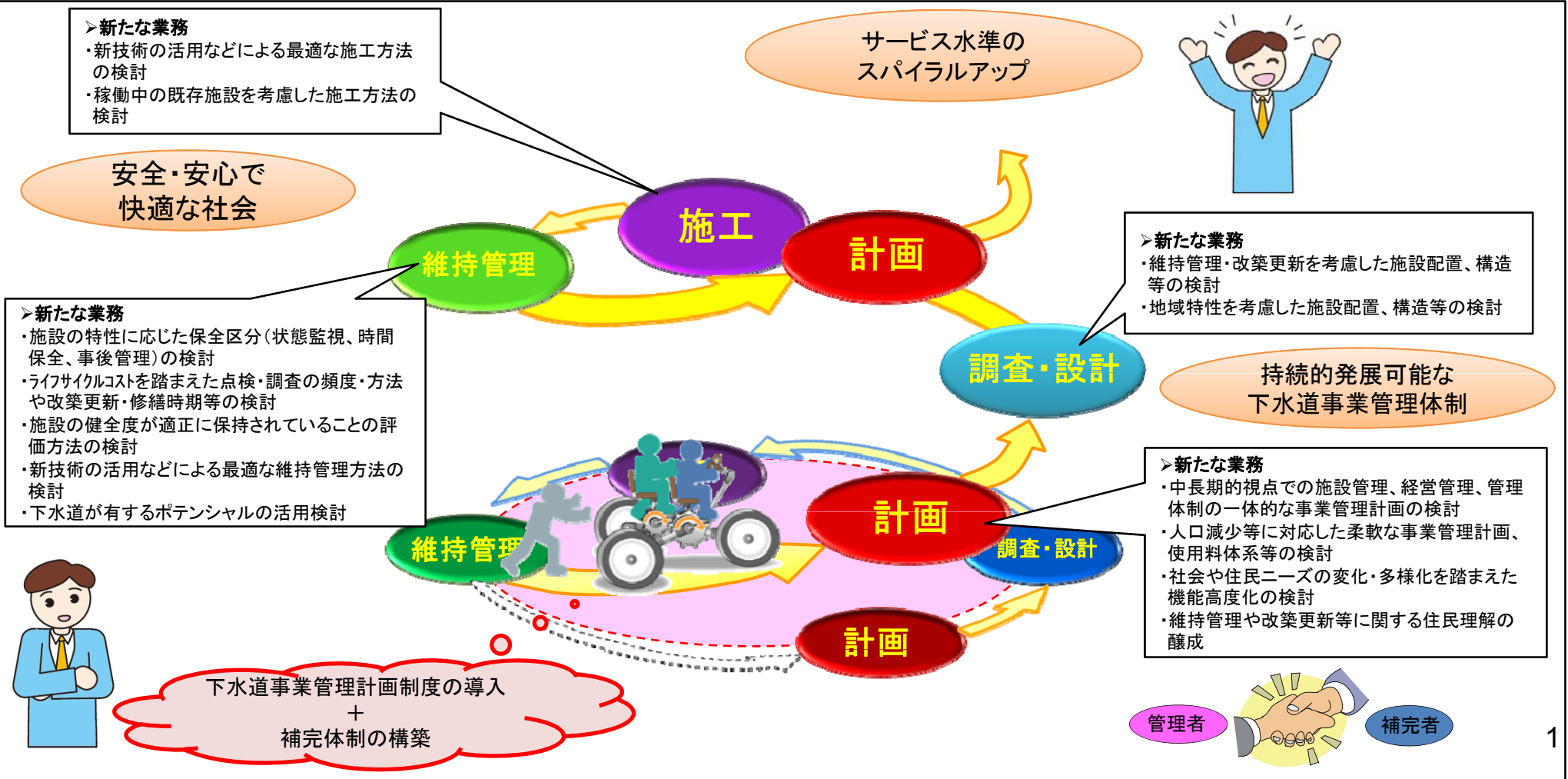


下水道管理者の特性に応じた
管理体制の構築に向けた施策（案）

管理体制 事業管理計画制度と補完体制の構築によるスパイラルアップ

- 社会情勢及び下水道事業を取り巻く環境の変化を踏まえた新たな業務が増大する中、下水道管理者がこれらに適切に対応出来ない場合には、適切な事業管理ができない負のスパイラルに陥り、サービス水準の低下を招くおそれ。
- それを回避し、持続的発展可能な下水道事業管理を実現するため、人・モノ・カネの一体的マネジメントの仕組みすなわち下水道事業管理計画制度の導入及び新たな業務に対応した適切な補完体制の構築を行うことでサービス水準のスパイラルアップを目指す。





今後の下水道事業管理体制の基本的な考え方


- 人口減少や施設の老朽化など下水道事業を取り巻く課題は地方公共団体毎に異なり、それぞれに適した計画策定、調査・設計、施工、維持管理を実施する必要があるため、これまで以上に政策判断、政策形成、業務管理が重要になるとともに業務内容も増大。
- 地方公共団体は、これらの業務に適切に対応できるよう、自らの組織体制を維持、充実するとともに、必要な財源を確保すべき。
- これが困難な地方公共団体は、少なくとも下水道管理者が最低限実施すべき業務を行いつつ、新たな業務に対応するための財源を確保し、施設・経営等の情報を開示しながら、補完者に委ねる部分は委ねるなど適切な管理体制を構築し、事業管理を実施する必要がある。

