
下水道事業における課題解決のためのPPP/PFI

2017年8月3日

1. 民間資金等活用事業推進機構について

会社概要

名称	株式会社 民間資金等活用事業推進機構（略称：P F I 推進機構） Private Finance Initiative Promotion Corporation of Japan（略称：PFIPCJ）
設立	平成25年10月7日
根拠法	民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（P F I 法）
設立の目的	独立採算型等PFI事業に対する資金の供給、プロジェクト形成支援
所管官庁	内閣府
本店所在地	東京都千代田区大手町一丁目6番1号 大手町ビル 8階
資本金	100億円(出資額：政府(財務大臣)100億円、民間(70社)100億円)
役員	代表取締役会長：渡 文明 代表取締役社長：半田 容章 社外取締役3名、監査役2名及び執行役員3名

1. 民間資金等活用事業推進機構について

株主一覧

財務大臣

株式会社あおぞら銀行

株式会社青森銀行

株式会社秋田銀行

株式会社足利銀行

株式会社阿波銀行

株式会社池田泉州銀行

株式会社伊予銀行

株式会社岩手銀行

NECキャピタルソリューション株式会社

株式会社大分銀行

株式会社大垣共立銀行

株式会社鹿児島銀行

株式会社紀陽銀行

株式会社京都銀行

株式会社群馬銀行

興銀リース株式会社

株式会社埼玉りそな銀行

株式会社佐賀銀行

株式会社滋賀銀行

株式会社四国銀行

株式会社静岡銀行

株式会社七十七銀行

株式会社十八銀行

株式会社十六銀行

株式会社荘内銀行

株式会社常陽銀行

信金中央金庫

株式会社新生銀行

損害保険ジャパン日本興亜株式会社

第一生命保険株式会社

株式会社第四銀行

株式会社千葉銀行

株式会社中国銀行

株式会社筑波銀行

東京海上日動火災保険株式会社

東京センチュリー株式会社

株式会社東邦銀行

株式会社東北銀行

株式会社南都銀行

株式会社西日本シティ銀行

株式会社日本政策投資銀行

日本生命保険相互会社

株式会社八十二銀行

株式会社肥後銀行

株式会社百五銀行

株式会社百十四銀行

株式会社広島銀行

株式会社福井銀行

株式会社福岡銀行

芙蓉総合リース株式会社

株式会社北越銀行

株式会社北都銀行

株式会社北洋銀行

株式会社北陸銀行

株式会社北海道銀行

株式会社みずほ銀行

みずほ信託銀行株式会社

株式会社みちのく銀行

株式会社三井住友銀行

三井住友海上火災保険株式会社

株式会社三菱東京UFJ銀行

三菱UFJ信託銀行株式会社

株式会社武蔵野銀行

明治安田生命保険相互会社

株式会社山形銀行

株式会社山口銀行

株式会社山梨中央銀行

株式会社横浜銀行

株式会社りそな銀行

株式会社琉球銀行

(国および民間70社)

