資料3

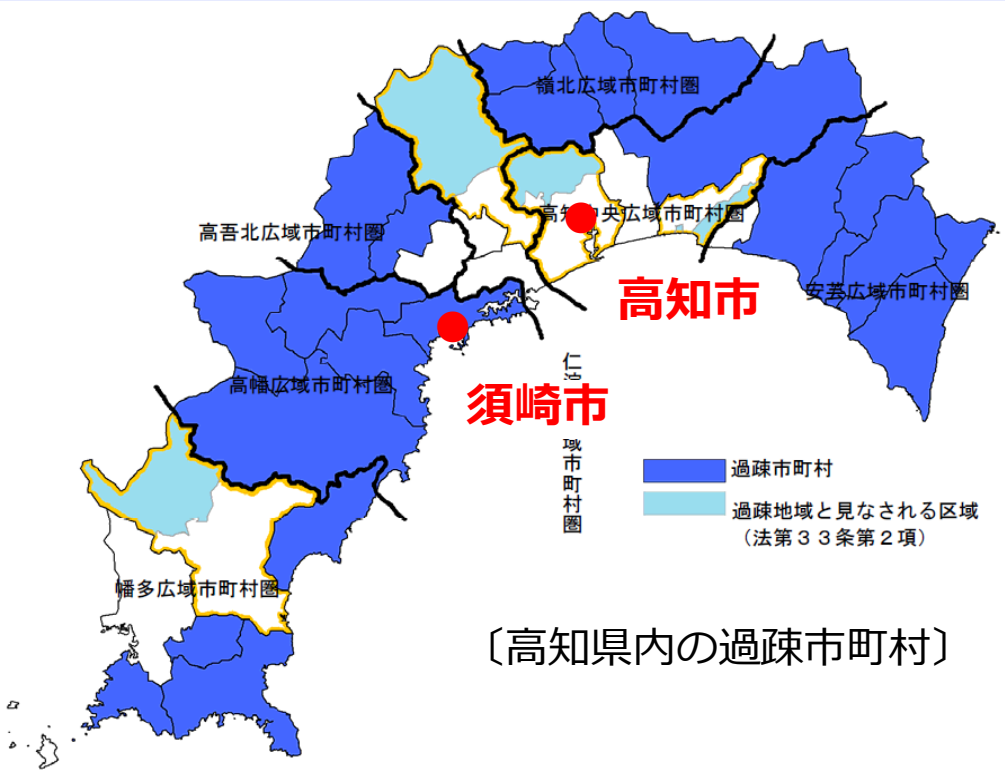
下水道事業における広域化、官民連携、革新的技術（B-DASH）に関する説明会

公共下水道施設等運営事業の検討経緯

平成30年11月5日
高知県須崎市

1．須崎市の概要

【位置】高知県のほぼ中央に位置し、高知市から西に車で１時間ほど。



〔高知県内の過疎市町村〕

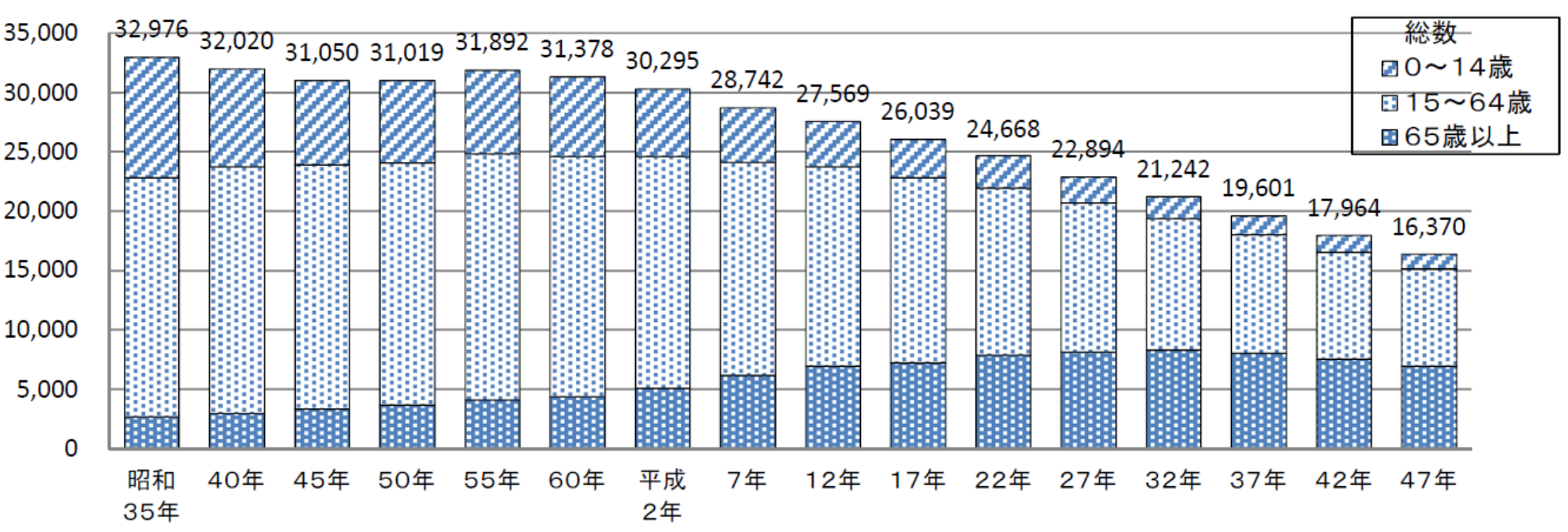
すさきすきキャラ
しんじょう君

【人口・世帯数】22,598人・9,011世帯（H27国勢調査速報、高知県）
【行政面積・人口密度】
　135.44km^2（東西25km・南北13km ）・166.8人/km^2 （H27国調ベース）
【特産品等】
　カンパチ・鯛・ハマチ(養殖漁業)・イセエビ、ミョウガ・キューリ・花卉等
　セメント・木材　、鍋焼きラーメン

市街地全景

1-2　行政人口の推移

行政人口は、合併当時および昭和30年代の初めには約35,000人程度であったが、少子高齢化が進行し、人口減少に歯止めがかからない状況が続いている。平成22年4月1日には、過疎市町村(過疎法第2条第1項)に指定された(高知県内34市町村のうち28市町村(過疎地域とみなされる区域を有する4市町含))。