区分	業務内容の 多様化、増大 主な業務内容	○政策判断	○政策形成	○業務管理	○一般業務
① 計画	<ul style="list-style-type: none"> 施設管理、経営管理、管理体制の一体的な中長期計画の策定、進行管理、評価、改善（下水道システム全体を対象に建設から維持管理・改築更新までの全体最適化） 人口減少等社会状況の変化に対応した柔軟な計画策定 予算制約を踏まえた毎年度の実施計画の策定、進行管理、評価、改善 災害リスク等へのしなやかな（粘り強い）管理体制の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 右記の中長期計画の決定 右記の毎年度の事業内容の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 施設管理・経営管理・管理体制が一体となった中長期計画の企画・立案 毎年度の計画の企画・立案 災害リスク等に対応した管理体制に関する企画・立案 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の中長期計画や毎年度の計画の進行管理・評価 ①～⑥の業務全体の管理の企画・立案 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた計画策定、進行管理の支援
② 調査・設計	<ul style="list-style-type: none"> 将来の維持管理・改築更新まで見据え、コスト、機能性、耐久性、維持管理性、施工性等を考慮した調査・設計 地域特性や最新技術の動向を踏まえた調査・設計 現地調査（土質・家屋・交通等の把握） 	<ul style="list-style-type: none"> 調達方針の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 最適な調査・設計方針の企画・立案 地域特性に応じた調査・設計方針の立案 調達方針の企画・立案、調達方法の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の調査・設計等の実施に必要な業務の管理 改善点について政策形成へのフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた調査・設計の実施
③ 施工	<ul style="list-style-type: none"> 稼働中の施設との調整や環境負荷等を含め、施工性、コストを考慮した施工計画の策定及び施工管理 最新技術の動向と工事への適用性の適切な評価 管路、処理場等の建設工事の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 調達方針の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 最適な施工計画の企画・立案 民間技術の評価・反映した施工計画の企画・立案 調達方針の企画・立案、調達方法の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた工事の実施に必要な業務の管理 改善点について政策形成へのフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた工事の実施
④ 維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 事業管理計画による施設の特性等を踏まえた頻度、方法、実施時期等に基づく処理場の運転・清掃・点検・調査・修繕等の実施 最新技術の動向をふまえた維持管理方法の改善 経営改善等に向けた下水道ポテンシャルの活用 施設の健全度が適正に保持されていることの評価 	<ul style="list-style-type: none"> 調達方針の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 最適な運転・清掃・点検・調査・修繕計画の企画・立案 技術動向をふまえた維持管理計画の企画・立案 調達方針の企画・立案、調達方法決定 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた維持管理の実施に必要な業務の管理 改善点について政策形成へのフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> 左記をふまえた施設の点検・修繕等、処理場の運転間管理等の実施
⑤ 使用料徴収	<ul style="list-style-type: none"> 将来水量の予測、必要経費の算出、基本的な使用料体系の検討、使用料単価の決定、使用料徴収の実施 人口減少等社会状況の変化等に対応した使用料体系、使用料単価の見直し、関係者との調整 	<ul style="list-style-type: none"> 使用料改定の判断 強制徴収の判断 	<ul style="list-style-type: none"> 使用料見直しの企画・立案 左記方針の立案・徴収事務 	<ul style="list-style-type: none"> 右記業務の業務管理 右記業務の業務管理 	<ul style="list-style-type: none"> 使用料徴収の実務 強制徴収事務の補助
⑥ 水質管理	<ul style="list-style-type: none"> 接続促進、排水設備工事の指導 工場、事業場排水設備の届出、排水の監視・指導 流入・放流水質の管理 	<ul style="list-style-type: none"> 放流水質の決定 改善等命令の判断 	<ul style="list-style-type: none"> 左記方針の立案 左記命令の立案・指導 	<ul style="list-style-type: none"> 右記業務の業務管理 右記業務の業務管理 	<ul style="list-style-type: none"> 水質管理業務の補助 指導事務に関する補助

ゴシック箇所：追加・増大する業務

 本来地方公共団体が
行うべき業務

 : 地方公共団体が最低限実施すべき業務

 : 組織体制の脆弱な地方公共団体では補完を受けて実施すべき業務

地方公共団体あるいは補完者に求められる能力

- 持続的発展可能な下水道事業管理にあたって、特に政策形成、業務管理の実施に必要な能力は、業務の区分毎に以下のとおり。
- 補完体制の形態については、地方公共団体の特性に応じて、業務の区分毎にそれぞれの能力を有する者が補完する、または複数の業務を一括した業務全体に対応した能力を有する一者あるいは複数者の連合体が補完することが基本的な考え方である。

区分	政策形成	業務管理
計画	<ul style="list-style-type: none"> ○事業主体の行政方針を理解し、下水道政策を企画・立案するとともに政策判断者に的確に助言できる能力 ○ステークホルダーのニーズを的確に把握し、求められるサービス水準を適切に設定できる能力 ○事業主体の施設管理、経営管理、管理体制の全体状況を見極め、これらを一体的に捉えて全体最適化した中長期の計画を企画・立案できる能力 ○下水道事業の特性を踏まえた地方公営企業会計制度に精通した能力 ○社会状況の変化を的確に把握し、予算制約を踏まえた事業の優先順位を見極め、迅速かつ柔軟に計画に反映できる能力 ○自然災害等のリスクに対応した計画や組織体制を企画・立案できる能力 	<ul style="list-style-type: none"> ○中長期の計画や毎年度の計画の進行管理、評価を実施できる能力 ○調査・設計、施工、維持管理等の業務全体を把握し、業務間の内容の調整、受注者間の調整、業務全体の観点からの適切な指示等必要な調整・指示ができる能力 ○発注した事業管理計画策定業務等について、業務内容の指示・監督、工程管理、成果品の品質管理等ができる能力 ○業務全体を通じて改善点を抽出し、事業管理計画等の政策形成にフィードバックできる能力 等
調査・設計	<ul style="list-style-type: none"> ○将来の維持管理、改築更新を踏まえたコスト、機能性、耐久性、維持管理性、施工性などを考慮した調査・設計の企画・立案ができる能力 ○地域特性について理解し、それぞれに最適な調査・設計(画一的でない設計)の企画・立案ができる能力 ○設計方法に係る技術開発の最新動向を把握するとともに、適用性を適切に評価して調査・設計に反映できる能力 ○発注制度の内容や動向等を把握し、事業主体の意向も踏まえ、最適な発注方式を企画・立案できる能力等 	<ul style="list-style-type: none"> ○発注した調査・設計業務について、業務内容の指示・監督、工程管理、成果品の品質管理等ができる能力 ○業務内容等をふまえて改善点を抽出し、調査・設計等の政策形成にフィードバックできる能力 等
施工	<ul style="list-style-type: none"> ○施工の効率化、低コスト化、環境負荷の低減等事業主体にとって最適な施工計画の企画・立案ができる能力 ○施工方法に係る技術開発の最新動向を把握するとともに、適用性を適切に評価して施工に反映できる能力 ○発注制度の内容や動向等を把握し、事業主体の意向も踏まえ、最適な発注方式を企画・立案できる能力等 	<ul style="list-style-type: none"> ○発注した建設工事について、工事内容の指示・監督、工程管理、施設の品質管理等ができる能力 ○複数工事の工程管理等工事間の調整ができる能力 ○地元住民への対応等を適切に実施できる能力 ○工事内容等をふまえて改善点を抽出し、工事等の政策形成にフィードバックできる能力 等
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ○施設の状況を的確に把握するとともに、施設の特性、予算等をふまえ最適な点検・調査・修繕・改築更新等の方針を企画・立案できる能力 ○維持管理方法等に係る技術開発の最新動向を把握するとともに、適用性を適切に評価して維持管理に反映できる能力 ○発注制度の内容や動向等を把握し、事業主体の意向も踏まえ、最適な発注方式を企画・立案できる能力等 	<ul style="list-style-type: none"> ○発注した維持管理業務について、業務内容の指示・監督、工程管理、品質管理等ができる能力 ○業務内容等をふまえて維持管理の内容、手法等について改善点を抽出し、維持管理等の政策形成等にフィードバックできる能力 等
使用料徴収	<ul style="list-style-type: none"> ○地方公営企業会計制度に精通するとともに、人口減少など社会状況の変化に対して柔軟な使用料体系、使用料単価を企画・立案できる能力 等 	<ul style="list-style-type: none"> ○使用料徴収業務や強制徴収事務の補助業務について、業務全体の進行管理や住民対応等の管理ができる能力 等
水質管理		<ul style="list-style-type: none"> ○流入水質や放流水質の水質管理業務について、品質管理等の業務管理ができる能力 ○接続促進や排水設備工事の指導、事業場等からの排水監視等の補助業務について業務管理ができる能力 等

