

国内上下水道市場の現状と民間事業者の戦略の方向性

2017年5月

株式会社 三井住友銀行

コーポレート・アドバイザリー部 企業調査部

- 本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。
- 本資料は、作成日時点で弊行が一般に信頼できると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。
- ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いただきますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的な手段を問わず、無断での複製または転送等することを禁じております。



目次

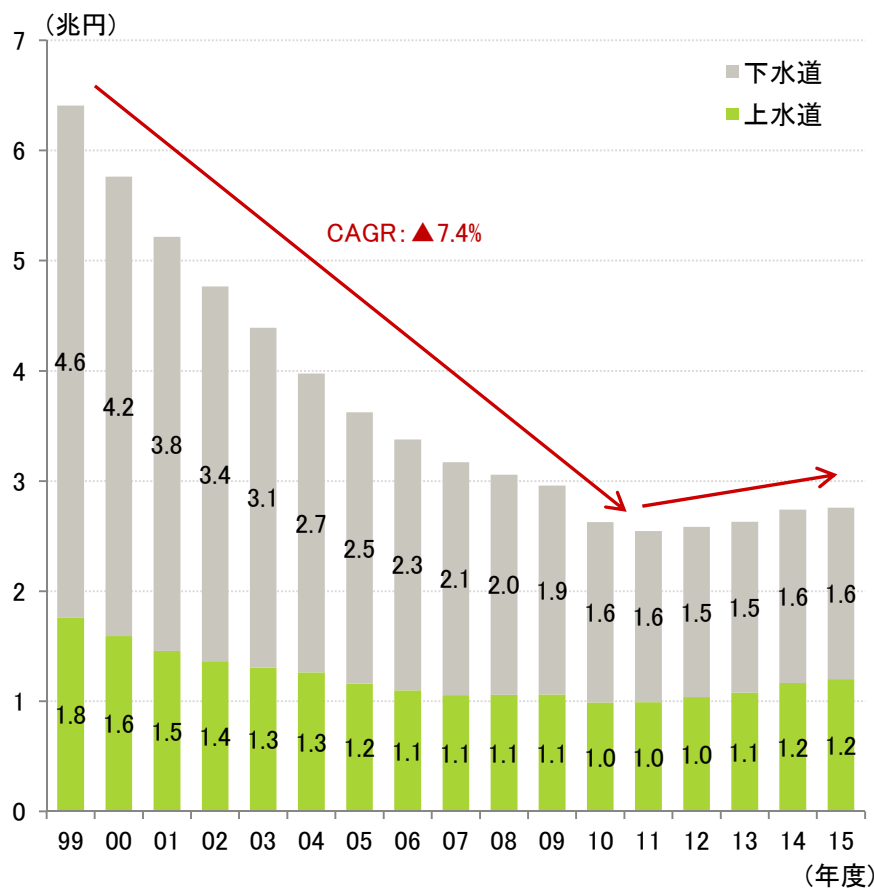
1. 国内上下水道市場の動向	2
2. 今後の方向性	8

1.国内上下水道市場の動向

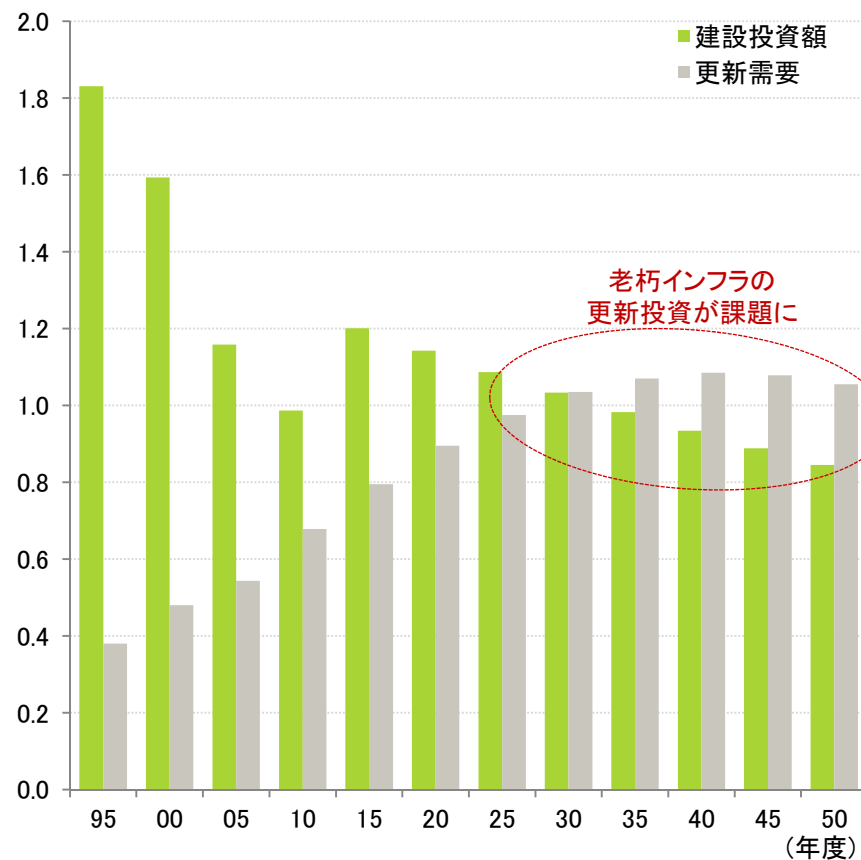
国内上下水道市場の動向

90年代後半以降、公共事業の落込みが続き、国内上下水道設備の投資額は11年度までに年率▲7.4%のペースで減少してきました。しかしながらその後、老朽化した水道設備の更新需要を背景に投資額は下げ止まっており、今後も一段の更新需要増が見込まれます。

