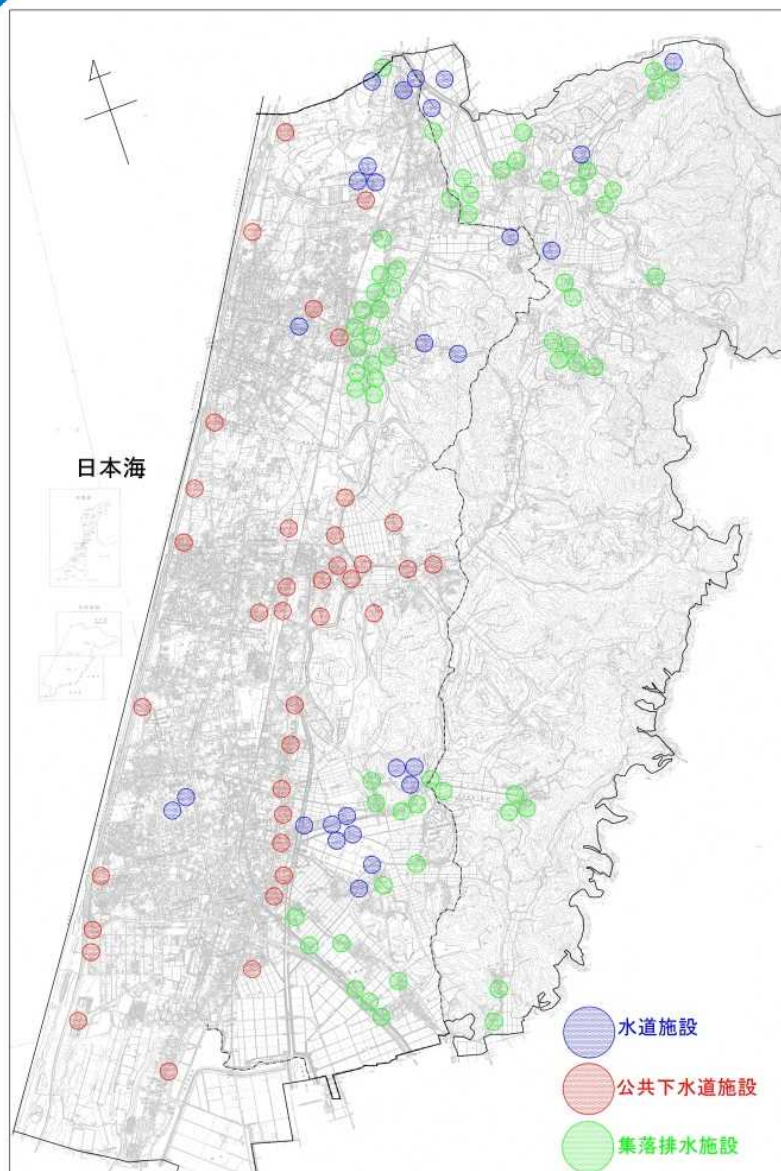
小規模施設では人材・技術は類似

小規模施設が多い本市では人材・技術は類似

水道・下水・農業集落排水を一体として管理の実施



一体管理とする背景(2) 上下水道施設の位置



- ・ 3事業の施設が市全域に入り組んで点在しており、維持管理業務の一体化により、点検や緊急時対応の効率化の余地が大きい
- ・ 運転管理や保守点検等、事業それぞれの特徴はあるものの、同業同種の技術者で実施できることが大半ある
- ・ 同一の技術者による業務実施
- ・ 点検方法・判断基準等の統一化
- ・ 施設巡回ルート最適化

維持管理の業務効率化と業務水準の底上げが期待



事業による管理手法の違い

公共下水道事業(国土交通省)

処理場の運転管理については、比較的民間委託が進んでいる

官民連携の方式として『**包括的民間委託**』など

地元業者の参入が多い→背景には合特法 (下水道の整備等に伴う一般廃棄物処理業等の合理化に関する特別措置法)

