



下水道コンセッションの 現状と課題

日本大学 生産工学部
土木工学科 教授 森田 弘昭

3

本日の話題



1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

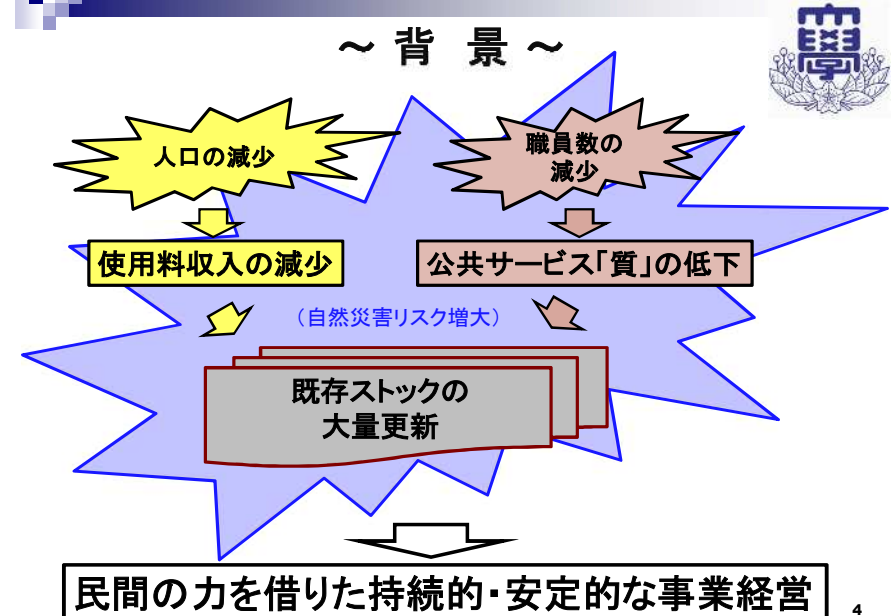
本日の話題



1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

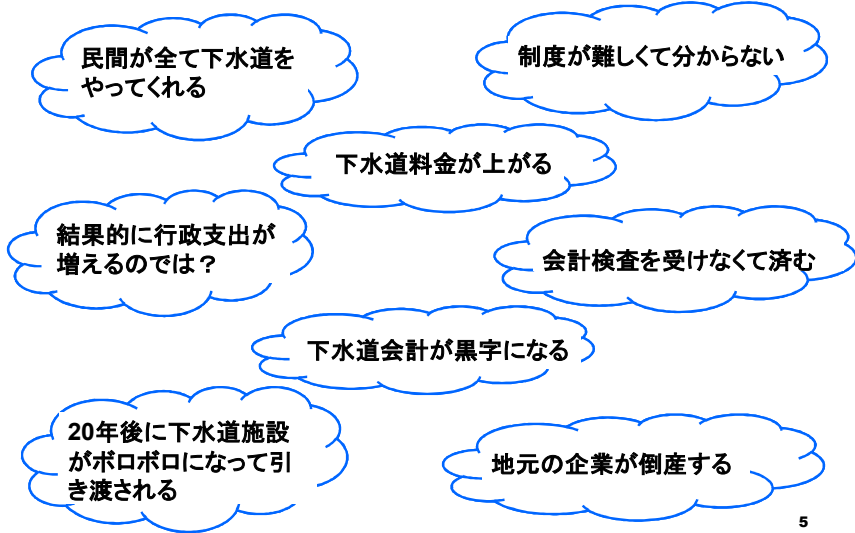
2

～背景～



4

コンセッションに関する生の声

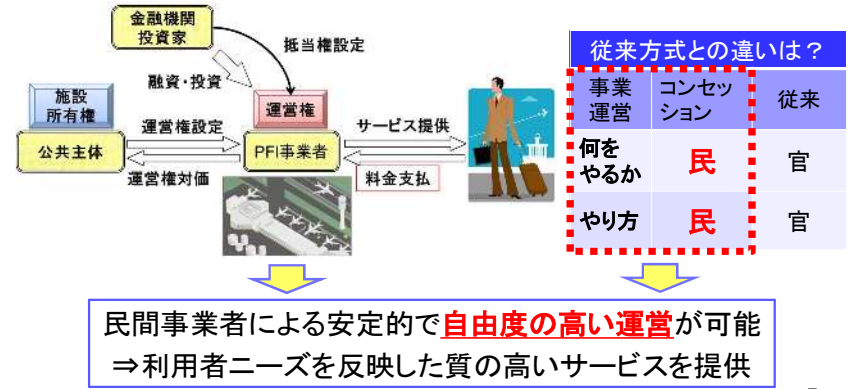


コンセッション方式の概要



○コンセッション方式 (公共施設等運営権方式: PFI法に規定)