2. PPP/PFIについて

PFIの事業類型と支援対象範囲

<サービス購入型>

民間事業者が公共施設を整備・運営し、公共が利用者に代わって事業者に対価を支払うことによって、民間事業者は事業費を回収するスキーム

■ サービス購入型



当機構の支援対象範囲

<独立採算型>

民間事業者が公共施設を整備・運営し、民間事業者が施設の利用者から徴収する料金収入によって、事業費を回収するスキーム

■ 独立採算型



<混合型>

上記サービス購入型と独立採算型を組み合わせたスキームで、公共及び利用者双方から支払いあり

■ 混合型



2. PPP/PFIについて 他の事業手法との比較

事業手法	公設公営	公設民営						
		DB方式	指定管理者制度	DBO方式	PFI方式			
					サービス購入型	独立採算型 /混合型	コンセッション	
民間の関与	設計	公共	民間	公共	民間	民間	民間	民間
	建設	公共	民間	公共	民間	民間	民間	民間
	維持管理(3条工事)	公共	公共	民間	民間	民間	民間	民間
	維持管理(4条工事)	公共	公共	公共	公共	公共	公共	民間(原則)
	運営	公共	公共	民間	民間	民間	民間	民間
	資金調達	公共	公共	公共	公共	民間	民間(原則)	民間(原則)
	料金収受	公共	公共	公共	公共	公共	民間(原則)	民間(原則)
	料金設定	公共	公共	公共	公共	公共	民間(原則)	民間(原則)
	地位移転	不可	不可	不可	不可	不可	可能	可能
発注形態	仕様発注	整備：性能発注 運営：仕様発注	整備：仕様発注 運営：性能発注	性能発注	性能発注	性能発注	性能発注	
契約形態	個別	整備：包括 運営：個別	整備：個別 運営：包括	包括	包括	包括	包括	
契約期間	数か月～5年程度	1～3年程度	3～5年程度	20年程度	20年程度	20年程度	20～50年程度	
導入効果 (財政負担削減、支出平準化、サービス水準向上など)		施設整備における一定のコスト削減効果、民間ノウハウ活用は期待できる	指定管理者制度として契約期間内の管理運営における一定のコスト削減、民間ノウハウ活用は期待できる	資金調達以外の一括発注で、施設整備、管理運営全体を見据えたコスト削減、民間ノウハウ活用が期待できる	施設整備、管理運営全体を見据えたコスト削減に加え、財政支出の平準化(割賦支払)や資金調達コストの負担移転の効果が期待できる	施設整備、管理運営全体を見据えたコスト削減、財政支出の減免、資金調達コストの負担移転に加え、民間ノウハウの活用による一層の財政支出軽減(プロフィット・シェアリング)やサービス水準向上、地域活性化等の効果も期待できる	施設整備、管理運営全体を見据えた一層のコスト削減、財政支出の減免、資金調達コストの負担移転に加え、民間ノウハウの活用による一層の財政支出軽減(運営権対価受領、プロフィット・シェアリング)やサービス水準向上、地域活性化等の効果も期待できる	

2. PPP/PFIについて

PFIが活用されている主な公共施設等

<凡例>

赤字：独立採算型等PFI事業の対象となる公共施設等

学校教育施設

- 小中学校等（校舎建替え、耐震化、空調設備）
- **学生寮**（整備、建替え、耐震化、空調設備）
- 給食センター（整備、建替え）

庁舎・市民生活施設

- 市役所、出張所等（庁舎建替え、ESCO事業）
- 消防署等（整備、建替え）
- 保健所、消費者センター等（整備、建替え）
- 運転免許センター（整備、建替え）

文化施設

- **市民会館、市民ホール、音楽ホール**等（建替え、大規模改修）
- 公民館、コミュニティセンター等（整備、建替え、集約）
- **博物館、美術館、科学館**（建替え、大規模改修）
- **水族館、動物園、植物園**等（大規模改修）

スポーツ施設

- **体育館、アリーナ、武道館**等（建替え、大規模改修）
- **スタジアム、野球場、陸上競技場**等（建替え、大規模改修）
- **プール、健康増進・温浴施設**等（建替え、大規模改修）

公営住宅・宿舍

- 公営住宅等（建替え、大規模改修）
- 子育て支援住宅（整備）
- 公務員宿舍（建替え、大規模改修）

福祉医療施設

- **病院**（建替え、大規模改修）
- **高齢者福祉施設、障害者福祉施設**（整備、建替え、大規模改修）

産業支援施設

- 製造業、農業などの試験研究施設等（整備、建替え）
- **展示場、会議場**等のMICE施設（整備、建替え）

ライフライン

- **上水道**（浄水場整備、事業全体のコンセッション）
- **下水道**（下水処理場、消化ガス発電設備、浄化槽等の整備、事業全体のコンセッション）
- **工業用水**（浄水場整備、事業全体のコンセッション）

都市・交通施設

- **駐車場、駐輪場**等（整備、建替え）
- **バスターミナル、クルーズ船ターミナル**等（整備、建替え）
- **空港**（事業全体のコンセッション）
- **有料道路**（事業全体のコンセッション）
- **港湾施設**（整備、建替え）