地方公共団体の特性に応じた補完体制のイメージ①

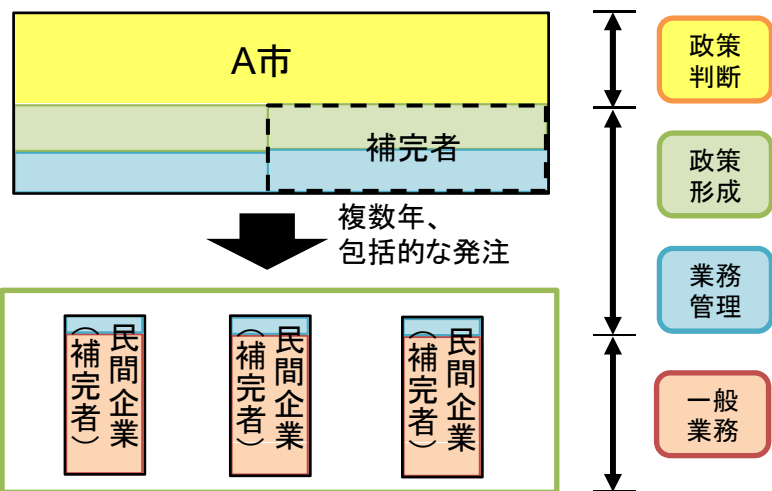
○補完体制の形態は、地方公共団体の人口規模、事業形態、地域特性、技術者の充足度(人)・施設の老朽度(モノ)・経営状態(カネ)等、様々な視点により相違し、これらの組み合わせによって各事業主体に応じた補完の業務範囲、求められる補完者の性格が見いだせる。

○例えば、地方公共団体の人口規模、事業形態及び地域特性の視点から補完体制をイメージすれば、以下の形態が考えられる。

① 政令指定都市、中核市等の大都市

- ・下水道の技術者を比較的多く有している政令指定都市、中核市等の大都市については、政策形成、業務管理を実施するための組織体制を確保。
- ・一般業務の一部を直営により実施する、あるいは人事交流等を通して一部業務を補完者と一体となって実施することにより、必要となる技術力を自ら維持、継承する。
- ・業務量の拡大等に対応し、適切な監視体制を確保の上、包括委託やDBO・PFI等複数年の包括的な業務発注による補完を推進することも考えられる。

<補完体制のイメージ>



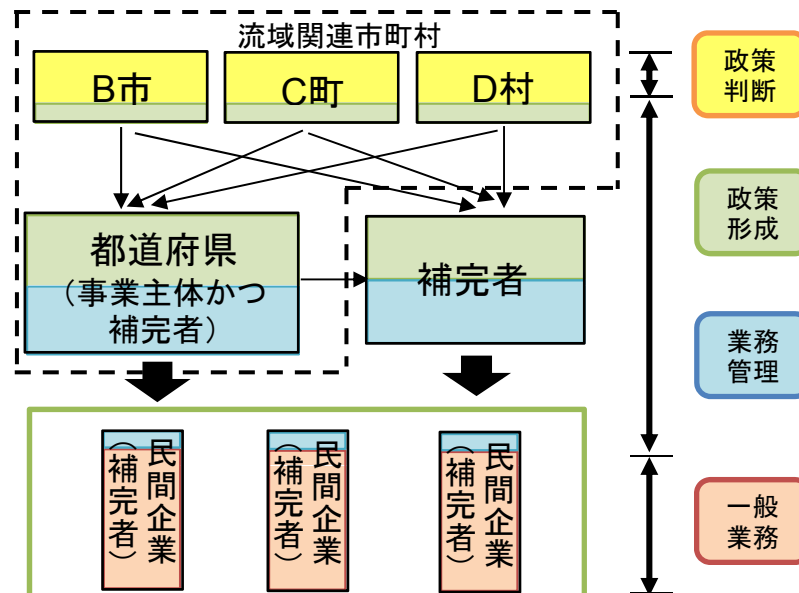
・DB、DBO、PFIなど民間活力(民間の補完者)を積極的に活用

※民間活用手法の例については、参考資料1(P.10・11)を参照。

② 流域下水道及び流域関連公共下水道

- ・流域下水道は、都道府県(処理場・幹線管路)及び市町村(管路)の施設が一体となって1つの下水道システムを形成しており、サービス水準に関する住民等への説明責任等、一体的に事業管理を考える必要がある。
- ・このため、都道府県がリーダーシップを発揮し、市町村と連携して事業管理計画を策定することが考えられる。
- ・都道府県による補完は、市町村に対するアドバイザー的なものや、各市町村と連携した業務発注などが考えられる。