農業集落排水事業(農林水産省)

一般的には、地元業者が運転管理を実施

マニュアルでは、地元管理組合等にて日常点検 → 『**地域密着型の維持管理**』

水道事業(厚生労働省)

中小自他体でも直営で管理されていることが多い

大手企業は参入しているものの、中小企業の参入は少ない

管理体制強化方策の一環として『**第三者委託**』が創設された



水道事業における管理委託の制度

水道事業の第三者委託制度

- ① 水道の管理に関する技術上の業務を委託
- ② 技術上の観点から一体として行うべき業務はその全部
- ③ 受託者は業務内容における水道法上の責任を負う
→ 受託水道技術管理者の配置義務が生じる

委託方式の検討

県営水道からの受水(30%)と自己水(70%深井戸)で運営しており、原水が良質であることから、簡易な施設のみで、特別な技術が必要とされることが少ない



官民双方に『水道技術管理者』を抱えるほどの事業規模ではないことから水道事業についても、公共下水道、農業集落排水で実績のある『包括的民間委託』で実施することとした



かほく市における包括的民間委託のスキーム

		第1期 H22～24年度	第2期(現在) H25～29年度	
公共下水道 事業	処理場（2箇所）	包括的民間委託 （レベル2.5） 県内指名競争入札 委託	事業横断型 包括的民間委託 （レベル2.5） 全国公募型 プロポーザル方式 委託	
	ポンプ場（2箇所）			
	マンホールポンプ（32箇所）			
	管路（255km）＊			
農業集落 排水事業	処理場（15箇所）	包括的民間委託 （レベル2.5） 県内指名競争入札 委託		
	マンホールポンプ（46箇所）＊			
	管路（50km）			
水道事業	浄水施設（2箇所）	直営 （一部保守は委託）		
	送水施設（5箇所）			
	配水施設（7箇所）			
	深井戸（11箇所）			
	管路（311km）			

＊ 平成28年に管路は250⇒255km、MPIは46⇒45箇所



『かほく市上下水道包括的民間委託審査委員会』 の設置

設置の目的	審議内容
企画提案書等の審査を専門的知見に基づいて実施するため	➤実施方針の決定 ➤要求水準書、契約書の作成 ➤審査基準の設定 ➤募集要項の作成 ➤提案書等の審査

委 員	専門分野
大学教授(委員長)	下水道
弁護士	法律
公認会計士、税理士	経営
県職員	水道、行政
市職員	行政



業者選定方式

選定方式	選定方式を採用した理由
全国公募型プロポーザル方式 結果: 提案参加2者(説明会8者)	➤ 民間事業者の運転管理のやり方など 自由な発想を促すため ➤ 維持管理のレベルを向上させたいため

企画提案区分	審査項目	配点
業務実施能力	業務実施体制	10
	担当予定従業員の資格・経験	5
	受託実績	5
業務提案内容	業務実施コンセプト	5
	各業務の要求事項に対する考え方及び具体的な業務実施計画	15
	危機管理・安全対策の提案	10
	管理方法及びコスト縮減等の工夫、効果的な手法等の提案	10
	地域貢献、社会貢献に関する提案	10
	参考見積価格	30



受託者決定までの経緯

委託期間について

事業者の創意工夫やノウハウを発揮しやすくなる『5年間』とした

受託者決定までの経緯

- H23.7～ 委託手法の具体的検討開始
- H23.10.21 『かほく市上下水道包括的民間委託審査委員会』の設置
- H24.5.17 募集公告及び募集説明書等の公表
- H24.7.27 参加表明書の受付締切
- H24.9.21 企画提案書の受付締切
- H24.11.1 プレゼンテーションヒアリングの実施
- H24.11.22 提案審査、優秀提案者の選定
- H24.11.28 契約の締結 ～引継期間の開始(4ヶ月)
- H25.4.1～ 履行期間の開始