公園・観光施設

- **道の駅**（建替え、大規模改修）
- **公園、歴史体験施設**（整備、建替え）
- **ホテル、市民保養施設、少年の家**等（整備、建替え）
- **ロープウェイ**

廃棄物処理施設

- **ごみ処理場**（整備、建替え）
- **ごみ処理場の余熱利用施設**（整備、建替え）
- **産業廃棄物最終処分場**（整備、建替え）
- **産業廃棄物中間処理施設**（整備、建替え）
- **資源ごみリサイクル施設**（整備、建替え）

その他の公共施設等

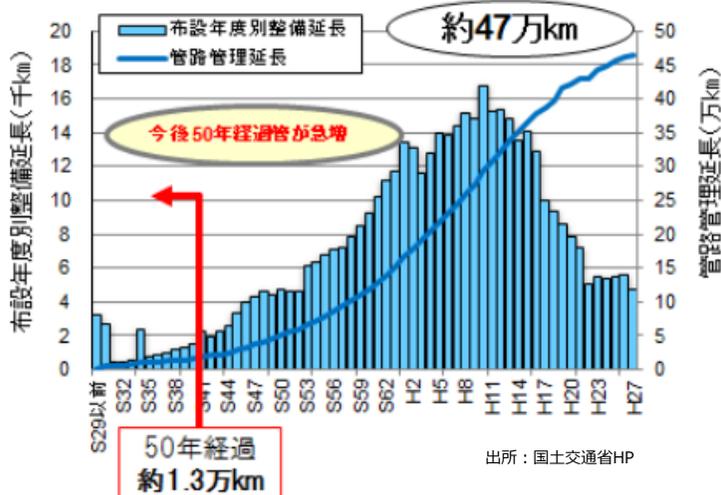
- **斎場**（整備、建替え）
- **水力発電施設**（整備、建替え）
- **刑務所、少年刑務所**（整備、建替え）
- **卸売市場**（建替え、大規模改修）
- **人工衛星**（整備）
- **輸送船舶**（整備）

3. 下水道事業を取り巻く環境の変化 増大する下水道ストックとその老朽化

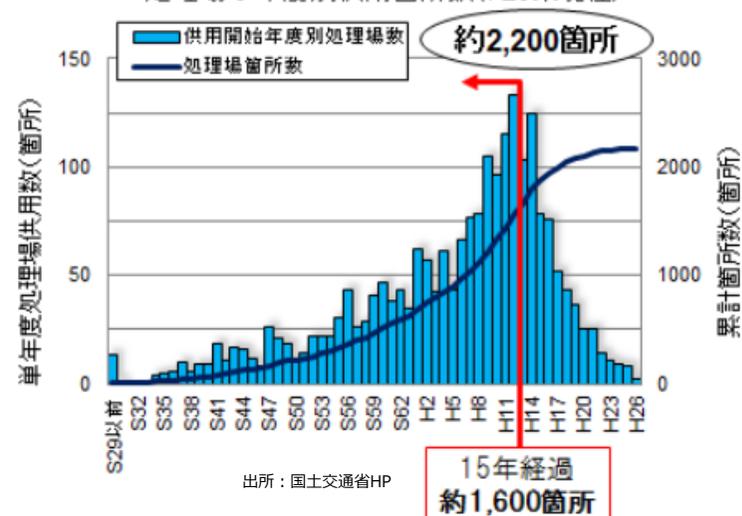
- 下水道整備の進展に伴い、管路延長は約47万km、処理場数は約2,200箇所など下水道ストックが増大
- 事業のウェイトは施設整備から維持管理・更新へと移行

増大する下水道ストック

■ 管路施設の年度別管理延長(H27末現在)