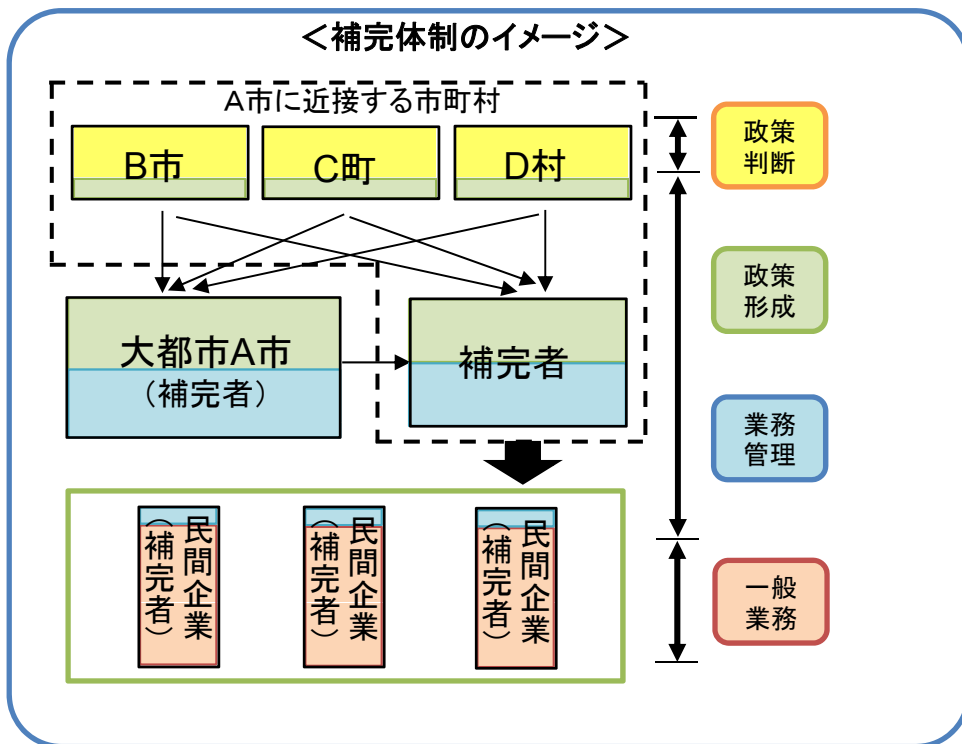
<補完体制のイメージ>



※流域下水道と公共下水道の概要は、参考資料2(P.12)を参照。

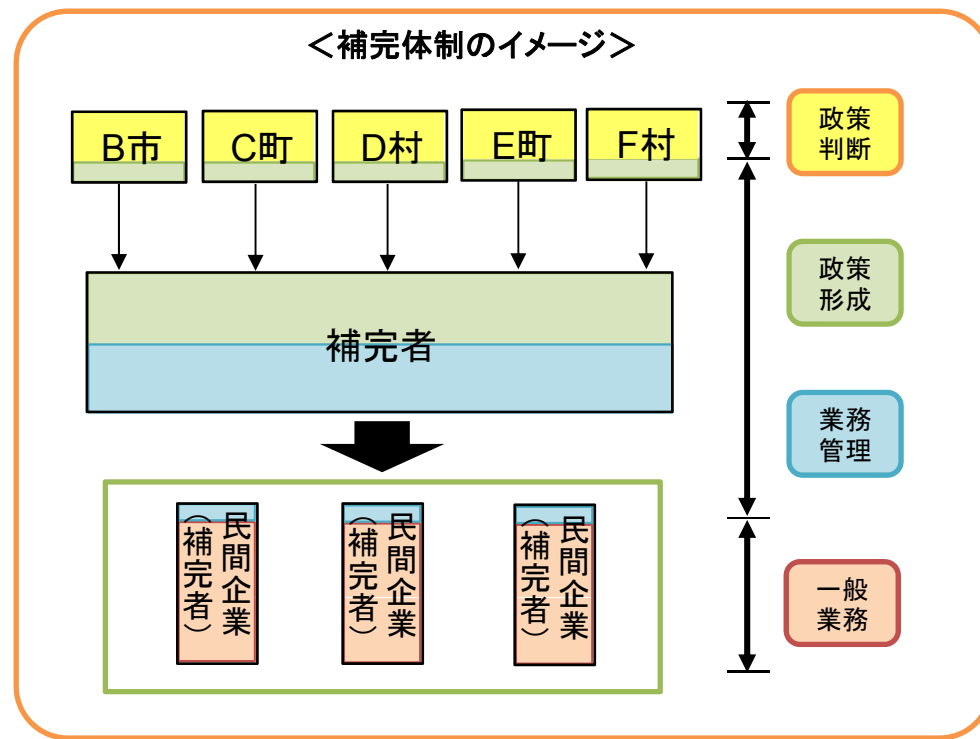
③ 大都市周辺の市町村

- ・大都市に隣接する市町村については、大都市やその他の補完を受けて事業管理を実施することが考えられる。
- ・大都市による補完は、市町村に対するアドバイザー的なものや水質管理等の支援等が考えられる。
- ・市町村が補完を受ける場合は、補完者に対する適切な対価、施設・経営情報の開示が必要である。
- ・大都市は、隣接する市町村の補完業務を加えることで水質管理等の業務の効率化が図られる可能性がある。



④ 中小市町村

- ・①～③以外の補完体制の形態として、中小市町村は、直接公的機関や民間などの補完者による補完を受けることも想定される。
- ・広域管理による効率化を図るため、周辺市町村が連携し、あるいは補完者が調整役となって、複数市町村がまとまって補完を受けることが考えられる。
- ・市町村が補完を受ける場合は、補完者に対する適切な対価、施設・経営情報の開示が必要である。



地方公共団体の特性に応じた補完体制のイメージ③

Op4～5のイメージにより全国の下水道事業実施市町村を分類すれば、①政令市等の大都市：129市、②流域関連の市町村：586市町村、③大都市に隣接：129市町村、④中小市町村：635市町村、である（一部重複あり）。

市町村の職員数や事業特性・地域特性による分類

職員規模 (正規職員の合計)	市町村数	流域関連 公共下水道 実施市町村	単独公共下水道 実施市町村	
			30万人以上の 都市に隣接	それ以外
100人以上	40	9	31	
50～100人	55	23	32	
20～50人	129	63	20	46
5～20人	688	330	74	284
5人未満	501	161	35	305
合計	1,413	586	827	