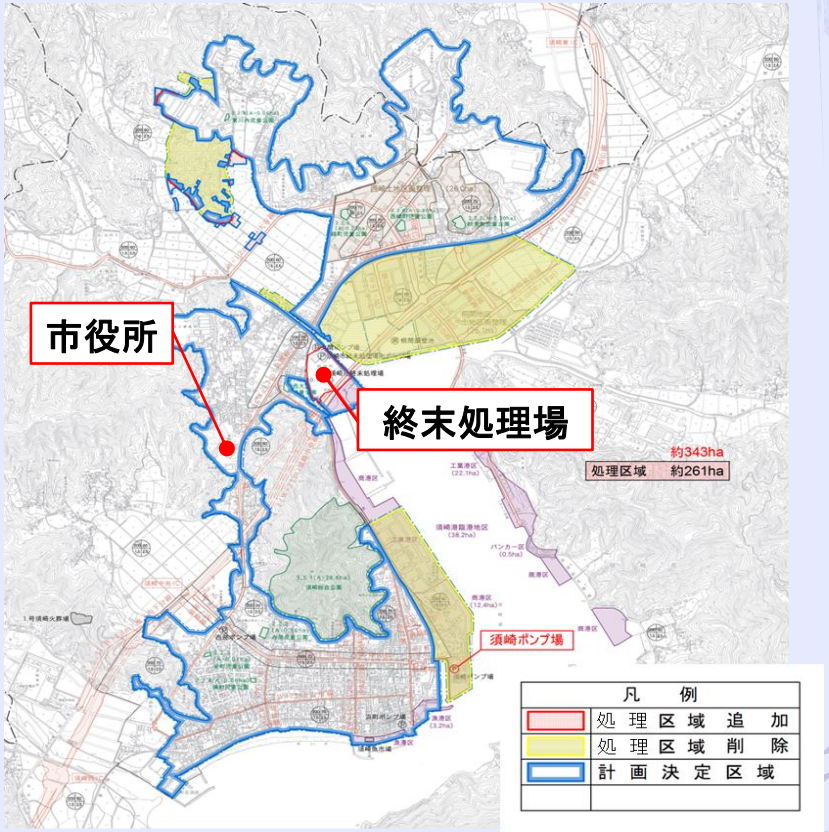


年齢3区分人口の推移と将来推計
産業振興計画検討委員会資料

2．須崎市公共下水道事業について

昭和50年度	須崎市公共下水道基本計画を策定
昭和51年度	下水道法事業計画認可取得（昭和61年度より、面整備着手）
平成　7年度	終末処理場が一部完成、大間分区（45ha）の供用開始
平成30年度	予定処理区域　343haを 261haに縮小するため、全体計画を変更

項　目			全体計画	事業計画
目　標　年　次			平成52年度	平成35年度
汚水計画	計画処理面積		260.5 ha	56.1 ha
	計画人口	行政人口	13,300人	19,500人
		計画区域内人口	6,030人	1,840人
	計画汚水量	日平均	2,780 m³/日	760 m³/日
		日最大	3,510 m³/日	980 m³/日
		時間最大	5,200 m³/日	1,420 m³/日
	終末処理場（H7年度供用）	名　称	須崎市終末処理場	
		位　置	須崎市潮田町	
		敷地面積	約 37,520 m²	
		処理能力	3,550 m³/日	3,550 m³/日
		処理方式	標準活性汚泥法	
実際	終末処理場	処理能力	1,540 m³/日(事業計画)	
		処理方式	標準活性汚泥法（初沈なし）	
	流入汚水量	日平均	400 m³/日	
		日最大	500 m³/日	



流入率※が　26 %と極めて低い

※流入率＝晴天時日平均下水量／設備処理能力

3. 公共下水道事業の経営改善策の検討経緯

➢昭和50年度：須崎市公共下水道基本計画を策定

➢昭和51年度：下水道法事業計画認可取得（昭和61年度より下水道整備着手）

➢平成7年度：終末処理場の一部完成、大間分区 (45ha) の供用開始。

その後、面整備ができていない（雨水対策を優先したため）。

➢平成18年度：事業計画区域343haを、57haに縮小する事業計画変更を実施。

➢平成25年度：「高知県下水道経営健全化検討委員会」のモデル都市のひとつとして、下水道事業に関する課題を抽出（主催：高知県－内閣府支援）

➢平成26年度：「下水道施設の更新・包括的運営管理に係る検討調査」で、具体的な経営改善策を検討（国土交通省 総合政策局）

➢平成28年度：B-DASHプロジェクト「ＤＨＳシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証研究」採択により、水処理施設のダウンサイジングの実証研究に着手（国土交通省 国土技術政策総合研究所）。