水道施設建設投資額推移



上水道設備更新投資需要見通し

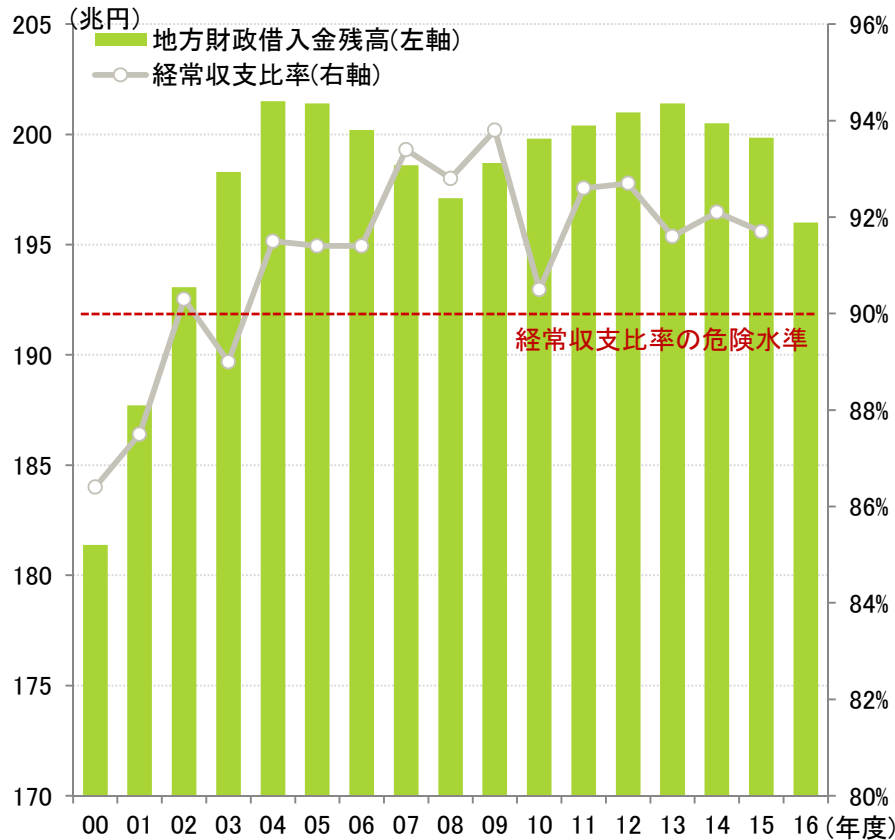


(出所)総務省公営企業年鑑より弊社作成

上下水道事業が抱える課題

こうした中、地方自治体は厳しい財政状況が続いており、更新にあたって民間資金の活用を検討する必要があるとみられます。また、上下水道事業に従事する職員の高齢化が進んでおり、上下水道の運営を担う人材確保・技術伝承も課題となっています。

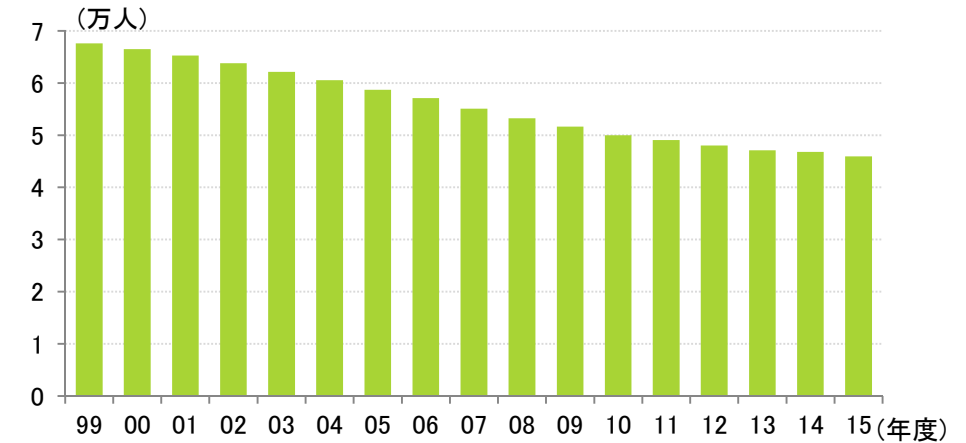
地方財政の状況



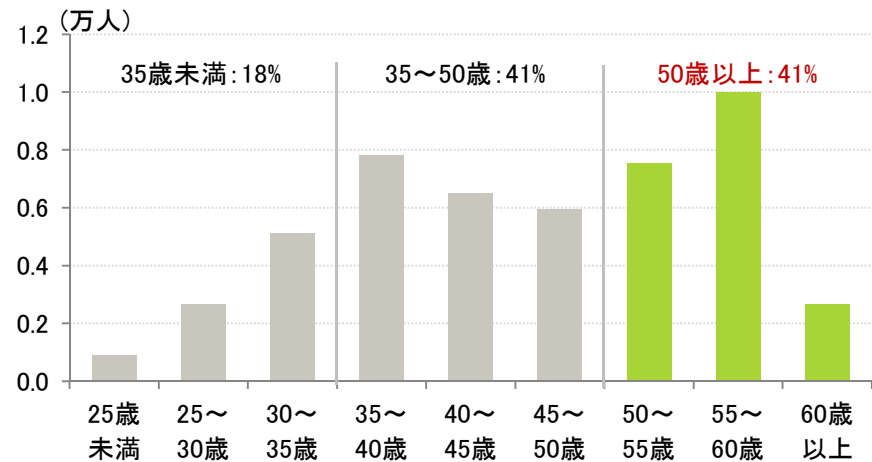
経常収支比率 = 経常経費充当一般財源 / (経常一般財源 + 減税補填債 + 臨時財政対策債)
 75～80%: 妥当である
 80%以上: 弾力性を失いつつある
 90%以上: 財政構造が硬直化している
 95%以上: 総務省の財政運営ヒアリング対象