① 129

「職員規模50人以上」
=概ね30万人以上の都市
(政令指定都市を含む。)
→ほぼ全ての都市で機械・電気・
水質の職員をそれぞれ1名以上
配置。

「職員規模20人以上」
=概ね10万人以上の都市
→約半数の都市で機械・電気・水
質の職員をそれぞれ1名以上配
置。

出典：平成23年度下水道統計(日本下水道協会)より国土交通省で作成

※都道府県、一部事務組合を除く。

※「30万人以上の都市に隣接」は、「単独公共下水道実施」の30万人以上の都市に隣接している場合をいう。

※流域関連公共下水道及び単独公共下水道をともに実施している市町村については、主たる事業種別の方に分類。

② 586

③ 129

④ 635

すべての地方公共団体で下水道事業管理を実現

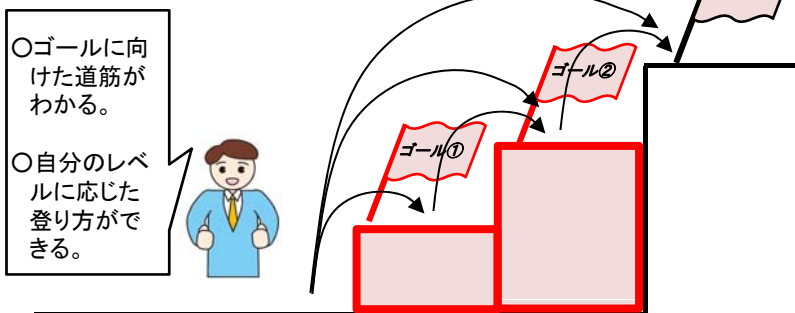
○事業管理計画の策定にあたっては、①-1地方公共団体の実情に応じた段階的な目標設定を図るとともに、①-2モデル都市における先行的な検討により円滑な計画策定を支援する。また、②補完の枠組みを構築することですべての地方公共団体で事業管理計画の策定が可能となり、持続的発展可能な事業管理の開始が可能になる。

①事業管理計画の策定支援

①-1 事業管理計画の段階的な目標設定

➢事業管理計画の策定に向けた段階的な目標を設定し、それぞれのゴールへの道筋を明示。

＜段階的な目標設定のイメージ＞



⇒ 5年以内に、全ての地方公共団体でいずれかのゴールに到達し、事業管理計画に基づく事業管理を開始。

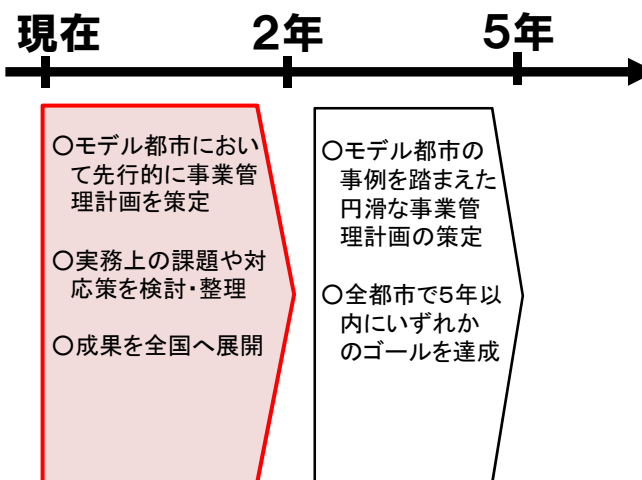
※段階的な目標のイメージ

- ゴール③**: 全ての施設情報を把握しており、公営企業会計も実施の事業主体・詳細な施設情報に基づき、かつ、将来の社会情勢の変化を見据えた維持管理・改築計画の検討、それらを踏まえたより具体的な歳入・歳出見通しに基づく経営計画の策定
- ゴール②**: 主要な施設情報の把握、公営企業会計の導入等を実施の事業主体・主要な施設の情報に基づく維持管理・改築計画の検討、歳入・歳出見通しに基づく経営計画の策定
- ゴール①**: 十分な施設情報がなく、公営企業会計も非実施の事業主体・施設の経過年数等簡易な情報に基づく維持管理・改築計画の検討、概ねの事業量に応じた歳入・歳出見通しに基づく経営計画の策定

①-2 モデル都市における検討

- 全国でモデル都市を募り、事業管理計画を策定。
- 国は、財政的・技術的にモデル都市を支援。
- 策定を通じて、実務上の課題や対応策を検討・整理し、他の地方公共団体の円滑な計画策定を支援

＜モデル都市における検討のイメージ＞



②補完体制の構築

- 補完を含めた管理体制の構築により、地方公共団体における事業管理計画の策定を推進。
- 国は、具体的な補完体制や必要な制度等のあり方について検討。

＜補完体制のイメージ＞

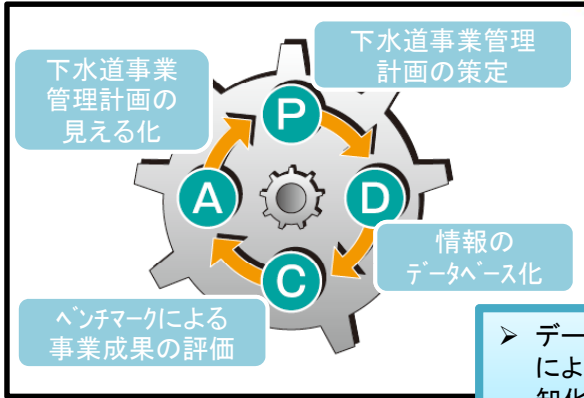
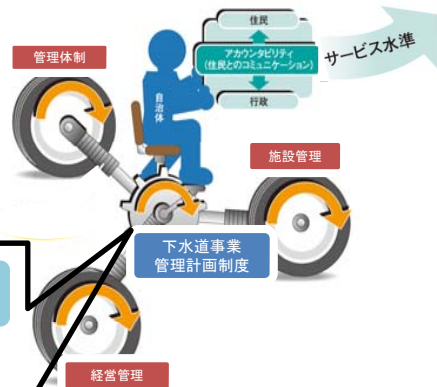


- 下水道事業管理計画制度による事業管理を実施し、データベース化による暗黙知の形式知化やベンチマークによる評価、改善策の検討を行うことで効果的・効率的な技術力の継承を図る。
- また、補完者を含めた下水道界全体での技術力継承に必要な体制の構築が重要。このため、中小市町村では補完者において技術力の継承を図るとともに、中大都市では直営を一部存置する、あるいは補完者との人事交流を図ること等により、技術力の継承を図る。