：PFI法第６条に基づく「民間提案」を受付。

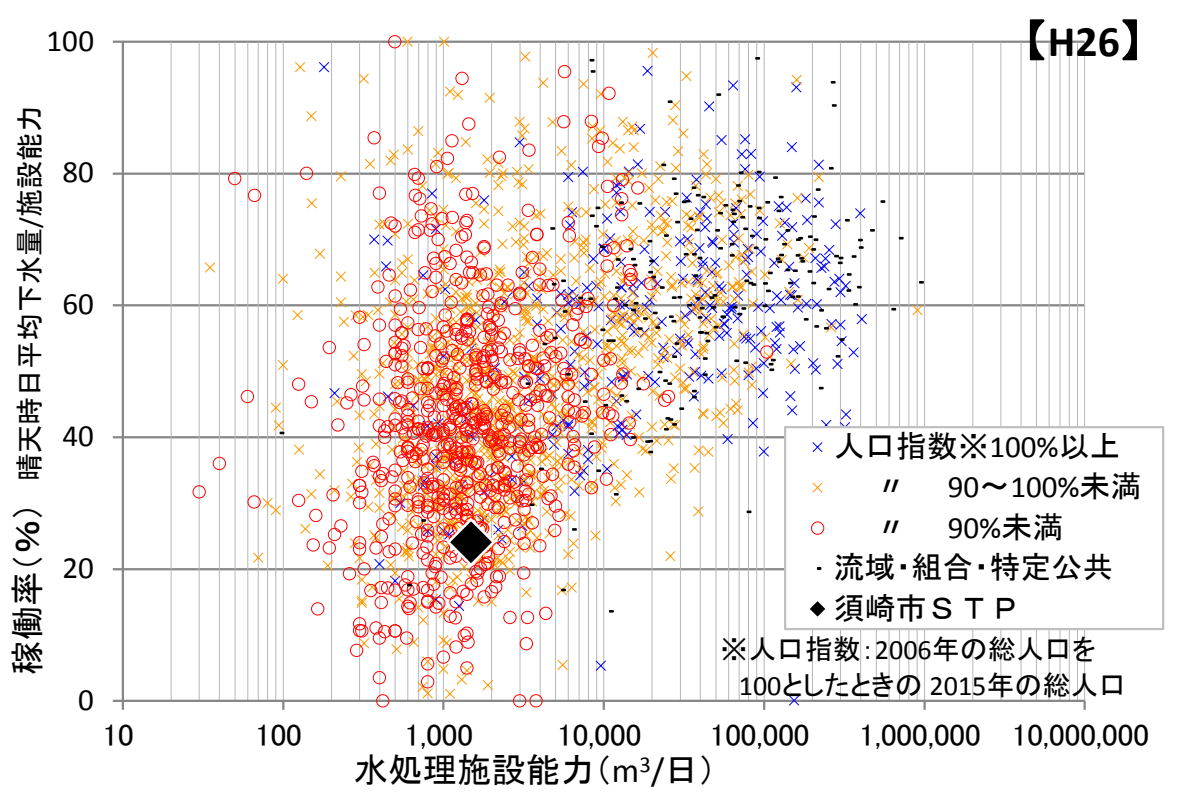
公共下水道事業の経営改善策の検討経緯

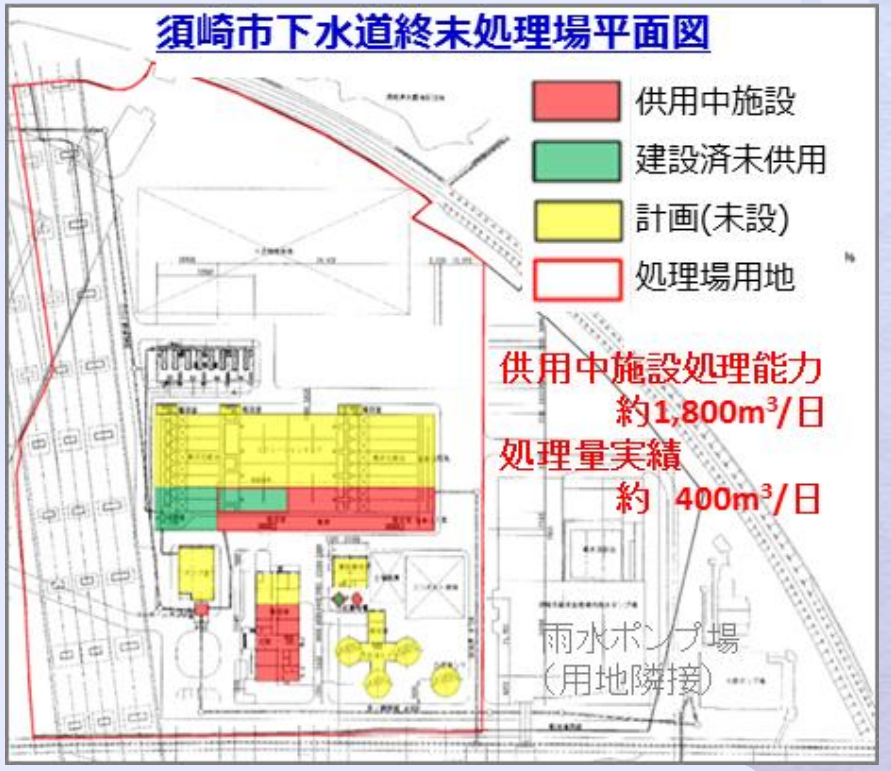
- 平成28年度：「須崎市公共下水道等運営事業の事業手法及び事業化検討調査」を実施し、受付した民間提案の有効性を確認（国土交通省 総合政策局）
- 平成29年度：H28年度民間資金等活用事業調査費補助事業による資産評価を実施（内閣府 PFI推進室）

  ：対象施設の資産評価結果を踏まえ、本年2月に須崎市公共下水道施設等運営事業の実施方針を公表
- 平成30年度：本年8月に募集要項等を公表し、須崎市公共下水道施設等運営事業にかかる優先交渉権者の選定手続き開始。