利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者を設定する方式



本日の話題



1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

○コンセッション方式の事例 (重点分野から抜粋)

	水道	空港			
宮城県	上工水一体 R4/4事業開始予定	但馬	H27/1~	南紀白浜	H31/4~
大阪市	管路対象 R4/4事業開始予定	仙台	H28/7~	福岡	H31/4~
	下水道	関空伊丹	H28/4~	静岡	H31/4~
浜松市	3施設対象 運営事業実施中	神戸	H30/4~	熊本	H31/4~
須崎市	管路・施設 運営事業実施中	高松	H30/4~	北海道内	R2/1~ <small>順次</small>
三浦市	施設・管路 R5/4 事業開始予定	鳥取	H30/7~	広島	R3/7~
宮城県	上工水一体 R4/4事業開始予定	道路			
	工業用水道	愛知公社	運営事業実施中		
熊本県	R3/4 運営事業開始	文教施設他			
大阪市	R2/3 実施方針に関する条例制定	旧奈良監獄	運営事業実施中(一部)		
宮城県	上工水一体 R4/4事業開始予定	有明アリーナ	R3/6~実施		
	公営水力発電	中の島美術館	R3年度運営開始予定		
愛知公社	運営事業実施中	田川市起業支援施設	H29/10~実施中		

※内閣府公表資料を参考に筆者が作成

○コンセッション方式の事例(浜松市)

<事業概要>

対象事業: 処理場(1カ所)・ポンプ場(2カ所)(西濃処理区=浜松市内最大処理区)の維持管理・機械電気設備改築更新
事業期間: 20年間(平成30年4月事業開始)
運営権者: 浜松ウォーターシンプオニー株式会社
 (ヴェオリア・ジャパン、ヴェオリア・ジェネッツ、JFEエンジニアリング、オリックス、須山建設、東急建設が設立した特別目的会社)
VFM: 14.4%
 (総事業費(現在価値換算後)が約600億円→約514億円へ縮減)
運営権対価: 25億円

<事業対象施設の位置図>



<スケジュール>

平成25年度	導入可能性調査
平成26年度	デューデリジェンス実施
平成28年2月	実施方針に関する条例制定・実施方針策定
平成28年4月	静岡県より対象施設移管・包括的民間委託開始
平成28年5月	事業者公募
平成29年3月	優先交渉権者選定結果の公表
平成29年10月	運営権設定・実施契約締結
平成30年4月	コンセッション事業開始

[運営権者の取組と効果]

- ・修繕等の内製化: 保全管理費を約**43%削減**(令和元年度)(浜松市想定コスト6.46億円⇒3.68億円)
 - ・運転管理最適化による節電・投入薬品等の節約による環境負荷の低減: エネルギー消費原単位**3.9%減**、ユーティリティ費約**32.7%減**
 - ・委託業者/運営権者の従業員における正規雇用の割合: 平成29年度末74%(46名中34名)→令和元年度末**93%**(45名中42名)
- [特徴的な取組]**
 ①スマートフォンを活用した点検 ②維持管理と改築の一体的な実施業務の効率
 ③国際下水道セミナーの開催 ④地域活性化に貢献する起業家支援プログラムを実施
 (第1回への来場者数は106名)

[視察への対応]

・行政・企業等から約800名が視察(平成30年4月1日~令和2年2月21日)

○コンセッション方式の事例(須崎市)

事業対象・業務内容	公共下水道施設				漁業集落排水処理施設		クリーンセンター等
	経営業務	污水管きよ	終末処理場	雨水ポンプ場	雨水管きよ	浄化槽	
企業経営計画策定	企業経営維持管理	運転維持管理→企画経営、維持管理	保守点検	維持管理	維持管理	維持管理	運転維持管理
事業方式	コンセッション		包括委託→コンセッション	仕様発注による維持管理委託		包括的維持管理委託	

運営事業者	株式会社クリンパートナーズ須崎
出資企業	㈱NJS(代表企業)、㈱四国ポンプセンター、日達造船中国工事㈱、㈱民間資金等活用事業推進機構、㈱四国銀行
総事業費	26億9800万円(事業期間: R2/4/1~R21/9/30、19.5年間)
VFM	約7.6%(19.5年で、約2億2300万円の市負担額削減効果)