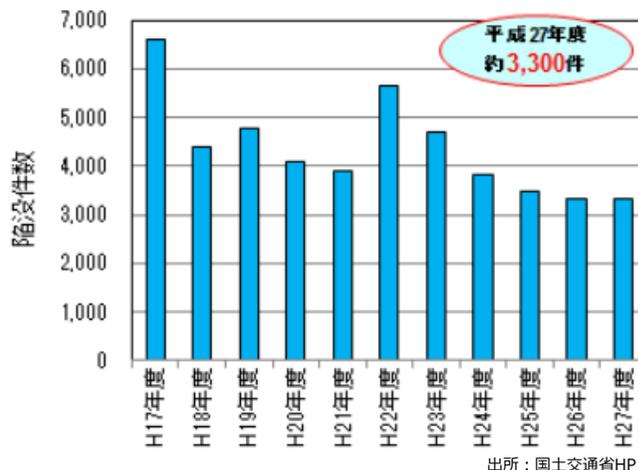
■ 処理場の年度別供用箇所数(H26末現在)



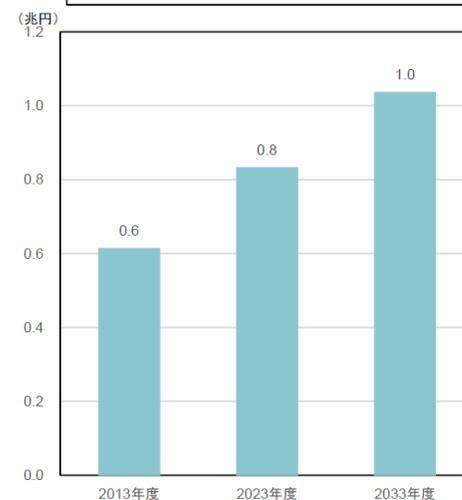
- 下水道管路施設の老朽化等に起因した道路陥没の発生件数は、平成27年度には約3,300箇所
- 日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、ライフサイクルコストの最小化、予算の最適化の観点も踏まえ、予防保全型管理が必要となるとともに、下水道施設全体を一体的に捉えた計画的・効率的な維持管理及び改築が必要
- 下水道施設の改築更新費は2023年度には6,000億円、2033年度には1兆円に達する見込み

下水道ストックの老朽化

■ 管路施設に起因した道路陥没件数の推移



○ 下水道施設の改築更新費の将来推計



出典：国土交通省作成資料
出所：「財政制度等審議会財政制度分科会資料」(財務省)

3. 下水道事業を取り巻く環境の変化 膨張する国及び地方の債務と下水道事業の財源

➤ 平成29年度末時点の国及び地方の長期債務残高は約1,200兆円に上る見込み（財務省主計局「我が国の財政事情（平成29年度予算政府案）」より）

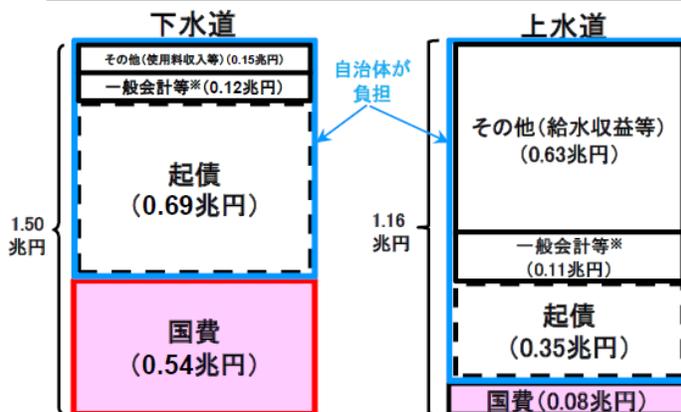
➤ 下水道事業において、国費による支援は、水道事業に比べて、補助率が高く、補助対象が広がっており、新設・更新は、ほぼ国費（建設国債）や借金（地方債）で賄っている

➤ この結果、汚水処理に要する資本費・維持管理費を全て使用料で賄っている地方公共団体は1割に過ぎず、将来の更新のための積立金もほとんどない状況

➤ 国及び地方の債務負担にも限界があり、使用料の算定に当たり、将来の施設更新に必要な費用を適切に織り込む必要あり（使用料の引上げが必要）

下水道事業の財源

○上下水道事業の建設改良費の財源構成の比較(平成26年度)