4. 下水道事業の課題：施設稼働率

➢ 「処理施設の稼働率」が極めて低い。

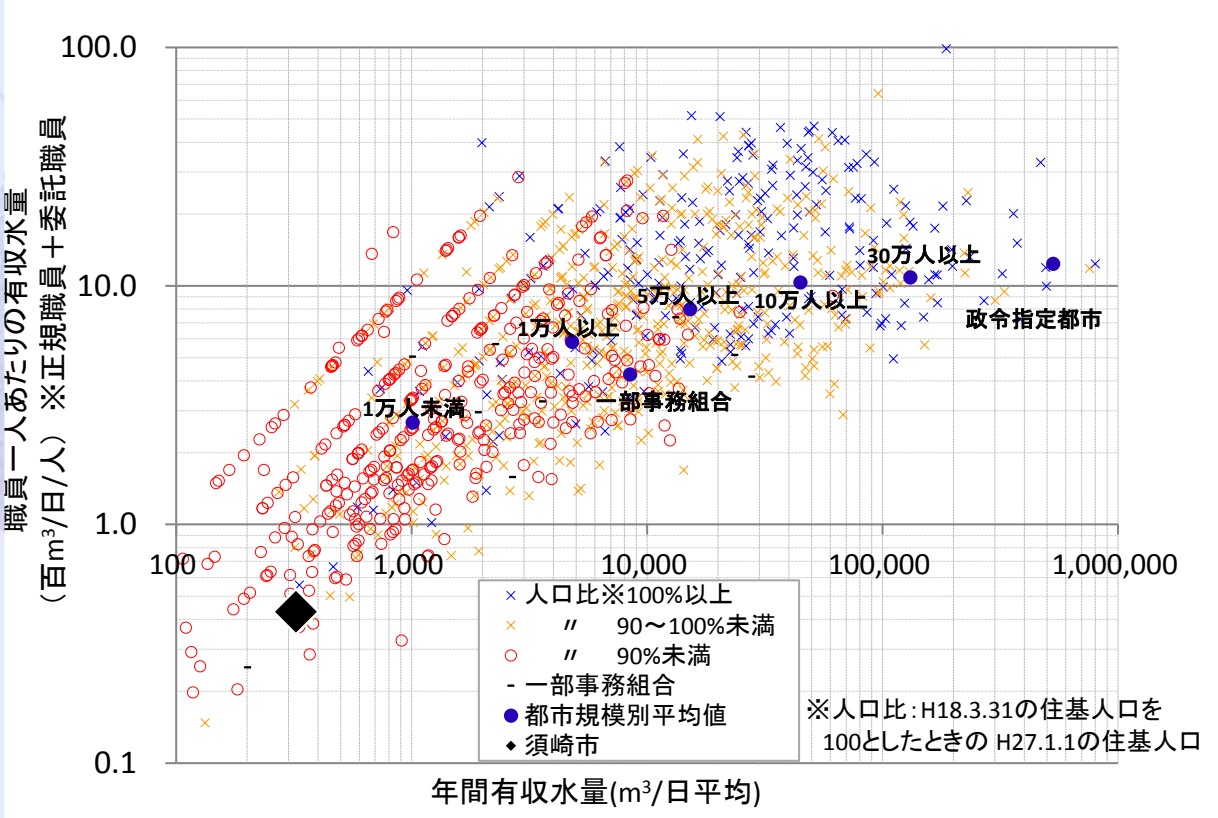




※ 晴天時日平均下水量/処理能力
－－下水道統計(H26)

4-2　下水道事業の課題：有収水量

➢ 「職員１名(正規＋委託職員)あたりの有収水量」も極めて低い。



※ 有収水量/ (正規職員数＋委託職員数)
－－下水道統計(H26)

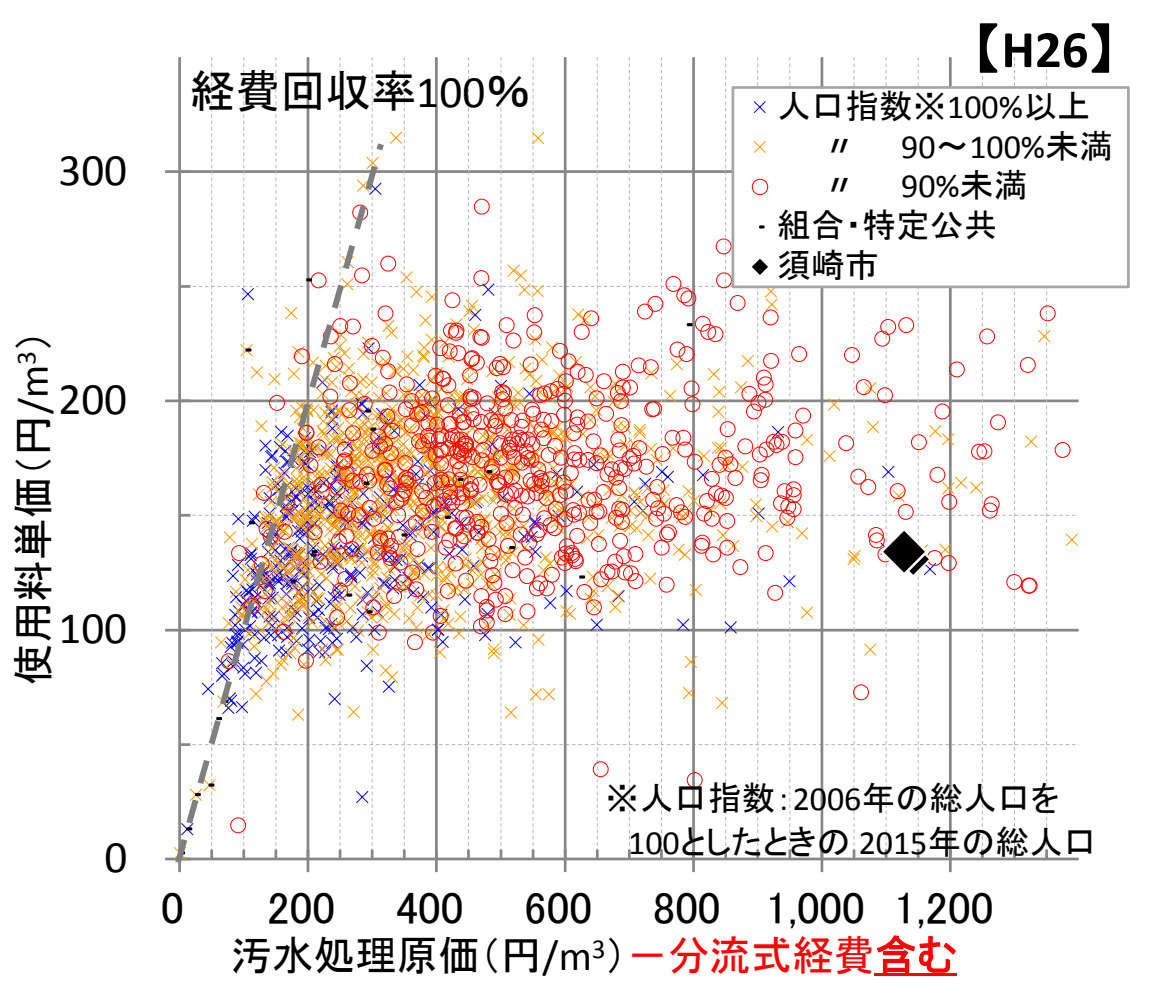
須崎市職員数の推移

	職員総数（人）	当年/H11（%）	下水道正規職員数（人）	当年/H11（%）
H16	334	100	10	100
H17	308	92	9	90
H18	300	90	9	90
H19	293	88	4	40
H20	279	84	4	40
H21	275	82	4	40
H22	270	81	4	40
H23	267	80	4	40
H24	265	79	4	40
H25	276	83	3	30
H26	277	83	3	30

4-3　下水道事業の課題：汚水処理原価

➢ 結果として、分流式経費等の基準内繰入を控除する前の汚水処理原価は1,000円/m³を超えている。

⇒ 多額の一般会計繰入金を投入している。



－－下水道統計(H26)