○コンセッション方式の事例(三浦市)

<三浦市のコンセッション事業概要>

- 対象施設: 処理場(東部浄化センター)、ポンプ場(金田中継センター)、管路施設
- 対象業務: 対象施設の改築・維持管理、増築の企画調整、実施に関する業務
- 事業期間: 20年間(R5.4~R25.3)を予定

<コンセッション導入により期待する効果>

- 公共下水道事業における課題
 1. 施設の老朽化に伴う、点検・更新需要の増大
 2. 人口減少による下水道使用料収入の減少
 3. 業務量増大に対応する職員の不足
 4. 一般会計繰入金金の抑制
- コンセッション方式の導入による効果
 - ・民の経営原理やノウハウの取り込み
 - ・市財政負担の軽減
 - ・事業継続に向けた体制の維持・強化

<事業対象施設の位置図>



<スケジュール>

平成27年~	導入可能性調査の実施
平成29年~	デューデリジェンス等の実施
令和2年 10月	実施方針(案)の公表
令和3年 3月	実施方針条例制定
4月	実施方針策定
7月	事業者の公募開始(予定)
令和4年 11月	運営権設定・実施契約締結(予定)
令和5年 4月	事業開始(予定)

○コンセッション方式の事例(宮城県)

<事業概要>

事業名: 宮城県上下水一体官民連携運営事業(みやぎ型管理運営方式)
対象事業: 水道用供水給事業(2事業)、工業用水道事業(3事業)、流域下水道事業(4事業)の運転維持管理・改築等(管路等の維持管理・改築、土木構造物の改築を除く)
事業期間: 20年間
流域下水道の利用者(関係市町村): 21市町村(仙台市、塩釜市、白石市、名取市、角田市、多賀城市、若沼市、大崎市、富谷市、蔵王町、大河原町、村田町、柴田町、丸森町、亶理町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大郷町、大衡村、美里町)

<事業対象施設の位置図>

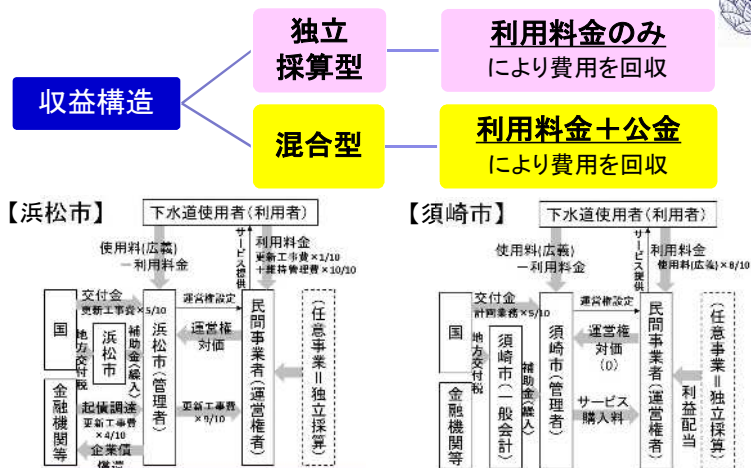


- ・ 20年間、水道、工業用水道、下水道一体のスケールメリットに加え、運転維持管理と改築とのパッケージ化により、**9事業合計で約247億円(7.4%)、下水道事業では約55億円(4.0%)のコスト削減効果**を見込む。
- ・ **モニタリング**は、運営権者、県、有識者委員会による三段階で行い、運営権者による適切かつ確実な事業運営を確保。

<スケジュール>

平成29年度	導入可能性調査
平成30年度	デューデリジェンス実施(水道、工業用水道、下水道)
令和元年12月	実施方針に関する条例制定
令和2年3月	実施方針策定
令和2年3月	事業者公募
令和3年3月	優先交渉権者の選定
令和3年度中	運営権設定・実施契約締結(予定)
令和4年4月	事業開始(予定)

コンセッション方式の収益構造



下水道事業は**公金投入を容認**→**混合型**が基本

13

運営権対価の性格

○算出時の留意点

運営事業に対して想定されるリスク(需要変動リスクや運営コストの上昇リスク等)は、**可能な限り金額に換算**するなど、対価の算出にあたっては十分留意する必要がある。

○支払い方法等

支払い方法は「契約時**一括**払い」または「毎年度**分割**払い」官側の運用は「既往債務の償還」や「公共人件費」等に充当

○導入事例

【浜松市】	《支払い方法》 1/4を一括支払い、3/4を事業期間で分割払い
運営権対価: 25億円(事業期間20年)	
【須崎市】	
運営権対価: 0億円(事業期間19.5年)	