※一般会計・都道府県補助金・工事負担金

(注) 下水道の建設改良費には雨水対策・水質保全施設の整備・管理分も含まれる。

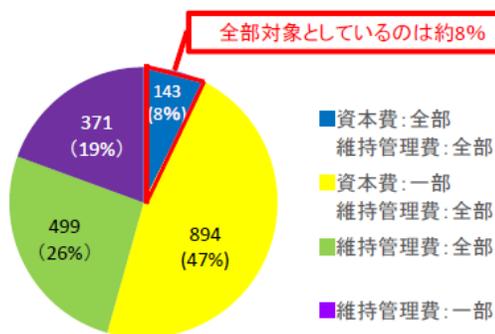
出典：平成26年度地方公営企業年鑑(総務省)を基に作成

○上水道・下水道の積立金の状況

	利益剰余金	うち積立金	
		うち建設改良積立金	
水道事業	1,374事業 3兆7,976億円	1,125事業 6,321億円	836事業 3,389億円
下水道事業	401事業 1兆3,004億円	84事業 422億円	30事業 127億円

出典：平成26年度地方公営企業年鑑(総務省)を基に作成
(公営企業会計適用団体のみを対象としている)

○公共下水道事業の使用料算定状況(平成26年度)

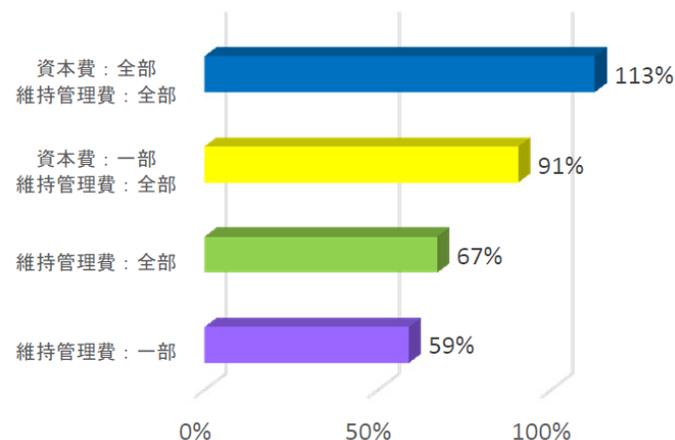


出典：平成26年度地方公営企業年鑑(総務省)を基に作成

※ 資本費には資産維持費を含まない(平成29年3月に追加)

なお、1自治体で公共下水道、特定環境下水道、特定公共下水道を実施している場合は、それぞれ1カウントとしている。また、資本費・維持管理費からは公的負担分を除外している。

経費回収率

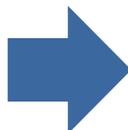


出所：「財政制度等審議会財政制度分科会資料」(財務省)

4. 下水道事業へのコンセッション導入 導入に係る課題と検討の方向性①

下水道事業の現状・将来に係る危機意識の欠如

- 下水道は所与のインフラという意識
- 公共性の非常に高い下水道事業を民間に任せてしまって良いのか
- 料金値上げに対する抵抗感



- 利用者に対する丁寧な説明が必要（下水道事業の現状と将来の事業継続性に係る見通し、コンセッション導入後も事業の管理責任は地方自治体にある旨等）
- 適切な要求水準の設定、ペナルティの設定等、実施契約やその後の協議における、地方公共団体の適切な関与の仕組みの設定が必要
- 適切なモニタリングの実施と利用者への情報開示

コンセッションの対象範囲の設定

- 対象範囲を処理場等の個別施設だけにしたほうが良いのか、下水道管路まで含めたほうが良いのか、効果はどうか
- ネットワーク全体まで含めるとしても、山間地等の人口密度の低い処理区の間取りをどうすべきなのか