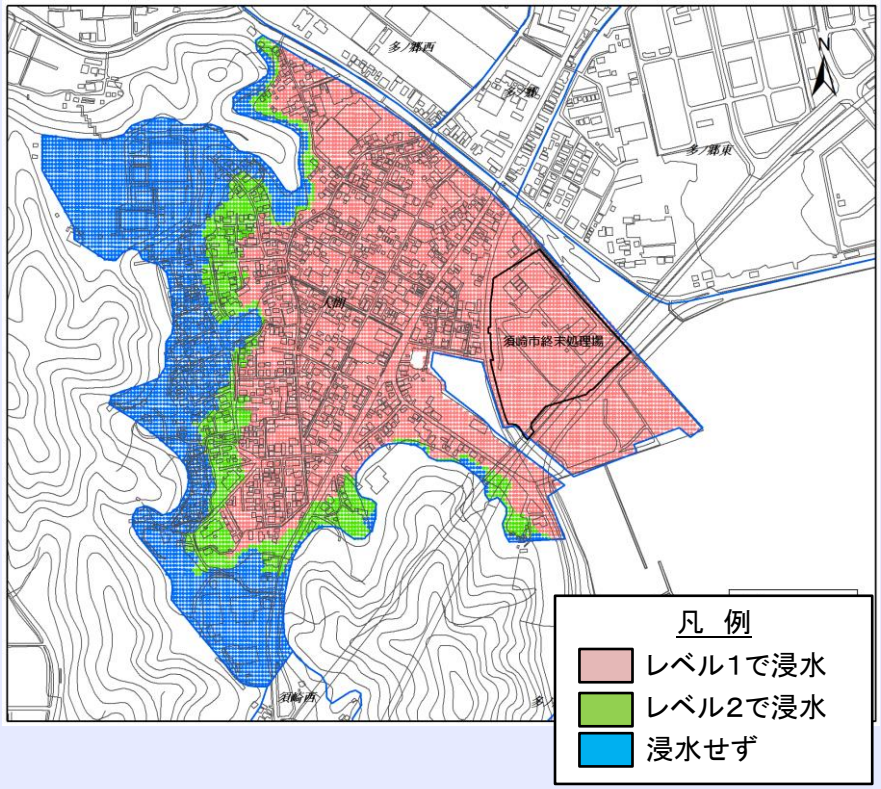
4-4　下水道事業の課題：追加投資需要（処理場）

【追加投資の必要性】

既存の処理場を維持するために、多額の追加投資が必要。

①老朽化対策：5年間で12.1億円
②地震対策：L2地震動対策で5.6億円
③津波対策：L2耐津波対策で3.2億円
合計　約21億円

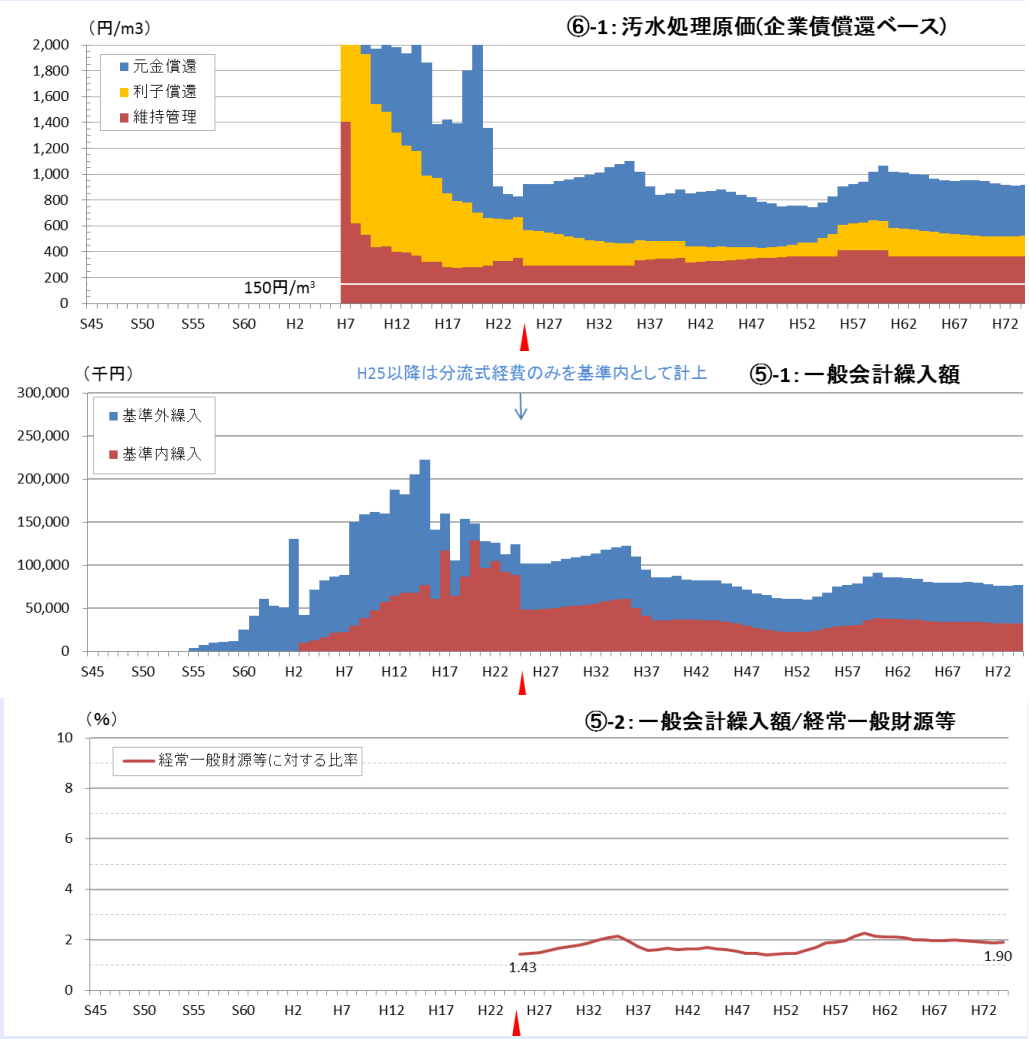
津波浸水想定



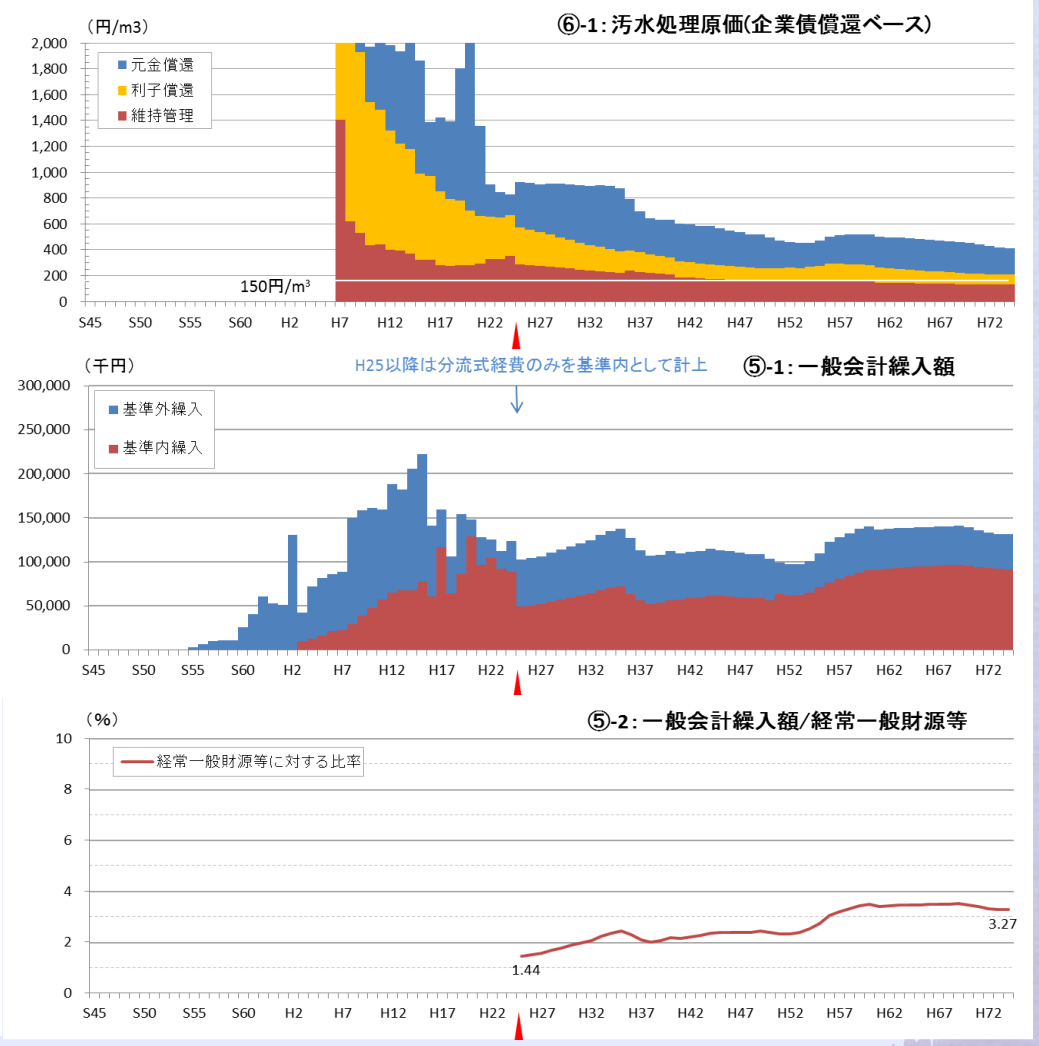
老朽化

4-5　将来推計①（年間5haの面整備を再開した場合）

◆現状トレンド（面整備なし）



◆面整備再開：5ha/年



◇汚水処理原価は大幅に改善するものの、400円/m³を下回ることはない。

◇一般会計繰入額は増加し、経常財源規模に対する繰入率は、1.9⇒3.27へと悪化する。

⇒ 面整備を再開しても休止しても、下水道事業の採算性向上は見込めない。

4-6　課題のまとめ

項　　目		課　　題
社会環境	行政人口、地域経済	➢人口減少、高齢化が顕著 ➢H22年度に過疎市町村に指定 ➢雇用創出、地域経済の活性化も課題