(出所)総務省資料より弊社作成

水道職員数推移



水道職員の年齢構成 (2011年度)



(出所)総務省公営企業年鑑より弊社作成

上水道事業の経営環境

上水道事業は経常収益の殆どを料金収入で賄うことができ、総じて高い利益率となっています。ただし、①人口減少や節水意識の高まり等から中長期的に料金収入は減少傾向で推移するとみられること、②小規模事業者が多く、そうした先の中には採算割れとなっている先があること、等の課題を抱えています。

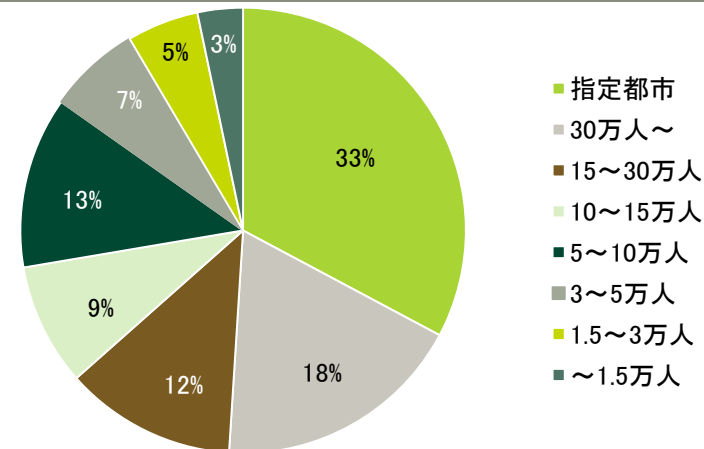
上水道事業収支(2015年度)

		(億円)	
経常収益	31,535	経常費用	27,782
営業収益	27,886	営業費用	25,887
料金収入	26,535	職員給与費	3,103
その他	1,351	減価償却費	9,976
		その他	12,808
補助金	476	支払利息	1,753
その他	3,173	その他	143
		経常利益	3,753

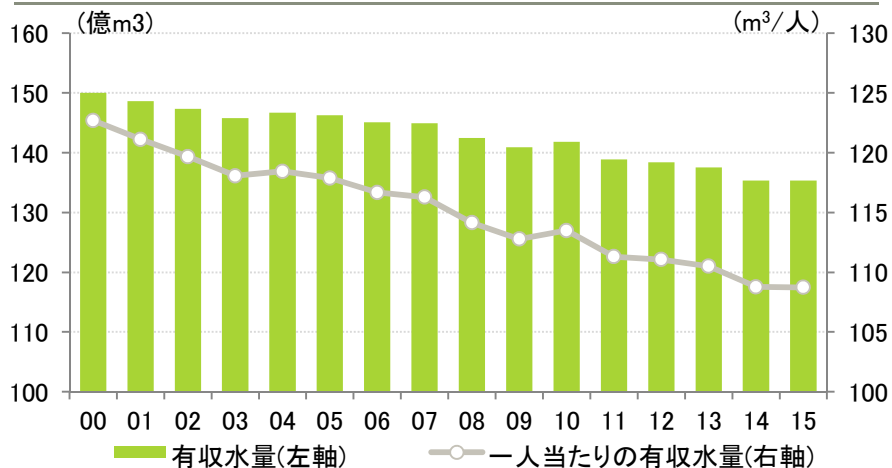
→ 経常収益の9割を
料金収入でカバー

← 経常収益率: 11.9%

給水人口別経常収益構成比(2015年度)

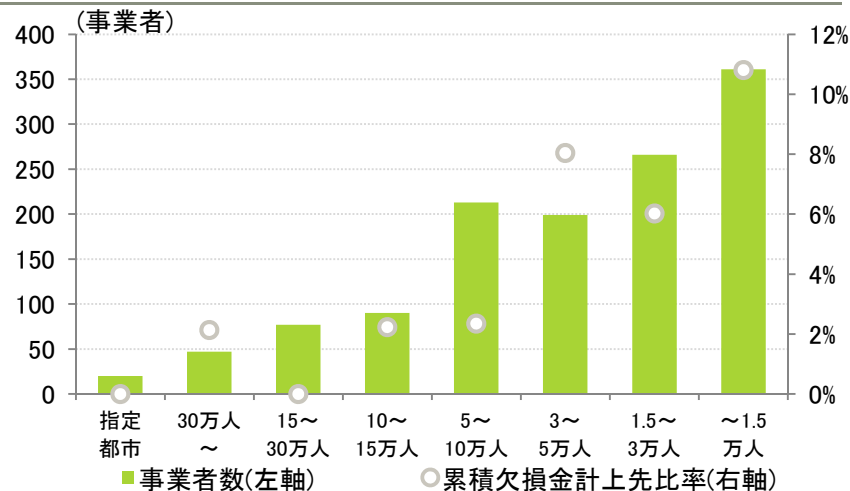


上水道需要推移



(出所)総務省公営企業年鑑より弊社作成

給水人口別水道事業者数/うち累積欠損金計上先(2015年度)



下水道事業の経営状況

下水道事業は、「雨水公費・汚水私費の原則」から、総収入に占める料金収入の割合は4割程度となっており、一般会計からの繰入金に頼った経営となっています。また、上水道事業と同様に小規模事業者が多く、こうした先の経営効率改善が求められています。

上水道事業収支(2015年度)