現在の包括的民間委託の契約概要

項目	第2期包括的民間委託
業務期間	5年(平成25年4月から平成30年3月まで)
業務範囲	上水道施設、下水道施設、農業集落排水施設の維持管理
契約金額	5年総額で843,150千円
業務の特徴	・ 上水道施設と下水道施設、農業集落排水施設を一体的に維持管理している ・ 第1期包括的民間委託の3年から2年延長し、業務期間を5年としている ・ ユーティリティと突発的な故障の補修費用の一部が含まれている



上下水道一体管理の費用効果

上水道施設管理	公共下水道施設管理	農業集落排水施設管理
施設管理11,600千円	次期包括単年88,500千円	次期包括単年41,000千円
光熱水費30,000千円	通信費(新) 2,200千円	通信費(新) 900千円
薬品費2,200千円	管路調査(新) 5,000千円	管路調査(新) 600千円
通信費1,600千円	※処理水量の増大あり	
計 45,400千円/年	計 95,700千円/年	計 42,500千円/年

3施設の施設管理で合計183,600千円/年

H25から 上下水道に係る様々な業務を一元化

5年契約により安定した雇用を確保、民間活用によるコストの縮減

5年通常918,000千円 → **5年総額843,150千円** へ

※消費税5%で算出

従来(第1期包括民間委託)の方法と比較して**約8%**
5年総額約75,000千円(年間約15,000千円)の削減効果

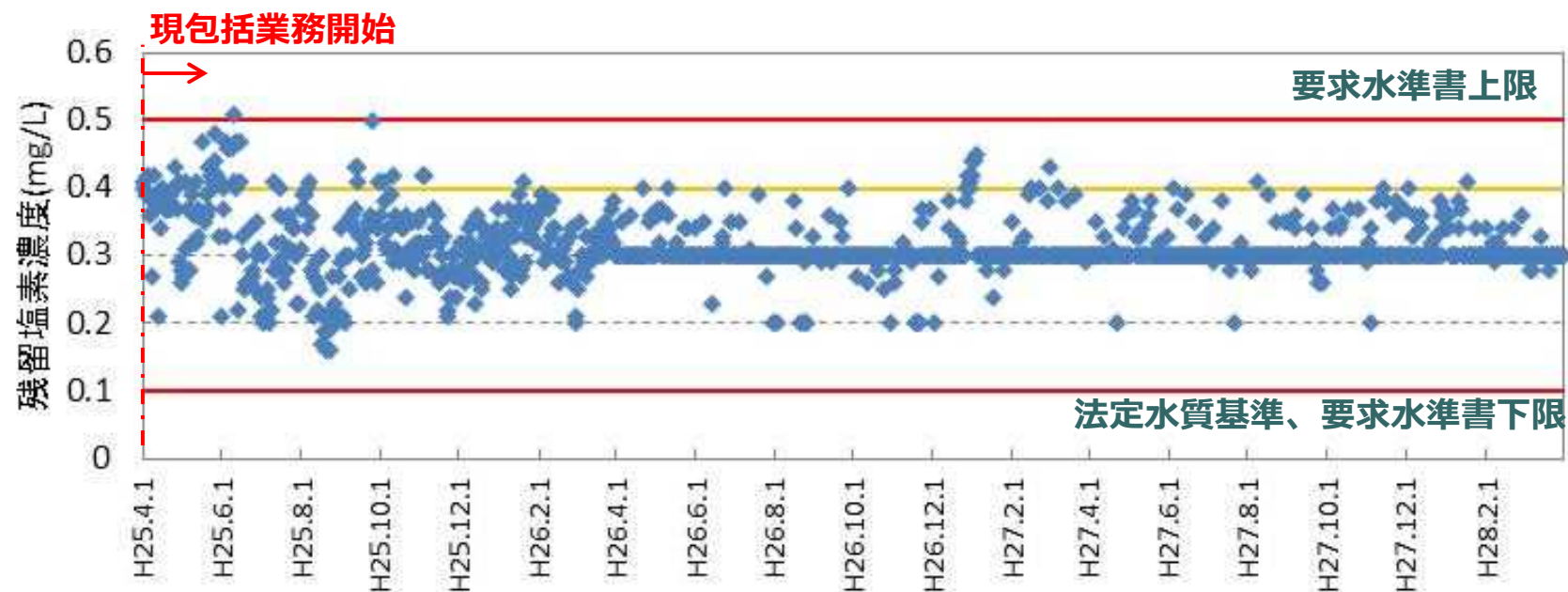
※経費削減のポイント

契約規模の増大による、一般管理費等の削減

複数年契約によって薬品等の大量購入ができ価格低下



水道施設の業務実施状況

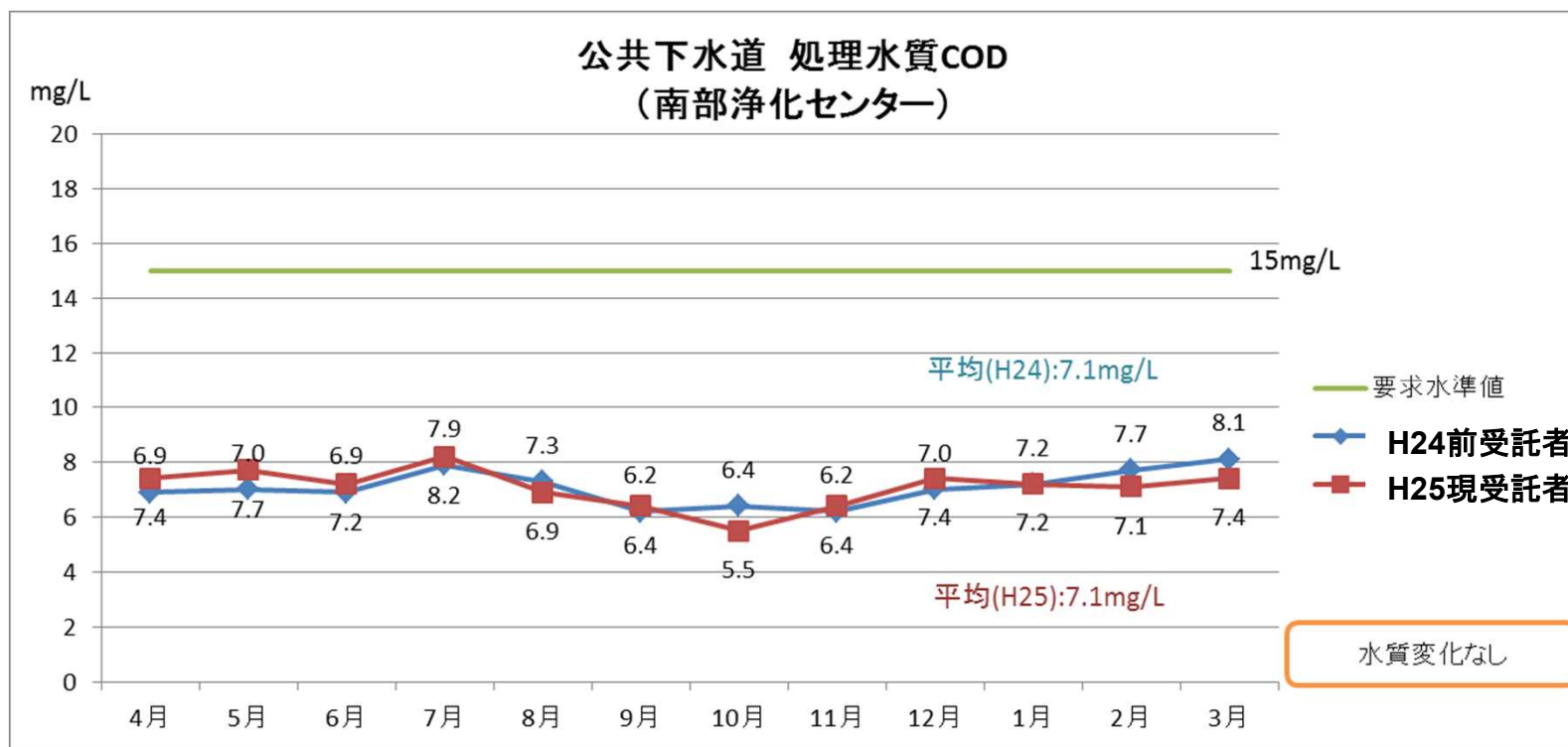