	一般会計	➢実質赤字 ➢経常収支比率の高まりにより財政運営の自由度が低下 ➢地方交付税への依存度が高い。
事業規模	下水道整備	➢平成7年度の供用開始から現在まで、面整備を未実施
	処理場用地	➢未利用地あり
施設管理	水洗化率	➢供用後23年で水洗化率73%程度
	処理施設稼働率	➢実質26%程度
	雨天時の不明水	➢降雨の影響が、長期間続く。
追加投資 ※ 総額約21億円	老朽化対策	➢処理場設備の改築更新費 12.1億円 ➢不明水対策のため、管路の劣化状況調査も必要
	地震・津波対策	➢耐震化工事 5.6億円 ➢耐津波対策工事 3.2億円
執行体制	職員効率	➢維持管理職員あたりの有収水量が極めて小さい ➢運転保守費（委託）の比率が高まる
事業の持続性	経費回収率	➢下水道使用料収入で維持管理費を賄えていない
	現状トレンド将来予測	➢事業の持続が困難(一般会計依存)

4-7　経営改善策の比較検討

【終末処理場ダウンサイジングの採用判断に用いた指標】

一般会計負担率 $\left[\dfrac{\text{下水道会計繰入額}}{\text{一般会計規模(人口減少による税収減少等の影響を考慮)}} \right]$