15

運営権対価の性格

○運営権対価とは

公共施設等を運営して利用料金を収受する権利に対する対価であり、運営によって得られるVFMの中から民間事業者が管理者へ支払う対価である。

運営権対価

民間事業者



管理者(官側)

- 管理者に支払われる額は、その事業規模や事業期間、収益の特徴に応じて大きく異なる。
- 管理者が、公共人件費や企業債償還費等を下水道使用料として徴収する場合や混合型コンセッション方式の場合などでは、**民間事業者に対価を求めない**こともあり、事業スキームによってその形態は様々である。

14

デューデリジェンス

○デューデリジェンス(DD)とは?

民間事業者が事業に参画(投資)するにあたり、下水道事業(施設)の**価値やリスクなどを詳しく把握**するために実施する。民間事業者が、より効率的かつ安定的に事業を運営できる提案を行うためには、**デューデリジェンスの実施は必要不可欠**。

- 管理者が提示する要求水準などを踏まえ、事業コストやリスク、事業期間を通じての**VFM**等を把握。
- **管理者による情報整理及び開示**を行うことが一般的。
⇒民間事業者の負担を軽減し、円滑な案件の進捗に寄与。
⇒将来の改築投資額等を想定するための情報は、民間事業者のノウハウ等を引き出すにあたって重要。

16

デューデリジェンス



○コンセッション事業の参画検討に必要な情報

分野	必要な情報
事業企画	【事業概要・計画等】 ・下水道事業の経緯、計画、周辺事業の計画、上位計画・規制 ・執行体制、委託発注状況、使用料・負担金等の賦課制度 ・まちづくり、防災等に関連する地域計画、各種協定 ・附帯、任意事業の企画に必要な用地情報、土地利用規制 等 【財務状況】 ・使用料収入（水洗化人口、有収水量）の実績、滞納状況 ・建設費、維持管理費、企業債の実績、決算書類、財務諸表 ・将来水洗化人口予測、使用料収入の将来見込 ・経営計画、財政計画、企業償還計画、固定資産台帳 等
	・維持管理対象施設の概要、法規制、執行体制（直営・委託） ・流入水量及び水質の特性、処理水質の実績 ・汚泥の処理、利活用、最終処分状況 ・老朽化状況、メンテ実績、修繕実績、ユーティリティ使用量実績 ・雨天時浸水状況、リスク対応計画 等
維持管理	・事業対象施設の工事、メンテ実績、工事完成図書、全体計画 ・設備台帳、管路施設台帳、ストックマネジメント計画、更新計画 ・耐震化、耐津波化の状況 等
更新工事	

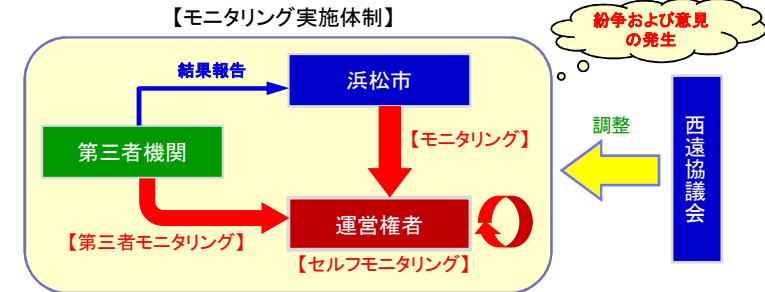
参考)国土交通省水管理・国土保全局下水道部:下水道事業における公共施設等運営事業に関するガイドライン(平成31年3月) 17

モニタリング



○導入事例 (浜松市の事例)

- 浜松市によるモニタリング
- 第三者機関によるモニタリング
- 民間事業者が自ら行うセルフモニタリング



19

モニタリング



○モニタリングとは？

運営権者が事業の要求水準を達成しているか、**履行監視・評価**を行うもので、管理者や第三者機関等が行うモニタリングと運営権者が自ら行うセルフモニタリングにより行われる

○モニタリングの内容と効果

企画調整、維持管理、更新工事等について、書類及び現地等で内容を確認し、評価結果に応じた軌道修正が図られ、運営事業の適正を期することが可能

○モニタリングの体制

業務の性質を考慮し、必要となる専門家(土木、建築、水質、機械、電気、財務・会計等)を配置してモニタリングを実施
 ⇒ 知見や知識の補完として**外部機関の活用**もあり