事業管理計画制度による技術力の継承

- データやベンチマーク等を活用し、データの分析・評価、ノウハウの蓄積、暗黙知の形式知化等を実施

➢ PDCA(特にC(評価)、A(改善))による技術力の向上

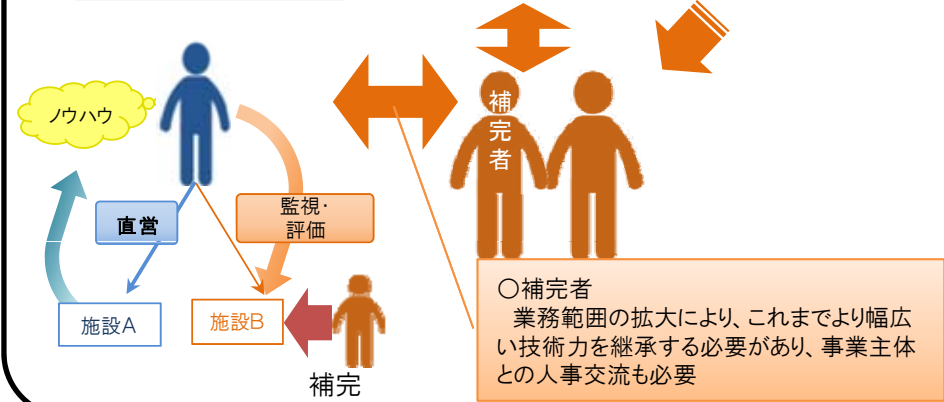
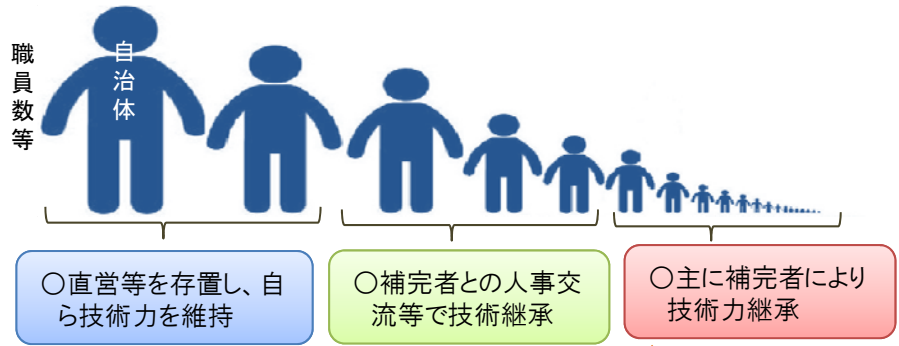


➢ データの蓄積・分析による暗黙知の形式知化及び技術指針、研修等への反映

➢ ベンチマーク等による課題の抽出、先進事例、ベストプラクティスの発見及び場の創出による水平展開等

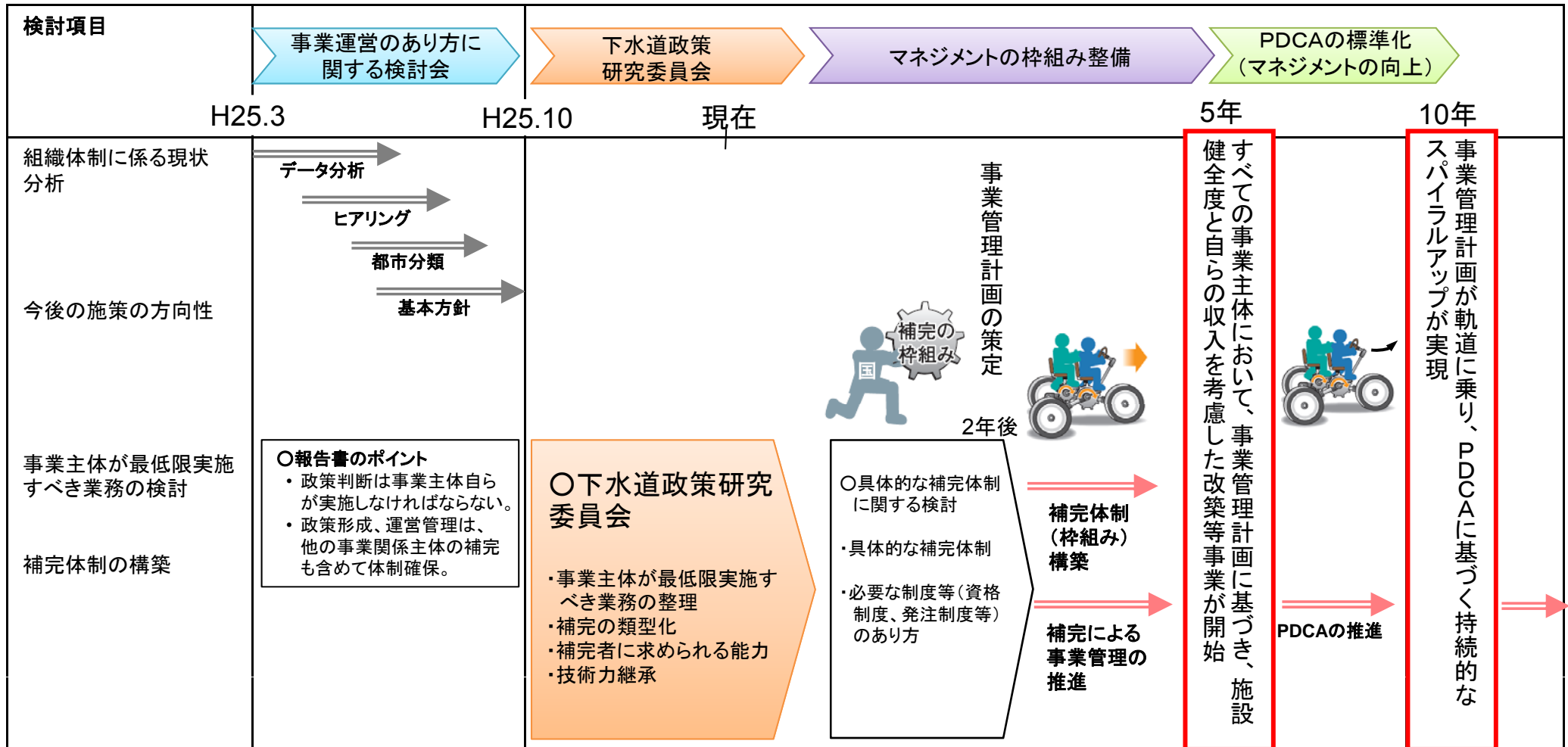
下水道界全体での技術力の継承

- 中小都市では補完者に政策形成・業務管理等を委ね補完者で技術力を継承。
- 中大都市では直営を一部残すこと、あるいは人事交流等を通して一部業務を補完者と一体となって実施することにより必要となる技術力を自ら維持、継承。