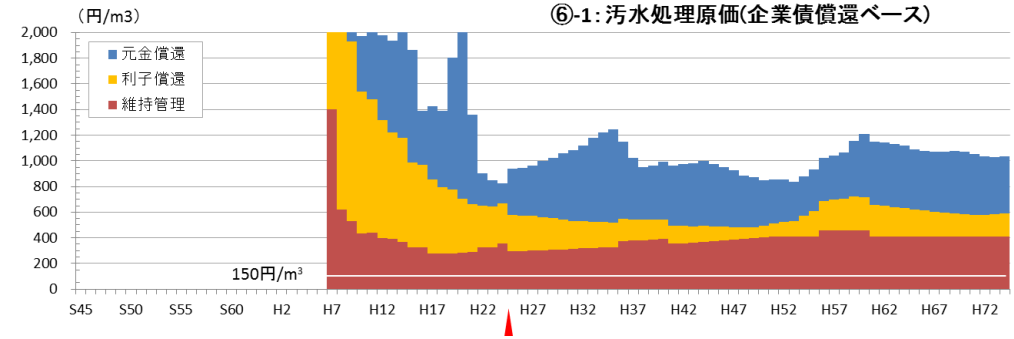
⇒計算期間(50年)の平均値に加え、H65~H74の値をもって評価を行った。

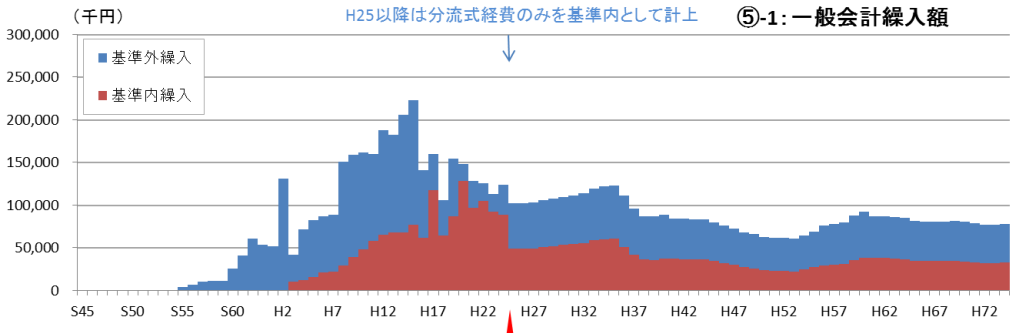
※一般会計負担率(%)、括弧は実質負担率

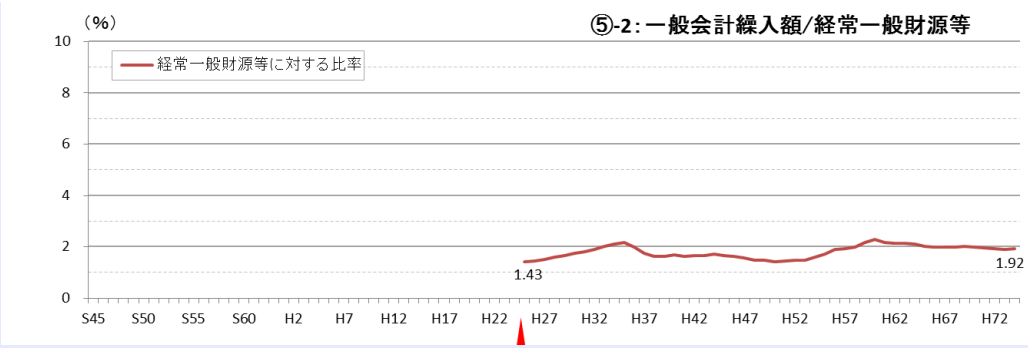
対策・リスク内容	計算期間平均	H65~H74平均	評　　価
対策なし	1.8	2.0	－－
5ha/年面整備再開	2.5	3.4	使用料一定では、整備を行うほど繰入が増加。
5ha/年浄化槽整備	3.7	5.3	使用料一定では、整備を行うほど繰入が増加。下水道よりも採算が悪い。
供用区域ダウンサイジング	1.9	2.1	対策なしと同程度で均衡するが、残債の償還3.8億円が必要。
処理施設ダウンサイジング	0.8 (0.5)	0.3 (0.2)	当面の経営改善策としては最適。残債償還1.2億円が必要。

4-8　将来推計②　（面整備を一時休止し、ダウンサイジングを実施した場合）

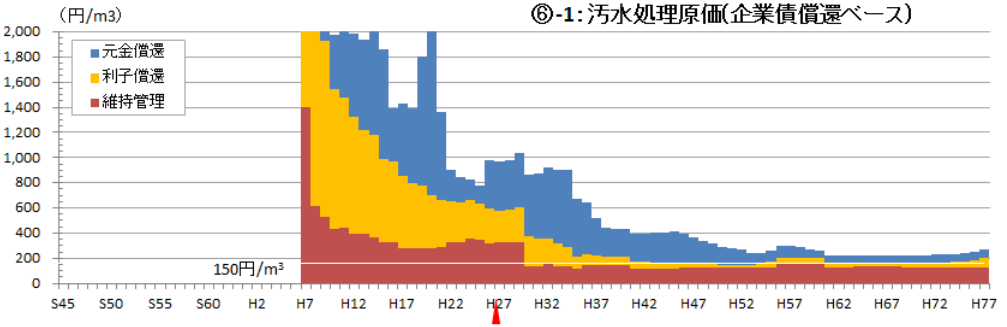
【現状トレンド】

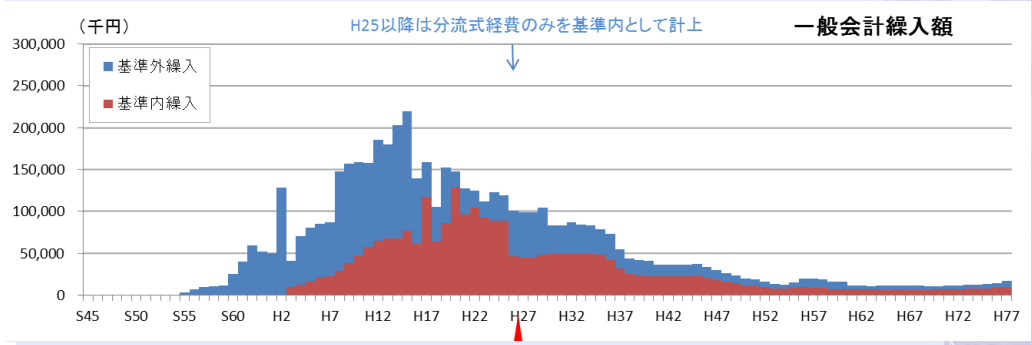


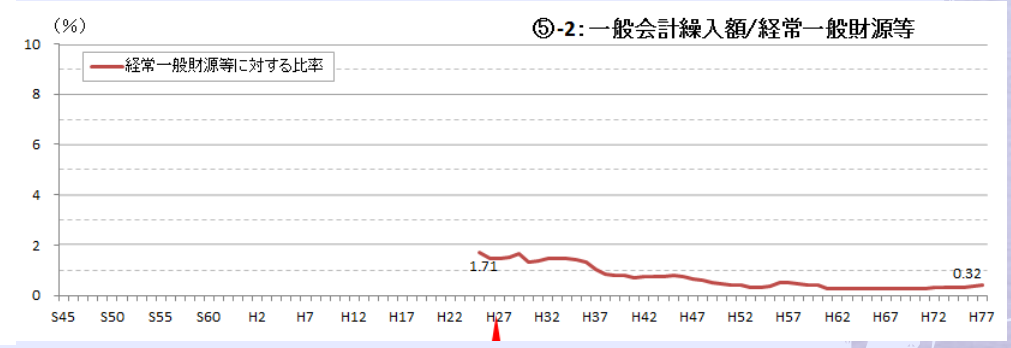




【処理施設ダウンサイジング】







◇一般会計負担が大幅に削減され、繰入率は1.92⇒0.32となる（50年後）。
◇概ね20年後から、極めて安定した経営状態を確保でき、再投資が可能となる。

5. 経営改善の基本方針

基本方針

①現行の延長線上で下水道事業を運営することは困難であるとの認識にたち、下水道事業の抜本的な経営改善を図る。

②面整備を一時休止し、下水道の再構築（処理場施設のダウンサイジング）を実施し、経費削減を図る。

③下水道と関連する類似業務のパッケージ化による運営体制の効率化

↓

官民連携事業の導入検討

④経営改善に寄与できる区域に限り、財政状況が落ち着いた後、面整備を実施。

16

6. 公共施設等運営事業の概略検討

H26「下水道施設の更新・包括的運営管理に係る検討調査」

検討調査にかかる経緯

地域経済の疲弊や人口減少等により多大な余力を抱えるに至り、採算性が極めて悪化している須崎市公共下水道について、処理場施設のダウンサイジング及び、維持管理業務に官民連携手法を導入し、民間事業者のノウハウを活用する経営改善策の検討を実施。