		(億円)	
経常収益	23,278	経常費用	21,640
営業収益	15,439	営業費用	18,423
料金収入	10,108	職員給与費	979
雨水処理負担金	4,709	減価償却費	11,952
その他	622	その他	5,492
補助金	2,710	支払利息	3,097
その他	5,130	その他	120
		経常利益	1,638

→ 雨水公費・汚水私費の原則から補助金に依存した事業形態

← 経常収益率: 7.0%

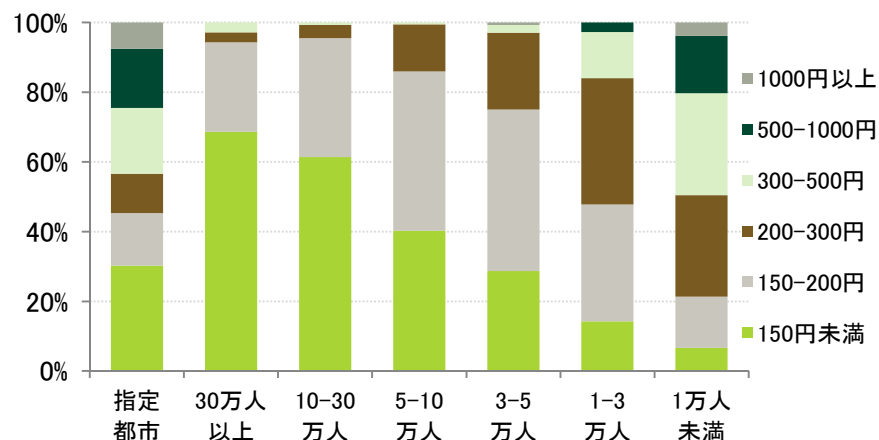
下水道管理運営費の内訳(2015年度)

収入	一般会計繰入金		下水道使用料	
	その他 3,590 9.7%	17,947 48.7%	15,319 41.6%	

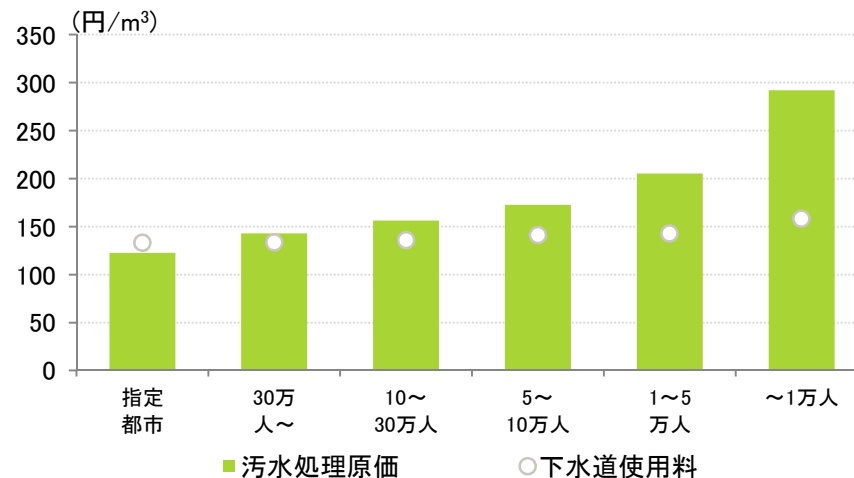
支出	雨水分		汚水分	
	その他 11,846 32.1%	5,837 15.8%	19,174 52.1%	

内訳	資本費		維持管理費		
	11,276 30.6%	570 1.5%	4,526 12.3%	1,311 3.6%	8,724 23.7%

人口別汚水処理原価(2015年度)



人口規模別汚水処理原価/下水道使用料(2013年度)