18

本日の話題



1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

20

事業全体の効率化に係る方針決定



コンセッションを導入するにあたり、中長期的な「**経営企画**」を事前に管理者が行う必要あり

※経営企画…事業の枠組、資金調達、執行体制

○経営企画を行う時期(例)

- ▶ 流域別下水道総合計画や都道府県構想の策定時
- ▶ 各種計画の策定時
- ▶ (経営戦略、バンドリング、広域化・共同化等)
- ▶ 運用中の施設・設備が改築更新を迎えたとき
- ▶ 施設の維持管理委託の契約満了前

21

バンドリングの留意点



○下水道事業と連携可能な事業

	集落排水	浄化槽整備	し尿処理	廃棄物処理	水道
汚水処理施設の統合	○	—	○	—	—
汚泥処理施設の統合	○	○	○	○	—
維持管理業務の共同化	○	○	○	—	—
使用料徴収事務の共同化	○	—	○	—	○

- ▶ 下水道事業単独での効率化が見込めない場合、他団体や他のインフラ事業との連携を検討
- ▶ 連携は民間事業者が自ら実施することは困難
- ▶ 管理者の企画力と実行力が求められる

23

経営戦略の留意点



- 中長期的な視点で下水道事業の収支や執行体制を検証し、その結果を共有できるプロセスを構築することが肝要である。

- ▶ 広域化・共同化への取り組み
- ▶ 処理施設の適切な統廃合
- ▶ 官民連携手法の活用方針の検討

- 人員やノウハウの不足が懸念される場合には、管理者が最低限実施すべき経営企画に人的資源を集中させる



事業企画分野における**民間事業者の活用**を検討する

- 必要に応じて経営企画分野にも外部の参画を求める

22

広域化・共同化の留意点



- 広域化・共同化では、広域化・共同化メニューの選定(ハード連携・ソフト連携)、中長期的なロードマップについて検討する。

○官民連携事業の成立性に関わる検討

- ▶ 管理者間での各種調整
※地方公共団体間の負担、地域住民の同意)
- ▶ 事業全体のコーディネートや効率的な資源配分
※複数の管理者が民間事業者と契約することを想定
- ▶ 広い視点による下水道事業に係る経営企画

24

事業企画の必要性



○官民連携手法別の事業対象範囲

	事業企画		維持管理					工事			
	事業計画	経営	運転管理	点検調査	保守修繕	料金収受	資金調達	設計	新設	改築	資金調達
包括的民間委託	△	☆	○	○	○	△	☆	△	△	△	☆
DB方式	△	☆	△	△	△	△	☆	○	○	○	☆
DBO方式	△	☆	○	○	○	△	☆	○	○	○	☆
コンセッション	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	☆

- ：パッケージとして発注される事務
- △：個別委託として発注される事務
- ☆：管理者が行う事務

25

事業企画の必要性



○事業企画の必要性

- 事業の特性を十分に理解した上で、将来における事業の持続性を担保し得るスキームを構築する必要がある。

○民間事業者の選定時における留意点

- 長期的視点で、**事業企画を立案・実行できる民間事業者の選定**が重要となる。

民間事業者が企画・実施する内容を十分に吟味せず、**経済的側面のみで民間事業者を選定**



民間事業者の考え方に応じた**利用料金の値上げ要請が頻発**するなどのリスクあり

27

事業企画の必要性



○発注方式別の権限と責任主体

		仕様発注	性能発注	コンセッション
経営企画	発注方式選択	官	官	官
	事業期間・範囲	官	官	官
	要求水準	官	官	官
事業企画	何をやるか	官	官	民
	やり方	官	民	民

- 性能発注の範囲を広げることで、民間事業者の創意工夫や裁量の余地が広がる。
- コンセッションは、管理者が定めた事業範囲の中で、要求水準を満足するための「**事業企画**」を行う

26

事業範囲



○各都市の事例（下水道事業を対象）

【コンセッション方式の概要】

事業体名	事業期間	対象事業	対象施設	義務的・事業対象業務
浜松市	H30.4～	公共下水道 (西遠処理区)	処理場 ポンプ場	維持管理 更新工事
須崎市	R2.4～	公共下水道 (須崎処理区)	処理場 管路施設 ポンプ場無	企画調整 維持管理
宮城県	R4.4～ (予定)	流域下水道 (4処理区)	処理場 ポンプ場 管路付帯設備	(企画調整) 維持管理 更新工事
三浦市	R5.4～ (予定)	公共下水道 (東部処理区)	処理場 ポンプ場 管路施設	企画調整 維持管理 更新・増築工事