官民連携手法のスキーム検討結果

- 処理場施設のダウンサイジングの実施
- 処理場O&M：使用料収入を利用料としてSPCが収受し、維持運転管理をSPCが実施。
- 水洗化促進はSPCで実施。
- 運営権対価：基準額を設定し公募。
- 事業範囲：市が所管する類似業務をパッケージ化し、事業規模を確保。
- 少額ではあるが、ＶＦＭも確保できることが判明。

7. ＰＦＩ法第６条による民間提案

平成28年６月に受付した民間提案は、公共下水道施設に運営権を設定し、下水道および漁業集落排水施設等の包括的な維持管理を行う提案。

①運営権設定の対象となる公共下水道施設
　供用区域内の汚水管きょ、須崎市終末処理場

②包括的維持管理の対象となる施設
　公共下水道施設（雨水関連施設等）、漁業集落排水処理施設等

Ｈ28「須崎市公共下水道等運営事業の事業手法及び事業化検討調査」

検討調査対象施設の概要

①須崎市終末処理場　供用開始：平成7年10月、標準活性汚泥法
　○処理能力：500m3／日（Ｈ28 B-DASH）
　○処理方式：生物膜ろ過併用ＤＨＳろ床法（Ｈ28 B-DASH）
　　※平成28年度に採択された下水道革新的技術実証事業（B-DASH）により、ダウンサイジングを実証研究中）
②供用区域内の全ての既設汚水管きょ　Ｌ＝約10km
③雨水管きょ　Ｌ＝約12km
③雨水ポンプ場（5か所）
④漁業集落排水処理施設（２地区、5か所）及び、中継ポンプ施設
⑤浸出水処理施設（一般廃棄物処分場内）

8. 民間提案を踏まえた運営事業の検討

H28「須崎市公共下水道等運営事業の事業手法及び事業化検討調査」

検討調査内容

①民間提案された公共施設等運営事業の検討調査
　○提案内容の検討調査
　　※提案内容が、市の下水道等が抱える課題解決と財政負担の軽減に資するものか否かの検討
　○民間提案者との対話の実施
②次年度以降の事業者公募開始に向けた検討調査
　○事業者公募にかかる諸課題の検討
　○事業モニタリングの検討
　○今後の課題の整理

検討結果と今後の課題

①検討結果
　○民間提案の精査の結果、市にとって事業化する意義のある提案と評価（提案の有効性を確認）
　○下水道管きょ（汚水）への運営権設定時の課題・留意点（運営権設定対象、リスク分担等）を整理
　○Ｂ－ＤＡＳＨ施設の運営権追加設定の考え方の整理
　○実施方針、要求水準書等の骨子案作成
②今後の課題
　○デューデリジェンスの実施
　○デューデリジェンスの結果を踏まえた事業スキームの精査、事業収支の再検討（ＶＦＭ等の精査も含む）
　○実施方針案、要求水準書案、募集要項案等の作成

9. 資産評価の実施

H28繰越「須崎市公共下水道等運営事業に係る資産評価等調査業務」

調査内容

①現況・劣化状況調査、機能診断及び経営資料調査
- ○管路等（汚水管、取付管、人孔）の劣化状況調査及び、宅内誤接調査
- ○終末処理場の劣化状況調査（機能診断）
- ○管路施設等情報整理
- ○下水道経営関連資料等調査

②官民の役割分担・リスク分担等の検討調査
- ○現況・劣化状況調査の結果を踏まえた、官民のリスク分担や役割分担の検討
- ○現況・劣化状況調査の結果を踏まえ、他事業にて作成した実施方針や要求水準書等の骨子案の修正

検討結果と今後の課題

①検討結果
- ○管路等劣化状況調査の結果、人孔以外に早急な処置が必要な個所（緊急度Ⅰ）はなかった。
- ○事業手法の検討過程で、クリーンセンターの運転管理を新たな包括的民間委託の検討対象施設として追加。
- ○ＶＦＭの精査の結果、複数の施設の維持管理・運営を一括して民間事業者に委ねることにより、ＶＦＭが一定程度得られることを確認。
- ○民間提案書に記載の事業対象施設の現状把握が完了し、官民間の役割・リスク分担の方向性が明確となり、官民双方のリスク低減及び、より正確な事業計画案策定等が可能となった。

②今後の課題
- ○クリーンセンターの運転管理が、包括委託業務が追加されたことで、事業者選定スケジュールや引継ぎ期間に影響する可能性があり、今後、民間事業者の意向も踏まえた、再検討及び再修正が必要。

10. 事業化に向けたスケジュール

日　　程	内　　容
平成29年12月16日	市議会12月定例会にて「須崎市公共下水道施設の公共施設等運営権に係る実施方針に関する条例」を議決
平成29年12月26日	須崎市公共下水道施設等運営事業にかかる「実施方針の策定の見通し」を公表
平成30年2月16日	実施方針等の公表
平成30年2月16日～27日	実施方針等に関する質問・意見の受付
平成30年3月23日	市議会3月定例会にて「須崎市公共下水道施設等運営事業にかかる債務負担行為（20年間）」を議決
平成30年3月30日	実施方針に関する質問回答の公表
平成30年8月15日	特定事業の選定・公表
	募集要項等（要求水準書案、優先交渉権者選定基準、基本協定書案、実施契約書案等）の公表
平成30年8月16日～8月22日	現地説明会及び現地見学会への申込み受付
平成30年8月27日	現地説明会及び現地見学会の開催
平成30年8月27日～8月30日	募集要項等に関する質問の受付
平成30年9月13日	募集要項等に関する質問回答の公表
平成30年9月14日～9月21日	参加表明書及び、参加資格確認申請書の受付
平成30年10月5日	競争的対話（第1回）の実施
平成30年10月29日	競争的対話（第2回）の実施
平成30年12月17日	事業提案書の受付
平成31年1月	優先交渉権者の選定
平成31年3月	運営権設定、事業契約の締結
平成31年10月	公共施設等運営事業開始

ご清聴いただき、ありがとうございました。