宇ノ気(北：余地)の給水管末端での残留塩素濃度

- ・各地区の給水管末端での残留塩素濃度を見ながら、塩素注入量をきめ細やかに調整することで、**安定した濃度管理が実現**された



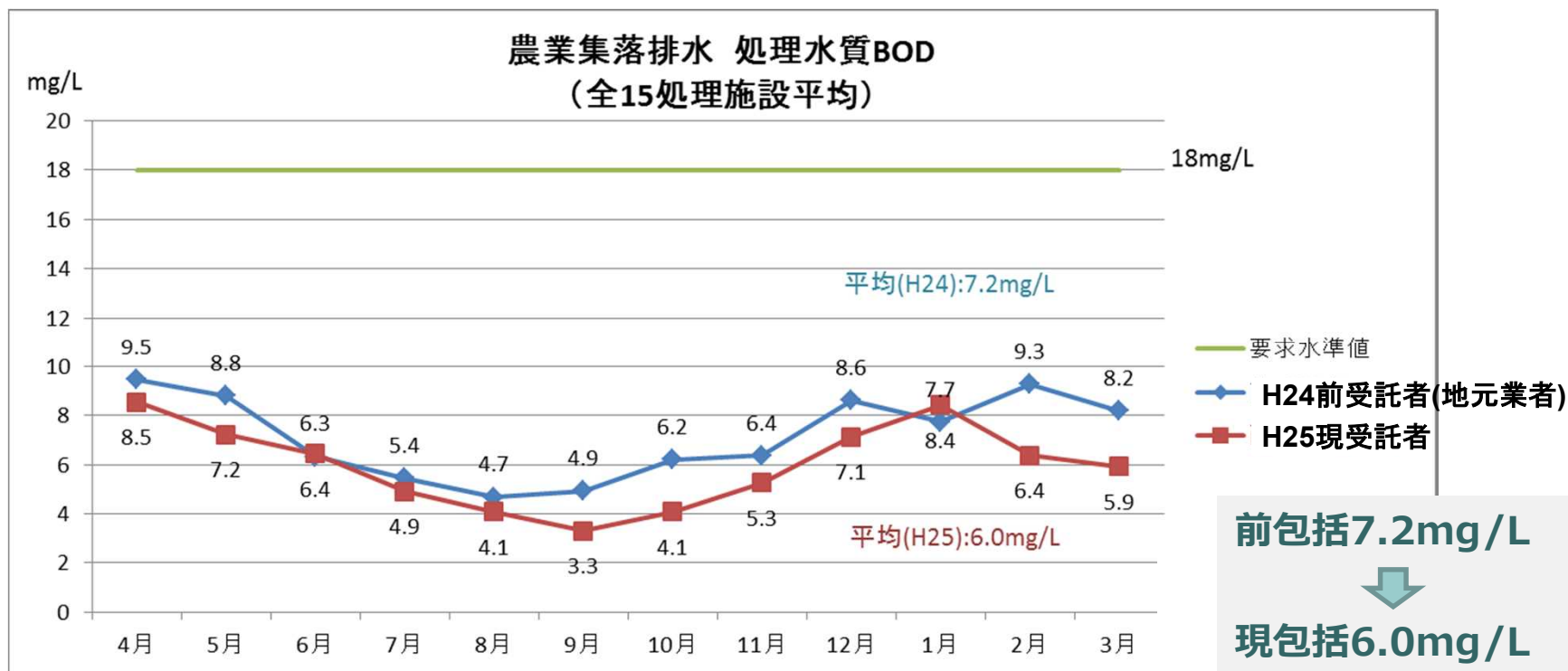
下水道施設における効果



・ 前受託者も国内大手業者であったことから、CODの処理水質に差は見られなかったが、要求水準値を上回る**良好な放流水質が確保された**



農業集落排水施設の業務実施状況



前包括7.2mg/L



現包括6.0mg/L

17%改善

農業集落排水施設全体のBOD処理水質の比較

- 施設の運転方法の調整により、BODの処理水質が、**約17%低下し、より良好な放流水質が確保された**



受託者からの提案

受託者からの提案

- ・ 地元企業との連携
- ・ 劣化診断ツールの活用