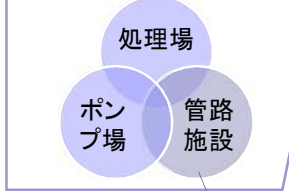
補足)須崎市:雨水ポンプ場・雨水管渠維持管理業務(仕様発注)、集落排水・リサイクルセンター等維持管理業務(性能発注)との一体運営
宮城県:水道用水供給事業×2(コンセッション)、工業用水道事業×3(コンセッション)との一体運営

28

事業範囲

○事業効果の点で見た事業範囲

事業範囲(対象施設)を対象としたデューデリジェンスによる情報整理は必須



網羅的に配置される管路施設の情報を、コンセッション方式に求められる一定の精度で整理することは容易ではない

事業範囲設定に係る課題

◆事業範囲が一部の施設に限られるコンセッション方式の場合

- ・全体最適化の作業を管理者が別途で行う必要あり
- ・民間事業者が立案する更新計画等は**管理者によって見直される余地が大きいものとならざるを得ない**

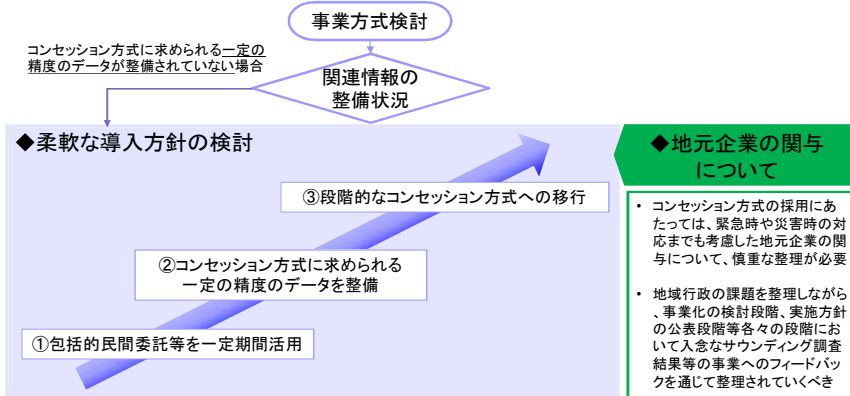
民間事業者の創意工夫や裁量(事業企画)の効果を高めるためには、**下水道システム全体を対象としたコンセッション方式**を採用することが望ましい。

※早期の事業効果発現の観点からは、一部の施設を対象とした部分的なコンセッション方式の導入も有効と考える。

事業範囲

○検討のプロセスと留意事項

事業化に当たっては、下水道事業の現状や将来像、関連情報の整備状況を吟味したうえで、事業方式を決定すべき。



価格設定

○収益構造からみた事業の特徴

主な事業分野	上水道・下水道		空港・道路	
	事業特性	施設の代替性	収益リスク	収益増加の可能性
非選択型サービス提供事業 非集客型事業	受益者は当該サービスを利用するか否かを選択できないか、若しくは選択の余地が著しく乏しい。 受益者は施設やインフラを訪れることなく、自宅に居ながらサービスを受益する。	低い 他施設と需要が競合しない	低い 人口動態や産業動態の将来予測に基づく収益予測を行いやすい。	低い 人口減少により使用料収入の減少が見込まれる地域が多く、維持管理費の削減による対応にも限界があるため、収益増加の可能性を見込めない地方公共団体が多いものと考えられる。
選択型サービス提供事業 集客型事業	受益者は当該サービスを利用するか否かを自由に選択できる。 受益者は施設やインフラを訪れ、サービスを受益する	高い 他施設と需要が競合する	低い～高い (交流人口の依存度に比例)	低い～高い 交流人口の依存度に比例
施設の代替性	低い	高い	低い～高い	低い～高い
収益リスク	低い	高い	低い～高い	低い～高い
収益増加の可能性	低い	低い～高い	低い～高い	低い～高い
価格設定の自由度	低い	低い～高い	低い～高い	低い～高い
主な受益者	定住人口	定住人口+交流人口	定住人口+交流人口	定住人口+交流人口