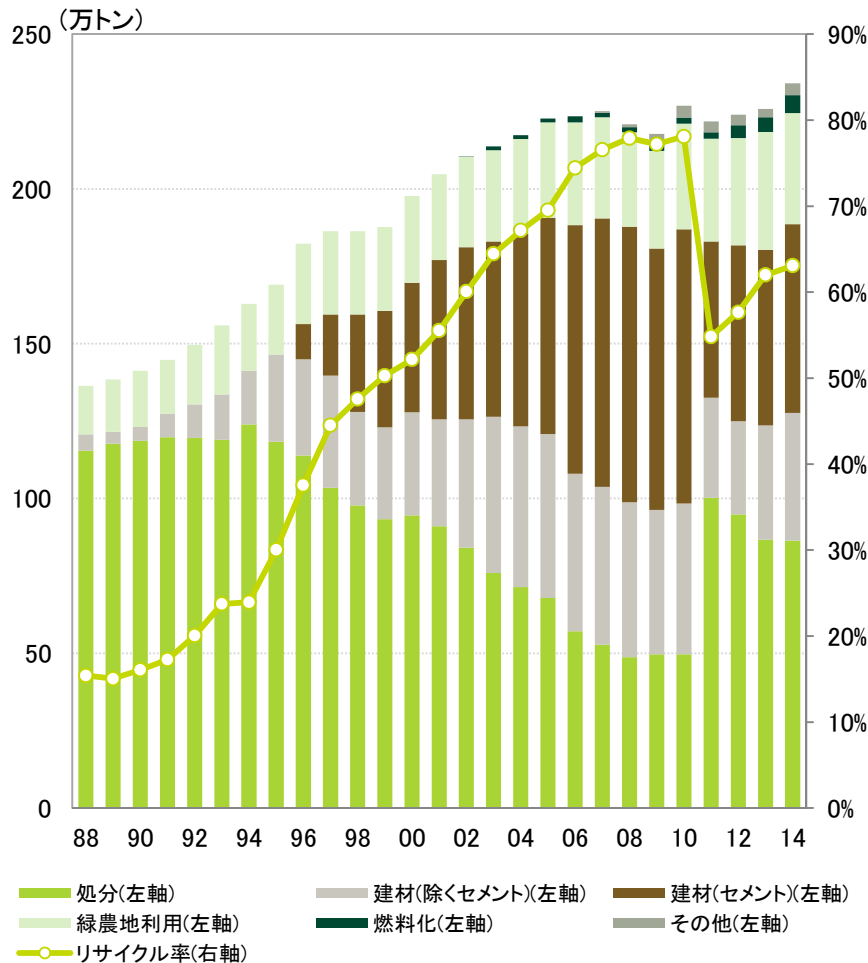


(出所)総務省公営企業年鑑より弊社作成

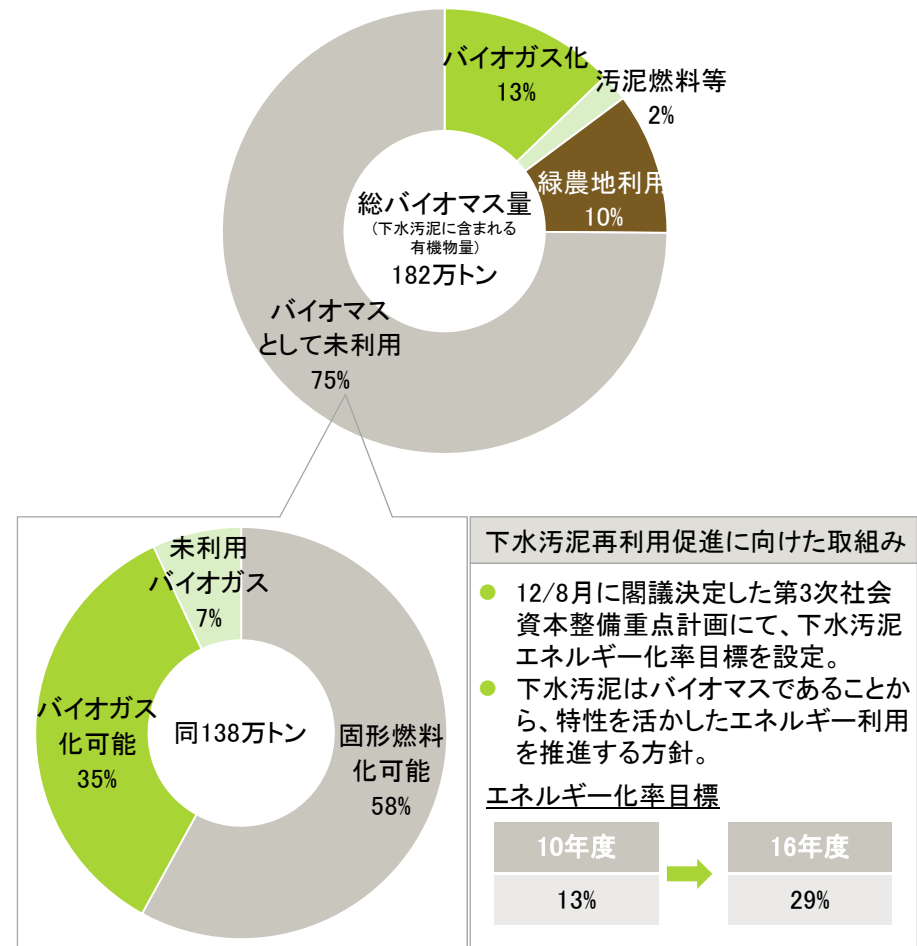
下水汚泥再利用促進に向けた取組み

下水汚泥中の固形物の約8割は有機物であり、バイオガス化・固形燃料化等により再生可能エネルギーとして活用が可能です。現状では再利用される下水汚泥は全体の4分の1に止まり、残りは埋立・焼却処分となっていますが、質・量ともに安定的に確保できるバイオマス資源として下水汚泥の有効利用に注目が集まっています。

下水汚泥発生量、リサイクル率推移



下水汚泥の再利用状況(2014年度)