補完体制の構築に向けた施策展開

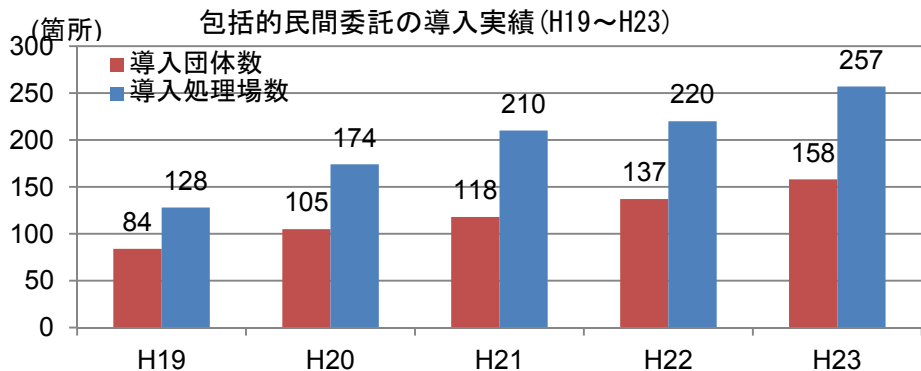
○今回の下水道政策研究委員会での議論をふまえ、具体的な補完体制の構築やそれに必要な制度等(資格制度、発注制度等)のあり方について引き続き検討を進める。



民間活用手法の例(包括的民間委託、DBO)【参考資料1】

○**包括的民間委託**とは下水処理場等の維持管理において、下水処理サービスの質を確保しつつ、民間の創意工夫を活かした効率的な維持管理を行うため、**性能発注方式で複数年契約を基本要素とする発注方式**。

包括的民間委託の実績



出典：平成23年度下水道統計（日本下水道協会）

平成19年度：128処理場 ➡ **平成23年度：257処理場**（全国 2, 134処理場）

包括的民間委託の課題

○自治体職員の技術力の確保

・包括的民間委託は自治体による監視・評価が重要であるが、下水道職員の減少による自治体側の技術力が低下しており、監視・評価が課題。

○競争性の確保

・2期目以降は現受託事業者には1期目業務で確立した業務ノウハウ等があることから、入札参加者が現受託事業者のみとなる例があり、競争性の確保が課題。

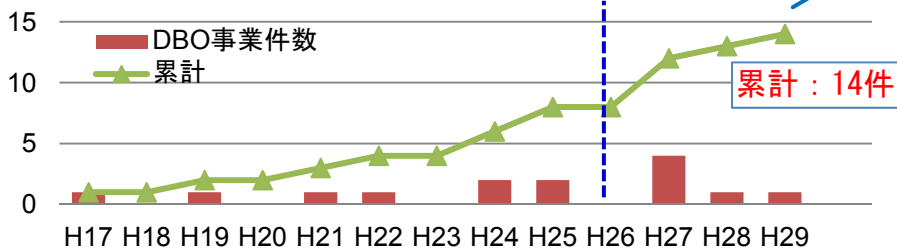
○官民双方で享受できる業務スキームの実現

・コスト削減のみを追求するあまり、民間事業者の業務効率化やコスト削減に向けた努力の成果を民間事業者に適切に還元しなくなる結果、次第に参入するメリットが薄れるとともに、自治体側にも管理の合理化、高度化のメリットをもたらさなくなる恐れがある。

○ **DBO (Design-Build-Operation) 事業**とは、**公共が資金を調達し、民間が設計・建設、運営を一体的に実施する方式**。

○例えば、民間のノウハウを活かし、設計から下水汚泥資源の流通先の長期安定確保までのライフサイクル全体を最適化することが期待できる。

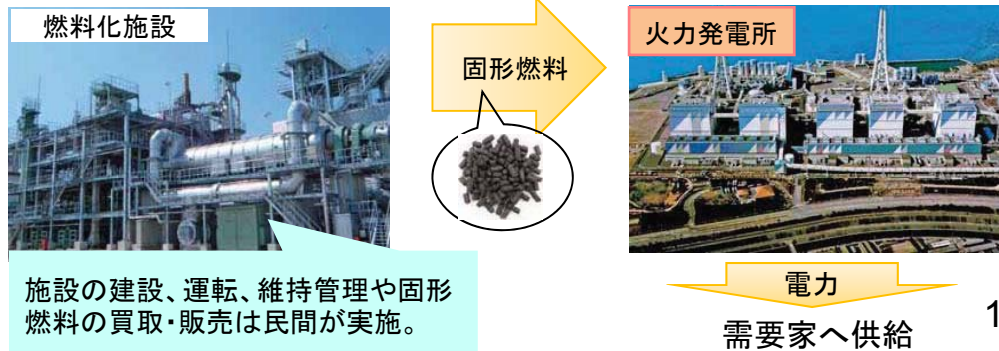
DBO事業の実績 (H17~29予定)



国土交通省調べ

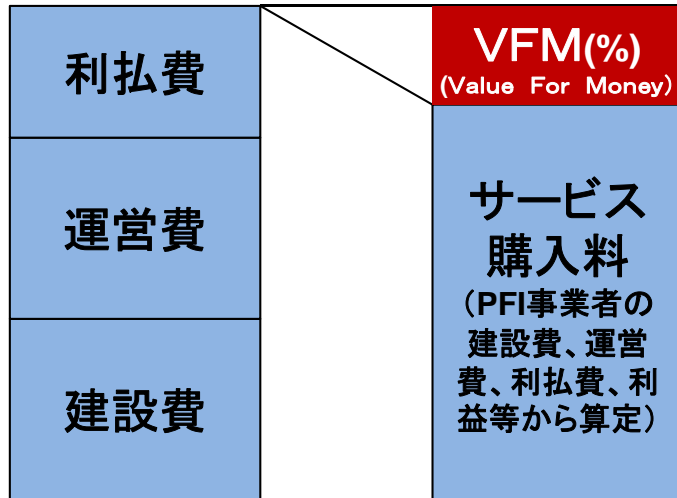
供用開始：平成17年度：1件 ➡ **平成29年度：14件(予定)**

DBO事業実施例



○ PFI(Private Finance Initiative)とは、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用し、効率化やサービスの向上を図ることを目的としたPFI法に基づく事業である。

PFIによる効果のイメージ



公共が直接実施するとした場合の公共負担額

PFI実施時の公共負担額

コンセッション方式

PFI実施箇所

(国土交通省調べ)