(赤外線サーモグラフィー、ベアリングモニターなど)
- ・ スマートフォンを活用した監視システムの構築
- ・ 市民向け『水についての学習会』の実施
- ・ 市職員と協働で災害訓練の実施

等の取り組みが行われた



受託者の提案の実施状況



市職員と共同で災害訓練
(地震等による断水時の対応)を実施



市職員と共同で安全技術講習会
(低圧電気取扱)の実施



受託者の提案の実施状況



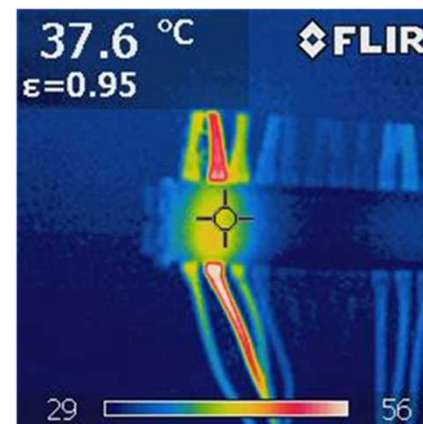
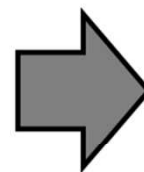
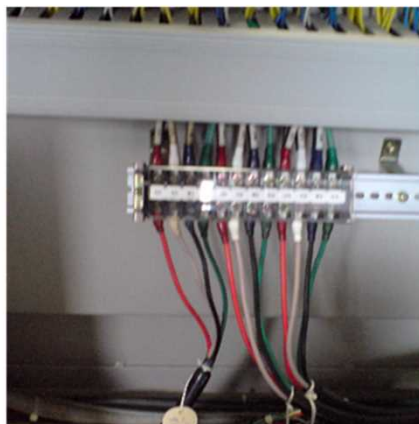
市民の方に水の大切さや汚れの問題の普及啓発を目的に、毎年行われるかほく市学習フェスティバルに参加し、『水についての学習会』の実施