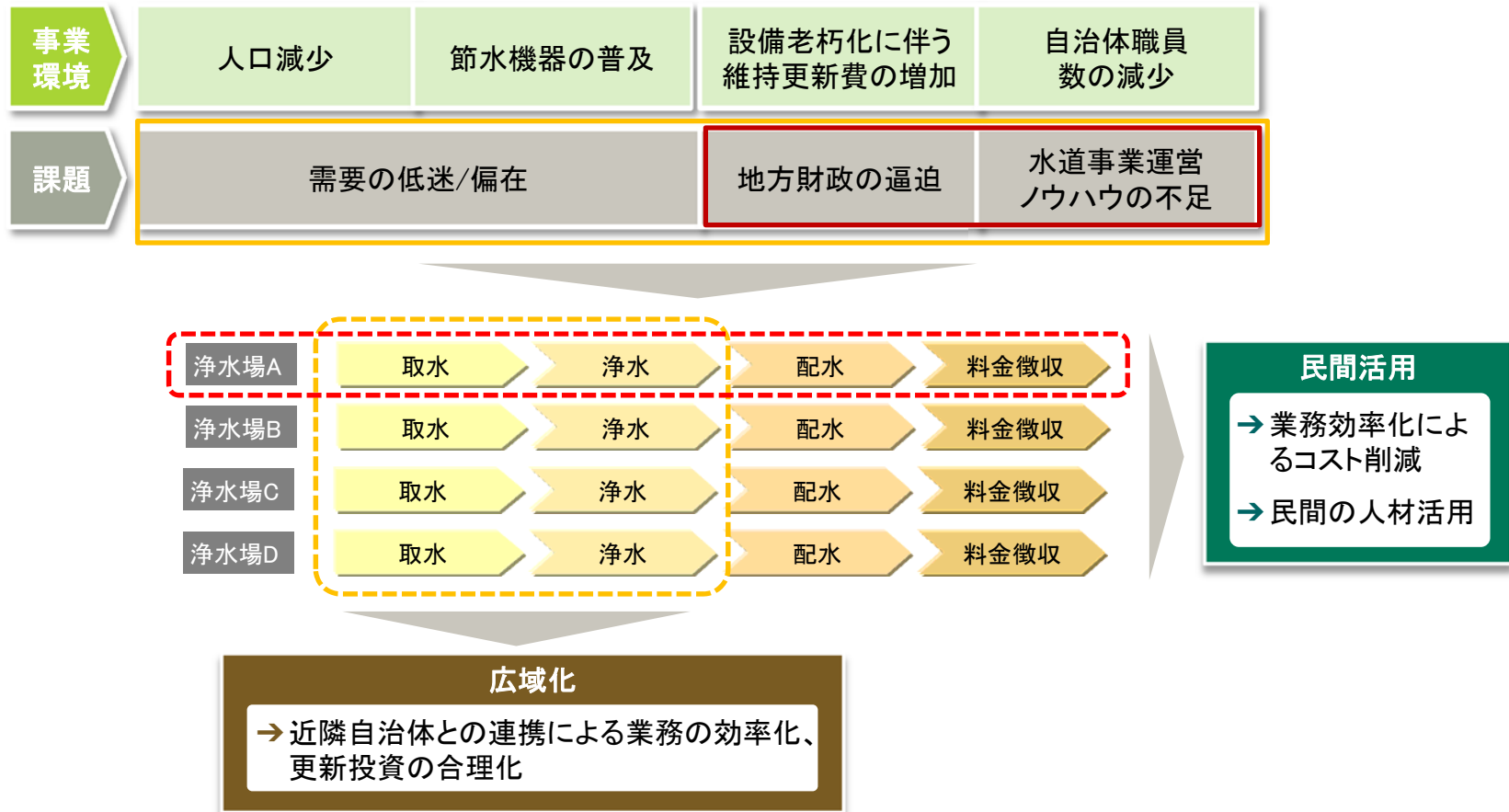
(出所)国土交通省資料より弊社作成

2. 今後の方向性

上下水道事業の方向性

人口減少、節水意識の高まりによる需要減が予想される中、地方自治体は水道インフラの維持・更新を進めていく必要がある上、将来的な人員不足(運営ノウハウ不足)にも対応していく必要があります。これら課題解決に向けて、足元では広域化や民間企業のノウハウを活用した業務効率化が注目されています。

上下水道事業を取り巻く環境と今後の方向性



水道広域化に向けた取組み

広域化には事業者間の料金格差や財政状況格差等、実現に向けたハードルも多くありますが、中小規模水道事業者の経営効率化に向けた有効な手段として一部で検討が進みつつあります。
また、広域化により事業規模が拡大することで、民間活用による効率化の余地も広がるとみられます。

広域化手法の比較

		事業統合 (水平・垂直※)	経営の 一体化	管理の 一体化	施設の 共同化
技術 基盤 への 効果	水 需 給	需給不均衡解消	○		
		供給安定化	○		
	施 設	施設整備平準化	○	○	
		更新投資効率化	○		○
	管 理	人材・技術力確保	○	○	○
		管理体制強化	○	○	○
緊 急 時	緊急時体制強化	○	○	○	
	水源の多元化	○		○	
経営 基盤 への 効果	更新財源確保				
	事業計画の柔軟化		○	○	
	運営の効率化		○	○	○
	サ ー ビ ス	料金格差是正	○		
		利便性向上	○	○	○
未給水地域解消		○			

※水平統合：複数水道事業の統合、垂直統合：用水供給事業と水道事業の統合

水道広域化の実施・検討事例

	時期	手法	対象地域・事業者
岩手中部 水道企業団	14/4月	事業統合 (水平・垂直)	岩手中部広域水道企業団、北上市、花巻市、紫波町
群馬東部 水道企業団	16/4月	事業統合 (水平)	太田市、館林市、みどり市
秩父広域 市町村圏組合	16/4月	事業統合 (水平)	秩父市、横瀬町、小鹿野町、皆野・長瀬上下水道組合
君津広域 水道企業団	16年度 (予定)	事業統合 (水平)	秩父市、君津市、富津市、袖ヶ浦市 (+君津広域水道企業団との経営統合)
大阪広域 水道企業団	17/4月 (予定)	事業統合 (垂直)	四条畷市、太子町、千早赤阪村
	19/4月 (予定)	事業統合 (垂直)	泉南市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、田尻町、岬町
香川県	18/4月 (予定)	事業統合	「広域水道事業体設立準備協議会」を設置(15/4月)
宇部市・ 山陽小野田市	検討中	事業統合	「水道事業広域化検討委員会」を設置(15/6月)
北奥羽地区 水道事業	15/4月	施設・管理 一体化	青森県南及び岩手県北の21事業者
神奈川県内 水道5事業者	15/4月	管理 一体化	神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、 県内広域水道企業団5事業者
奈良県	11/12月	管理 一体化	県内全ての水道資産の最適化を図る「県 域水道ファシリティマネジメント」実施
北九州市	14/12月	管理 一体化	中間市、岡垣町へ人的・物的支援
	16/4月	管理 一体化	宗像地区水道事業の包括業務受託
沖縄県	21年度 (予定)	管理 一体化	沖縄本島及び周辺離島8村