- 人口集積や地形等の要因にもよるが、一般的には、個別施設だけでなく、下水道管路を含めたネットワーク全体(事業の総体)を対象範囲に含めたほうが、コスト削減等のコンセッション導入の効果は大きくなる
- 採算性の低い処理区を対象範囲に含める場合、運営権対価の減額や地方自治体からの補助金等の増加になる可能性が高いと考えられる
- いずれにしても、対象範囲は、事業期間や地方自治体からの補助金等の割合等にも影響を与えるため、総合的な検討が必要

料金設定

- コンセッション導入により、下水道事業を民間に任せると下水道使用料が大幅に値上げされてしまうのではないかと懸念
- 運営権者が使用料値上げを提案しても議会承認を得ることは容易ではないと思われる

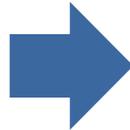


- 「下水道事業の財源」(7ページ)でもご説明の通り、下水道事業の現状は、汚水処理に要する資本費・維持管理費を全て使用料で賄っている地方公共団体は1割に過ぎず、将来の更新のための積立金もほとんどなく、現状のままでも、下水道事業の持続性確保の点では使用料値上げが不可避
- コンセッション導入に際しては、①適切な使用料値上げを実施後にコンセッションを導入する、②コンセッション事業期間において下水道事業を直営で実施したとしても必要となる使用料値上げを明示し、それと比較して、コンセッションにより使用料値上げがどの程度に抑制されるかを明示したうえで、運営権者によるその範囲内での使用料値上げを容認する、③②の値上げ相当分の補助金を運営権者に支給する等の対応が必要となる
- 使用料と補助金の割合によっては、運営権者に対する補助金の一部が、地方公共団体から運営権者に対する寄附金として課税されてしまう恐れもあるため、補助金額の決定に当たっては慎重な検討が必要

4. 下水道事業へのコンセッション導入 導入に係る課題と検討の方向性②

官民の適切なリスク分担

- 下水道管路のディレクティブインテグレーション(DD)を十分に実施できないことが想定されることから、民間が過大なリスクを負うことになる可能性がある



- 大原則：該当するリスクを最もコントロールできる者が当該リスクを負担すべき
- 地方公共団体が、開示情報について表明保証を付し、開示できない情報については瑕疵担保責任を負う（現実的には難しい）
- 金額でのリスク分担：リスクが顕在化した際の損害額、補修費用等のうち、一定金額を上限として運営権者が負担し、それを超える金額については地方公共団体が負担
- 期間でのリスク分担：事業開始後の一定期間内にリスクが顕在化した際の損害額、補修費用等については地方公共団体が負担し、その後においては運営権者が負担
- 物理的なリスク分担：一定口径以下の下水道管路に係る損害額、補修費用等については運営権者が負担し、一定口径超の下水道管路については地方公共団体が負担

<ご参考>

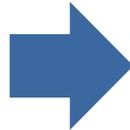
主要なリスクの分担例

項目	リスク負担者	分担の考え方
需要変動リスク	運営権者	•運営権者による独立採算事業につき、原則として運営権者が負担
	(発注者)	•但し、予想困難な事業の前提条件の変化による需要変動時は官民で協議
流入水量の変動リスク	運営権者	•運営権者による独立採算業務につき、原則として事業者が負担
	(発注者)	•但し、事前予測が困難な雨水の流入など、事業の前提条件の変化による需要変動時は官民で協議
不可抗力	運営権者	•限定的な範囲内において運営権者が負担
	発注者	•上記を超える費用が発生した場合は、発注者が負担
瑕疵担保責任	発注者	•一定の期間（実施契約で定める）において、運営権者は瑕疵担保請求が可能（管路等のDDが適切に行われている前提）
	(運営権者)	•但し、DDの程度に応じて、発注者のリスク負担部分を調整
法令変更等	発注者	•当該PFI事業に直接影響を及ぼす法令変更等については、発注者が負担
	運営権者	•上記以外の法令変更等については、運営権者が負担