地域貢献活動として、処理場近くの市道や海岸等にて、月1回の地域清掃を実施



事業者の提案の実施状況



端子発熱状況

赤外線サーモグラフィによる電気設備の劣化診断

電気設備の定期点検として実施、制御盤やモーターなどの絶縁不良等の劣化進行による表面温度の変化を熱画面解析で把握することで、点検の精度を高めた



本システムの導入により、①情報の共有化、②点検回数の低減、③緊急時・故障発生時の初動体制の構築が可能となった



他事業連携、広域連携の比較

各自治体の施設の特性や事業内容に応じて、連携方法を検討する必要がある

項目	メリット	デメリット
共通	●ユーティリティの削減が可能 ●市職員の事務負担が軽減 ●民間事業者は業務責任者一元化が可能 ●事業範囲が拡大することによりインセンティブが働きやすくなる	●民間事業者の業務責任者の負担が増加 ●性能発注方式についての理解が必要 (管理体制・点検頻度などを規定すると民間事業者の創意工夫が生かせない)
他事業連携 かほく市 (水道・下水道 ・農集一体管理)	●中小自治体でも大手企業に魅力的な事業量を確保できる ●水道使用量と下水道処理量の関連を的確に把握でき、高いレベルで事業運営が可能 ●民間従事者は、水道、下水道、農集のマルチスキル化が可能 ●地元業者が協力会社として参画しているためスキルアップに貢献 ●停電等緊急時対応等の効率化 ●広域連携にも対応可能	●水道・下水道を同一者が管理すると衛生面に課題 ●大規模(広域的)なトラブルに弱い ●市職員の技術力低下が懸念
広域連携	●管理レベル、要求水準の統一化により高いレベルでの事業運営が可能 ●処理方式、機種の一統化などが行われれば大きなコストカットが可能	●他市町との協議に時間がかかる ●使用料金の統一化の検討 ●一度連携すると、柔軟に時代の変化に対応しづらい



次期包括委託(H30～)の方向性

次期包括(第3期)への方向性

現行の包括委託で行った他事業連携により、事業規模を拡大することで、コスト削減や水質向上が図られ、当初の目的であった『サービスレベルの維持・向上』を図ることが出来たことから、H30年度からの次期包括委託(第3期)においては、「さらなる委託範囲の拡大」により、昨年度より検討を行い、**今年度より募集、提案審査、契約、引継ぎ**を行っていく。

検討事項

- ・業務期間**5年**
⇒石川中央都市圏上下水道事業広域連携やコンセッション等への将来的な移行の可能性を視野に入れた事業運営とする。
- ・**事業横断型**包括的民間委託
⇒受託者の創意工夫により現行の業務は良好に実施。
- ・**料金・窓口関連業務を民間委託**し維持管理業務と**一体化**する。
⇒職員の定型的な業務の削減により、企画・計画等の重要な課題に専念できる体制構築を図る。



次期の包括的民間委託の業務概要

		第1期 H22～24年度	第2期(現在) H25～29年度	第3期(次期) H30～34年度(案)
公共下水道 事業	雨水ポンプ場(1箇所)		委託(H26～)	事業横断型 包括的民間委託 (レベル3相当) 全国公募型 プロポーザル方式
	処理場 (2箇所)	包括的民間委託 (レベル2.5) 県内指名競争入札	事業横断型 包括的民間委託 (レベル2.5) 全国公募型 プロポーザル方式	
	ポンプ場(3箇所)*			
	マンホールポンプ°(32箇所)			
	管路(255km)*	委託		
農業集落 排水事業	処理場 (15箇所)	包括的民間委託 (レベル2.5) 県内指名競争入札		
	マンホールポンプ°(45箇所)*			
	管路 (50km)	委託		
水道事業	浄水施設 (2箇所)	直営 (一部保守は委託)	委託	
	送水施設 (5箇所)			
	配水施設 (7箇所)			
	深井戸 (11箇所)			
	管路(311km)*			
料金関係 業務	市全域	直営 (検針は委託)	直営 (検針は委託)	

かほく市ホームページに受託者募集資料を掲載

http://www.city.kahoku.ishikawa.jp/www/01/101/006/013/index_6839.html



持続可能な上下水道事業にむけて

上下水道事業特有の技術継承

要求水準書の中で、市職員と連携して訓練や教育を実施することを求めた。

➡ **官民協働**で15項目の特別教育／安全衛生教育の実施のほか、非常時対応訓練を実施し**上下水道固有の技術力を確保する提案**があった。

管理者(市)が行うべき役割

適切に委託業務の実施状況を管理(モニタリング)する役割があるほか、経営や企画など事業マネジメントに関する**技術力を蓄積する必要がある**。

➡ **セカンド・オピニオンを活用**することで、業務を客観的に評価し、適正な履行を推進する。かほく市では、コンサルタントへ履行監視業務を委託し、官側、民側に対して平等な立場で監視・評価。