(出所)厚生労働省資料より弊社作成

上下水道事業における民間活用状況と今後の方向性

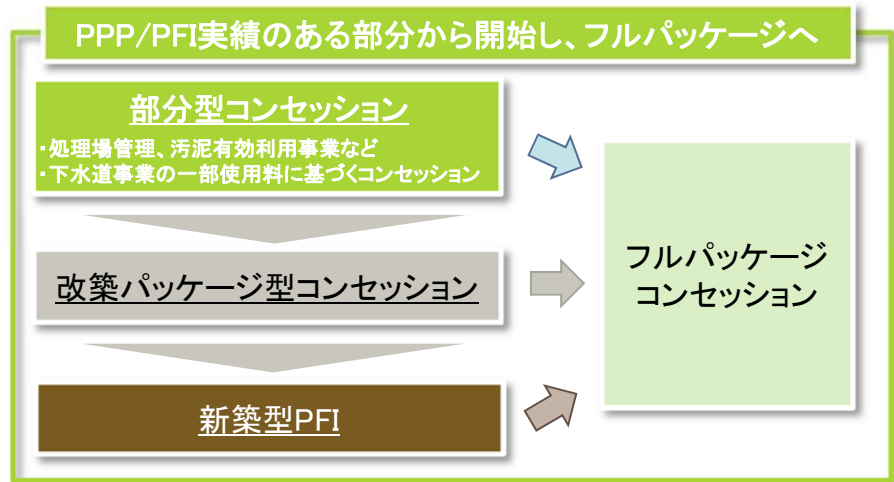
民間活用については、個別委託や第三者委託が主流ですが、抜本的なコスト・投資負担の低減にはPFIやコンセッション等の検討が必要となります。政府は「日本再興戦略2016」(16年6月)において、10年間(13年度～22年度)で21兆円規模のPPP/PFI事業を推進し、このうちコンセッション方式を活用したPFI事業で7兆円を占めることを目標として掲げています。

PPP(Public Private Partnership)手法の比較

		個別委託	第三者委託	DBO/PFI	コンセッション	完全民営化
業務範囲	経営 ・事業経営 ・計画作成 ・調査企画					
	管理 ・人事 ・総務 ・財務					
	建設 ・設計 ・建設 ・管理	●				
	営業 ・窓口 ・検針 ・料金徴収 ・滞納管理	●				
	維持管理 ・運転管理 ・施設管理 ・衛生管理 ・事故対策	●	●			
	事例	多数	多数	50件	1件	無し
水道事業者	公共	公共	公共	民間	民間	
委託期間	1年	3～5年	10～30年	15～30年	半永久	

※ ● 民間活用の範囲

コンセッション推進イメージ



上下水道コンセッション事業推進に関する内閣府の支援対象案件

	対象	事業概要
北海道 木古内町	上水道	水道事業の広域連携におけるPPP/PFI導入可能性調査
宮城県	上水道 下水道	上下水道デューデリジェンス調査
福岡県 大牟田市	上水道 下水道	大村市上下水道事業における民間資金等活用事業導入可能性調査
石川県 小松市	下水道	汚泥処理再構築に係るPPP/PFI活用可能性調査
大分県 大分市	下水道	汚水処理事業へのPPP/PFI手法の導入に係る基礎検討調査

(出所)内閣府、厚生労働省、国土交通省資料より弊社作成

民間活用・広域化への対応に向けた民間事業者の戦略の方向性

これまで上下水道PFI案件の入札ではプラントメーカーや電機メーカーが中心となり、個別にコンソーシアムを組んで対応してきました。今後、PFI・コンセッションをはじめとするPPP案件の増加が見込まれる中、機動的に対応し、且つ広範囲での業務に対応するため、民間企業間での更なる連携強化が必要とみられます。

コンセッション、広域化への対応に求められる機能

事業領域	EPC						O&M					
	計画		建設				維持管理			運営		
概要	計画	設計・コンサル	土木・建築	機械設備	電機設備	膜・薬品	運転管理	保守・点検	水質管理	事業運営	料金徴収	
求められる機能	広域化	△	△	△	◎	◎	◎	○	○	○	△	△
	コンセッション	△	△	△	○	○	○	○	○	○	◎	◎