4. 下水道事業へのコンセッション導入 導入に係る課題と検討の方向性③

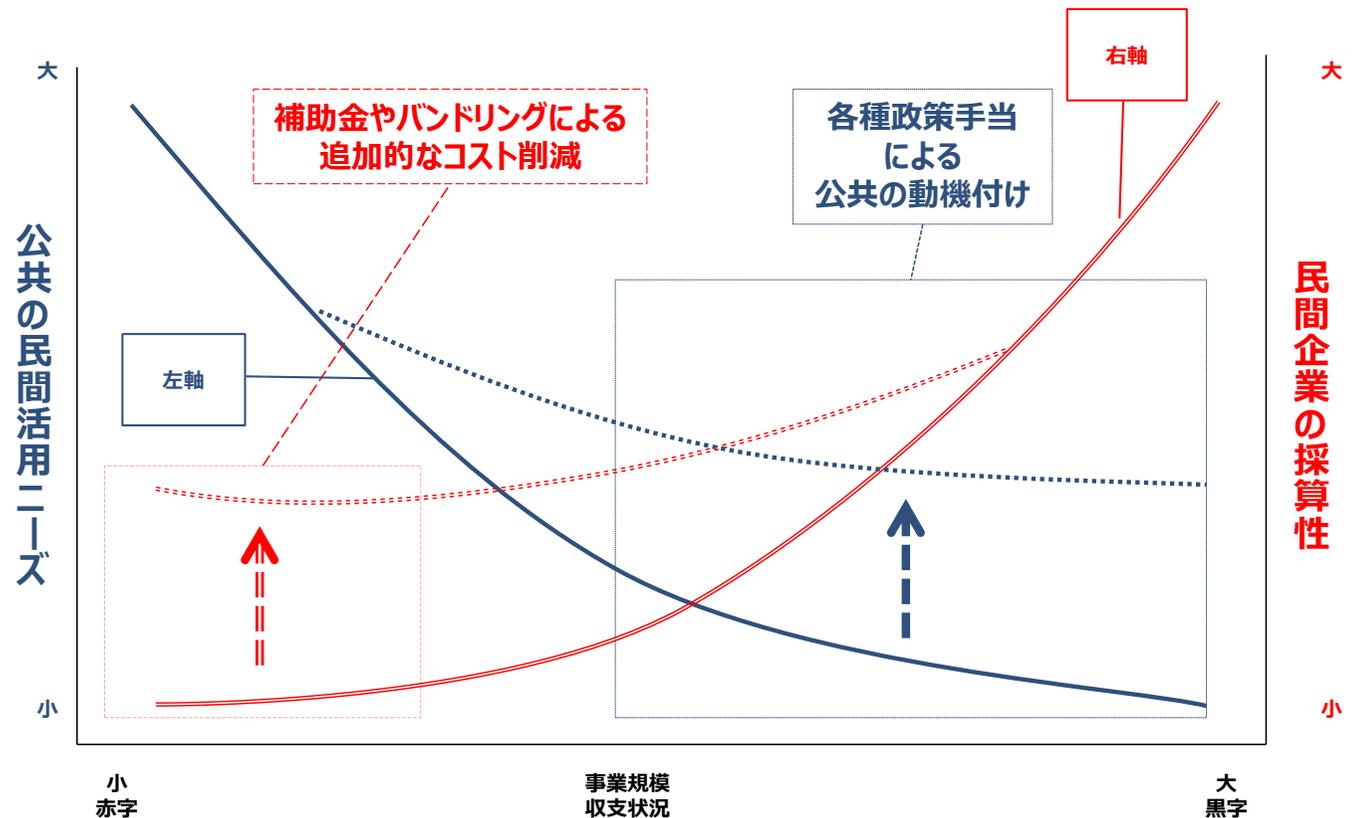
事業採算性

- 下水道事業の収支が赤字で、民間の事業採算がとれない
- 事業規模が相対的に小さく、事業採算性が低いため、単独でコンセッションを導入したとしても民間が入札に参加するか不明



- 以下のスキームを導入することにより、民間の事業採算性改善の可能性あり
 - ✓ 混合型コンセッション
 - ✓ 水道事業とのバンドリングによるコンセッション
 - ✓ 複数市町村の下水道事業のバンドリングによる混合型コンセッション