「山口直也:下水道コンセッションにおける事業構造に関する意思決定、会計プロフェッション2019年3月第14号、p119-139」を一部修正 31

価格設定

○収益構造上の課題+利益の源泉

下水道事業における民間事業者の利益の源泉

利益の源泉	下水道事業での可能性		補足
	期待できる	期待できない	
本体事業からの利益			
収益の増加		○	
運営費の削減	○		民間事業者の創意工夫による
維持管理費の削減	○		民間事業者の創意工夫による
附帯・任意事業からの利益	○		発電事業等の収益増が期待
改築事業からの利益	○	○	処理場の遊休スペースを活用した集客型事業は、交通のアクセス面等の課題があり、一般的には期待できない 設計・施工の一体化などによる

「山口直也:下水道事業におけるコンセッション契約、日本下水道事業団・民間研修「官民連携」第一回、平成29年6月14日」を一部修正 32

価格設定



○価格設定に関する課題

運営権者はPFI法第23条第2項により、契約条件の範囲内で利用料金をコントロールすることにより、収益の最大化を図ることができる

コンセッション方式導入時においても、運営費の削減や附帯・任意事業等による利益確保には限界があるため、将来的には契約条件の範囲を超過した利用料金の値上げを地方公共団体に求める可能性も示唆される

- 下水道事業は下水道法により使用を義務付け、下水道使用料を条例により賦課する。
- 事業運営に際して、一般会計から資金が繰入されている実情からも、利用料金の設定もしくは改定の際には十分な配慮が必要となる。
- 近隣団体とのバランスなど、地域政策と乖離した利用料金設定は許容されない。

利用料金設定上配慮すべき事項

利用料金の設定範囲に制約が生ずる場合には、民間事業者は利用料金設定による収益リスクの管理が難しくなるため、**収益リスクが顕在化した場合における対処システム※を事前に準備しておく必要がある。**

※浜松市の事例では、民間事業者が「5年に1度、使用料改定および利用料金設定割合の改定を提案できる」ものとしており、最終的な決定権は市が保有している。

33

本日の話題



1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

35

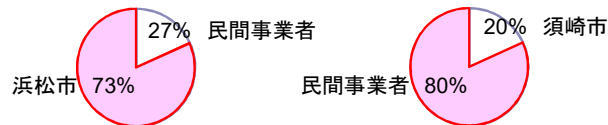
価格設定



○使用料と利用料の配分に関する課題

管路施設を事業範囲に含めない等の**部分的コンセッション方式**では、下水道使用者が支払う広義の下水道使用料を、地方公共団体が得る使用料と民間事業者が得る利用料金に配分する必要がある。

使用料 ≠ 利用料金



コンセッション事業における使用料と利用料金の配分例

使用料と利用料の配分に関する課題

- 部分的コンセッション方式の場合、引き続き地方公共団体が実施するコンセッションの非対象事業に対するコストやリスクの評価まで含めた検討が必要である。
- コンセッションの非対象事業におけるリスクに対して十分な費用確保が得られない場合、将来的にコンセッションの非対象事業の継続が困難となる可能性がある。