地方公共団体	事業名	供用開始	事業期間	有効利用先
東京都区部	森ヶ崎水再生センター 常用発電設備整備事業	H16.4	H36.3まで	・施設用電力 ・汚泥消化槽用温水
神奈川県 横浜市	改良土プラント増設・運営 事業	H16.1	H26.3まで	・公共工事 ・公益工事 ・民間工事
神奈川県 横浜市	北部汚泥資源化センター 消化ガス発電設備整備事業	H21.12	H42.3まで	・施設用電力 ・汚泥消化槽用温水
富山県 黒部市	下水道バイオマスエネルギー 利活用施設整備運営事業	H23.5	H38.4まで	・県外電力会社 (発電代替燃料) ・県内の花の農場 (培養土原料)
大阪府 大阪市	津守下水処理場 消化ガス発電設備整備事業	H19.9	H39.3まで	・施設用電力 ・汚泥消化槽用温水
大阪府 大阪市	平野下水処理場 汚泥固形燃料化事業	H26.4予定	H46.3まで	・石炭火力発電所 (石炭代替燃料)
神奈川県 横浜市	南部汚泥資源化センター 下水汚泥燃料化事業	H28.4予定	H48.3まで	・石炭火力発電所 ・セメント工場 (石炭代替燃料)

○特徴等

- ・施設の所有権は下水道管理者が保有したまま、民間事業者に公共施設等運営権を付与する方式であり、PFIの一形態。
- ・民間事業者は利用者から收受する利用料金で事業を運営する。
- ・ただし、事業管理の最終責任は、下水道管理者が負うことに変わりはない。
- ・下水道以外のインフラも含め、H26. 3月現在で実施例はなし。

○経緯

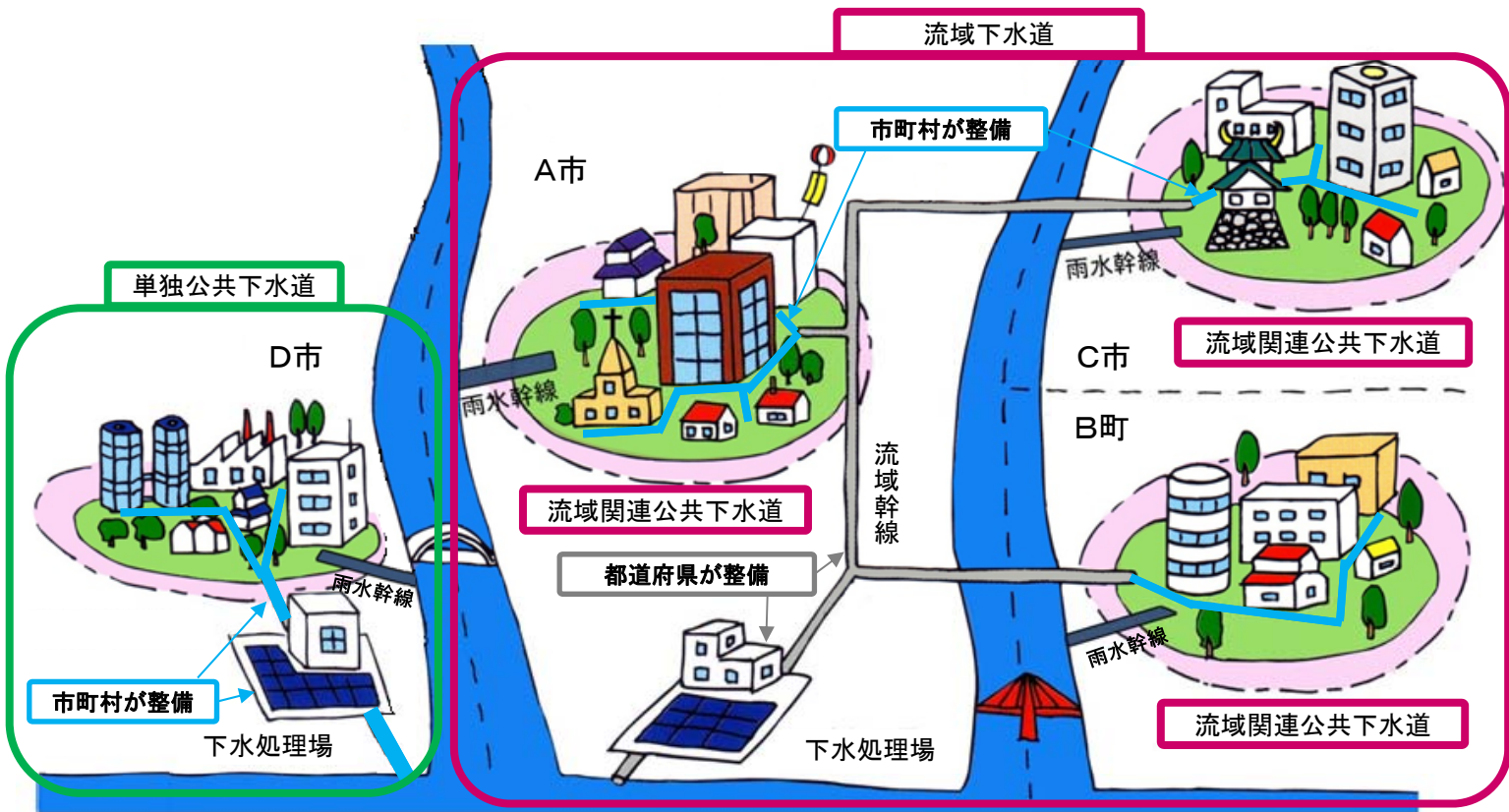
平成23年6月:PFI法改正によりコンセッション方式が実施可能に

平成25年6月:「経済財政運営と改革の基本方針」、「日本再興戦略」、「PPP/PFIの抜本改革に向けたアクションプラン」において、空港、上下水道、道路等へのコンセッション方式の積極的導入が位置づけ

平成26年3月:「下水道事業における公共施設等運営事業等の実施に関するガイドライン(案)」を策定予定

- 公共下水道(市町村事業) : 主に市街地における下水を排除し、処理場で処理又は流域下水道に接続。
- 流域下水道(都道府県事業) : 2以上の市町村から排除される下水を排除し、処理場で処理。

公共下水道と流域下水道のイメージ



- ◆**単独公共下水道とは:**
 - ・市町村が、自らの行政区域内の汚水を自らの処理場で処理する公共下水道のこと。
- ◆**流域関連公共下水道とは:**
 - ・都道府県が管理する流域下水道の幹線管路に各市町村が管路を接続して汚水を排除する公共下水道のこと。
 - ・汚水は流域下水道の処理場で処理されるため、市町村は自らの処理場は持たない。

— 市町村が整備する管路
— 都道府県が整備する管路

- - - 行政区 - - - 市街化区域