<ご参考>
事業採算性改善のイメージ図



4. 下水道事業へのコンセッション導入 導入に係る課題と検討の方向性④

下水道事業に関与する地方公共団体 職員の処遇

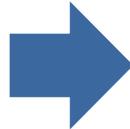
- 下水道事業に関与する職員の業務が運営権者に奪われてしまうという懸念
- 短期的な配置転換等の困難さ



- PFI改正(平成27年12月施行)により、コンセッション導入の場合、運営権者に対する地方公共団体からの出資がなくても最長3年間に渡り、職員の運営権者への出向が可能
- 適切なモニタリングの実施のためには、地方公共団体内部で一定の職員を確保する必要があるだけでなく、一定の技術継承や人材育成は必要

地元企業の育成

- コンセッション導入により、地元企業の仕事が大手企業に奪われるのではない
- 事業範囲全域にコンセッションを導入した場合、一部の地元企業が淘汰される



- 特に、管路、施設の補修等に際して緊急時の対応が必要になることが想定されるため、コンセッションを導入したとしても、地元企業との連携は必須
- ただし、適度な競争環境は必要
- 事業規模が相対的に小さなコンセッションでは、採算性等の理由から、将来的に大手企業はアドバイザーやノウハウ支援へと転換していく可能性あり
- 事業規模が相対的に小さなコンセッションで、地元企業がコンソーシアムの代表企業として積極的に参画することを推進（公共側も「PFI/コンセッションを使って、地元企業の育成を図る」という発想を）

5. 独立採算型PFI事業 事例紹介 (秋山川浄化センター再生可能エネルギー発電事業)

発注者	栃木県及び佐野市	施設外観	
目的・内容	渡良瀬川上流流域下水道（秋山川処理区）の終末処理場であり栃木県南部の佐野市に位置する秋山川浄化センターの汚泥消化工程において、メタン発酵により発生する消化ガスを活用するための消化ガス発電施設を整備すると共に、本浄化センター内の一定以上の敷地、建築物屋上及び水処理施設上面等に太陽光発電施設を整備し、維持管理及び運営を行う事業		
	事業規模		
スケジュール	実施方針公表 : 2014年4月 事業者決定 : 2014年9月 事業契約締結 : 2015年3月	施設概要	
事業期間	設計・建設 : 2015年4月から約1年 維持管理・運営 : 2016年4月から約20年	消化ガス発電 : 250kW/h 太陽光発電 : 940kW/h 東武佐野線 田島駅 徒歩約15分	
民間事業者	SPC名称 : 佐野ハイブリッド発電株式会社 代表企業 : 株式会社大原鉄工所 構成企業 : 株式会社西原環境		
事業の特徴	本事業は、消化ガス発電施設及び太陽光発電施設の整備費を事業者の収入（発電収入）で賄う完全な独立採算型PFI事業。事業者が得られる収入のうち、一定額を公共へ納付金として支払うスキーム		

6. 最後に

- 財政逼迫、施設の老朽化、人口減少及び職員の高齢化等から、現状のままでの下水道事業の持続性確保は困難
- コンセッションは下水道事業における課題解決のための有効な手段の一つ
- 混合型コンセッション等の活用により、自治体の規模を問わず、事業採算性のあるコンセッションの組成が可能
- コンセッション導入に当たってのポイント：
 - ①導入目的の明確化
 - ②民間との十分な対話
 - ③適切なモニタリング体制の構築

民間資金等活用事業推進機構は、国土交通省、内閣府等の所管官庁とともに、引き続き、PFI/コンセッションの推進に取り組んでまいります。

ご清聴ありがとうございました

<お問い合わせ先>

株式会社 民間資金等活用事業推進機構 プロジェクト支援部
住 所：東京都千代田区大手町一丁目6番1号 大手町ビル8階
電話(代表)：03-6256-0071
e-mail：info@pfipcj.co.jp
URL：http://www.pfipcj.co.jp