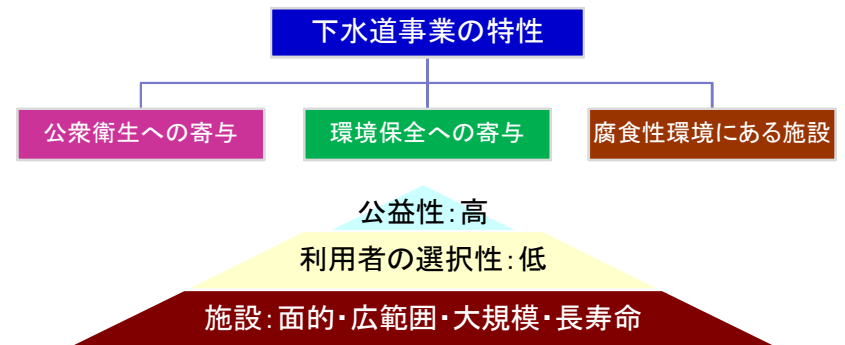
34

今後の展開へ向けて



○収益確保へ向けて

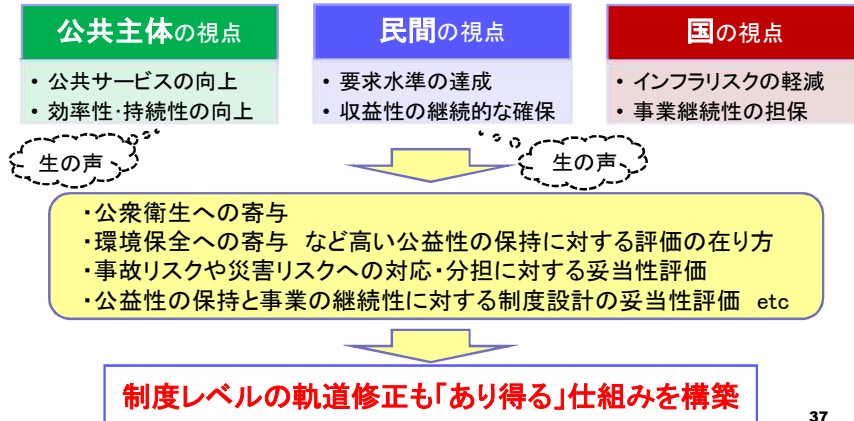
事業収益を確保し、コンセッション方式を安定的に維持するため、**下水道事業の特性への理解を深めることが不可欠**



36

○再評価の必要性

下水道事業の特性を踏まえ、**制度レベルの軌道修正**も念頭に置いた再評価を行うことが必要

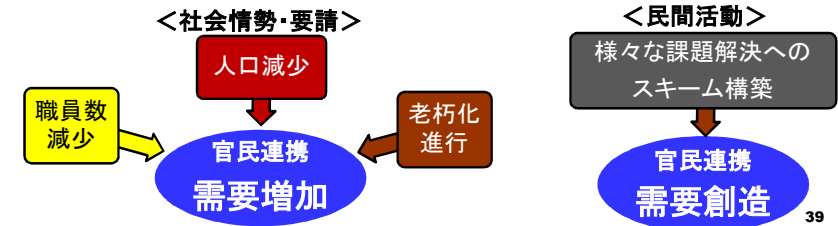


37

○官民連携手法の市場性

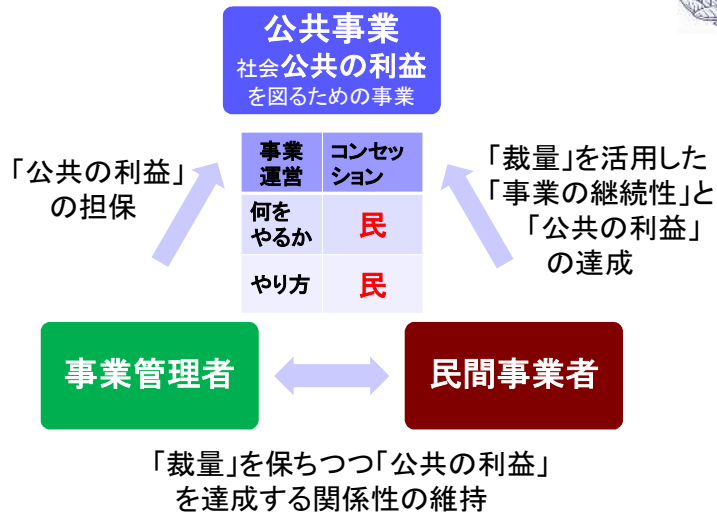
<下水道分野における官民連携手法の導入状況> : 国交省HPより筆者作成

	下水処理場 (2,199箇所)	ポンプ場 (6,069箇所)	管路施設 (約48万km)	全体 (1,471団体)
包括的民間委託	531箇所(266団体)	893箇所(160団体)	38契約(26団体)	(272団体)
指定管理者制度	62箇所(20団体)	81箇所(9団体)	33契約(11団体)	(20団体)
DBO方式	25契約(22団体)	1契約(1団体)	—	(23団体)
PFI(従来型)	10契約(7団体)	1契約(1団体)	1契約(1団体)	(8団体)
PFI (コンセッション方式)	2契約(2団体)	1契約(1団体)	1契約(1団体)	(2団体)



39

○公共事業の在り方



38

本日の話題

1. はじめに
2. コンセッション方式の概要
3. 管理者の意思決定に関する課題
4. コンセッション制度のレビュー
5. まとめ

40

■ 官民連携は社会情勢・要請から需要が増大



より良い制度として発展・継続させるためには・・・

- 民間は課題解決と自らの事業継続を両立できるスキームを構築し提案
- 自治体は不都合な真実を明らかにする姿勢も必要
- 民間は自治体の一部として公共サービスの一翼を担う覚悟が必要
 - ⇒ そのためにも「事業企画(企画調整)」にかかる民間の力量UPと、「裁量」の保持が不可欠
 - ⇒ 更に事業の風上である経営企画にも貢献する「司令塔」たる立場への意識を確立
- 国は長期間の状況把握と制度のレビューを実行

41



ご清聴ありがとうございました