(凡例)◎:特に重要な機能、○:重要な機能、△:あれば望ましい機能

(ご参考)国内水処理業界アライアンス動向

社名	時期	分類	概要
日本ガイシ 富士電機	2008/4	事業統合	両社の水処理事業を統合し、折半出資のメタウォーターを設立。日本ガイシが持つ水処理技術やセラミック技術、富士電機が保有する監視制御技術やオゾン技術等を組み合わせて、新製品や新技術を開発するとともに、総合水環境エンジニアリング会社を目指す。
荏原製作所、 三菱商事、日揮	2010/4	合併設立	日本を代表する総合水会社の構築を目指し、荏原製作所の水処理子会社株式を三菱商事、日揮が3分の1ずつ取得し合併化(2011/4月、水ingに社名変更)。
月島機械 JFEエンジニアリング	2010/10	業務提携	海外における環境インフラ分野での共同展開、海外拠点の相互有効活用を企図した業務提携。
ダイセン・メンブレン、日立造船、アタカ大機、ナガオカ	2011/2	資本参加	ダイセル化学子会社のダイセン・メンブレン・システムズ、日立造船、アタカ大機でナガオカに資本参加し、水・廃棄物処理分野を横断するプロジェクトに対応する海外展開体制を構築。
日立造船、アタカ大機 ユニチカ	2011/4	事業譲受	ユニチカより水処理施設に関する事業(キレート薬剤事業を含む)を事業譲受。日立造船の主力事業である環境事業の強化を図る。
水ing 積水化学工業	2011/6	業務提携	水ingのEPC,O&Mノウハウと積水化学工業のもつ管路に関するバリューチェーン展開力を活かして国内外の複合委託案件への共同営業及び業務遂行を行う。
日立製作所 第一環境	2011/10	資本参加	日立製作所が第一環境の株式約17%を取得。日立製作所のもつ水道設備の維持・管理ノウハウと第一環境が持つ道料金管理業務ノウハウを組み合わせた包括的水道サービスを提供していくための施策。
日本錬水 三浦工業	2011/12	業務提携	三浦工業のもつRO装置、EDI装置等の規格パッケージ商品と日本錬水のイオン交換式純粋装置、MBR等の排水装置を相互供給し、総合的な水処理システムを提供。新商品の共同開発も開始。
オルガノ 明電舎	2012/2	業務提携	国内公共上水道分野に関して共同受注活動、相互の製品・サービス拡販、新製品・サービスの開発等で機電一体型の事業活動を推進。
クボタ 富士化水工業	2012/11	M&A	環境エンジニアリング事業を営む富士化水工業の中国以外の事業を買収。富士化水のもつ民間産業排水分野における技術やノウハウの吸収による事業基盤強化を企図。
アタカ大機、日立造船 住友電気工業	2012/11	業務提携	電解型バラスト水処理装置の共同開発のための技術研究組合を設立。住友電工の優れたフィルター技術とアタカ大機の電解技術および日立造船が有する船舶構造に関する知見を有効活用。
積水化学工業 三菱樹脂	2012/12	事業譲受	三菱樹脂より管材事業を譲受。バリューチェーンビジネス拡大。
メタウォーター イオ	2013/2	資本参加	日水コンが2012年9月に全額出資で設立した水質検査事業のイオの株式40%を第三者割当て引受。日水コンは水道水質検査事業を移管し、水質管理に関するワンストップサービス事業を展開。
三菱レイヨン 三浦工業	2013/3	業務提携	O&Mに係る新規水関連事業の立ち上げ及び三菱レイヨンの膜・MBR技術と三浦工業のRO装置、EDI装置を活用した新商品の共同開発。15/2月排水再利用パッケージ装置の共同開発・販売を発表。

(出所)レコフM&Aデータベース、各社プレスリリースより弊行作成

(ご参考)国内水処理業界アライアンス動向

社名	時期	分類	概要
水道機工 メタウォーター	2013/3	業務提携	水道機工は、浄水場向けの機械設備において多くの納入実績を有する上下水道と環境分野における国内事業で業務提携。相互補完による新規案件獲得、運転・維持管理事業、研究開発等の推進を図る。
国際航業 メタウォーター	2013/6	業務提携	海外の上下水道事業におけるクラウドと地理情報システム(GIS)による維持管理およびソリューションの提供に関する業務提携。自治体と一体になって管理運営をすることにより、インフラの安全性確保や長寿命化、維持管理コストの合理化を推進。
オルガノ 片山ナルコ	2013/7	業務提携	水処理薬品を手掛ける片山ナルコと提携。片山ナルコの商材をオルガノの販路に加えてワンストップソリューションを提供。
水道機工 国際航業	2013/11	業務提携	国際航業が提供するGISやクラウド技術による管路維持管理と、水道機工が持つ浄水場を中心とした運転管理ノウハウの融合を企図。
三菱レイヨン ウェルシィ	2013/11	M&A	地下水膜ろ過システム設計、製造、販売を手掛けるウェルシィを買収。上下水道分野では中空糸膜の提供に限られていた事業領域の拡大及び水処理事業全体を見据えたバリューチェーンの構築を進める。
日立造船 アタカ大機	2013/11	M&A	水処理装置メーカーで上場子会社のアタカ大機を73億円弱で吸収合併。グループ再編による事業推進力の強化、経営の合理化を図る。
JFEエンジニアリング 磯村豊水機工	2013/11	事業譲渡	薬品注入装置では国内トップの磯村豊水機工の有する上水プラント事業を会社分割により約10億円で譲り受け。事業統合によるアクア事業全般のトータルソリューションを展開を図る。
メタウォーター 日本原料	2014/2	業務提携	ろ過材専門メーカーの日本原料と提携。日本原料が代理店を務めるXylem社の樹脂製集水装置の供給を受け、製品ラインナップを強化。
メタウォーター 堀場製作所	2014/3	業務提携	上下水道の水質管理で協業。メタウォーターのクラウドサービスWBCに堀場製作所水質計維持管理システムを適用。水質計のリモートメンテナンスが可能に。
月島機械 メタウォーター	2014/3	業務提携	上下水処理場で利用する水処理薬品事業で提携。共同仕入れによりコスト削減を図る。
メタウォーター ナガオカ	2014/3	業務提携	メタウォーターが「セラミック膜ろ過システム」及び「オゾナイザ」等、ナガオカが取水設備・水処理装置を相互に提供。販売増及び販路拡大を図る。
日東電工 三菱レイヨン	2015/1	業務提携	旧来より製品共同開発や精密ろ過膜の海外販売等で協業。グローバルバリューチェーン強化推進のため、廃水処理・排水再利用市場における戦略的パートナーシップへ押上げ。日東電工RO膜＋三菱レイヨンMBRの組み合わせによる共同開発、各地域への販売ルート拡大等を図る。
水ing 第一環境アクア	2015/7	M&A	水道料金徴収大手の第一環境の環境事業を分社化した第一環境アクアを買収。当社の浄化設備技術や維持管理ノウハウを活用。
クボタ 東芝	2016/1	業務提携	MBR下水処理システムの省エネルギー化技術を共同開発することに合意。

(出所)レコフM&Aデータベース、各社プレスリリースより弊社作成