

変革期にある下水道事業の現状と展望



東京大学下水道システムイノベーション研究室
加藤 裕之(博士・環境科学)

自己紹介 経歴

1960年横浜生まれ、聖光学院高等学校、早稲田大学大学院理工学研究科(都市計画)修了後、昭和61年4月建設省下水道部に入省、その後、滋賀県下水道課長、日本下水道事業団計画課長、国土交通省下水道部下水道事業調整官、流域管理官、下水道事業課長等を歴任し退職 (株)日水コン・技術統括フェローを経て、

令和二年4月より東京大学大学院都市工学専攻下水道システムイノベーション研究室特任准教授 博士(環境科学・東北大学)



主な著書

1. コンセプト下水道 公共投資ジャーナル社
2. フランスの上下水道経営 代表執筆者2020.5
3. 新しい上下水道事業 再構築と産業化 2018.8.
4. 3.11東日本大震災を乗り越えろ「想定外」に挑んだ下水道人の記録2013.2

下水道法

「下水」とは

「汚水(と汚泥)」と

雨水

この法律は

. もって、都市の健全な発達
及び

公衆衛生の向上に寄与し、あわせて
公共用水域の水質の保全に資すること
を目的とする。

法律上
下水道の管理者は「誰か」

市町村

※一部、都道府県

民間でない

自治体事業

民営化事業

フランス

ドイツ

イギリス

政策形成

環境連帯移行省

連邦環境省・連邦環境省

環境・食料・農村地域省

国土回結及び地方回体関係省

州・行政管区

規制機関

- 事業免許交付や料金査定等
- 上水水質や放流水質の規制や監視

地域保健局(上水水質)

州の水管理局(上水道)

Ofwat(料金上限査定)

州の保健当局(上水水質)

飲料水検査官(上水水質)

水警察(放流水質)

州の下水道当局(下水道・放流水質)

環境庁(放流水質)

事業主体

- 日本の事業認可に相当する権限を法律や条例によって与えられている
- 需要者への供給義務を有する
- 需要者との間で直接的な契約関係にある
- 料金決定を行う

(根拠) 地方自治法

公営

- 基礎自治体(コミュン)
- コミュンによる事務組合や広域連合体
- 公社(商工業的公施設法人、EPIC)

(根拠) 各州の自治法、水法、各基礎自治体の給水条例)

公営

多数

民営

少数

- 基礎自治体、公法上の法人・組合又はシュタットベルケ(公100%又は多数出資会社)

シュタットベルケ(民多数出資)

(根拠) 水産業法

公営

民営

【スコットランド、北アイルランド】政府出資会社

【イングランド、ウェールズ】上下水道会社(民間企業)

運営主体(事業主体と異なる場合)

- 日本の運営権事業の運営権者に相当
- 事業主体との間で長期包括的な契約関係にある

DSP契約

DSP事業者(官民出資会社や公100%会社含む)

料金收受あり

下水のみ委託契約

シュタットベルケ※

料金收受なし

需要者

- 国土交通省の所管

- 下水道法の下水道

- 流域下水道（2市町村以上）
 - 公共下水道
 - 特定環境保全公共下水道

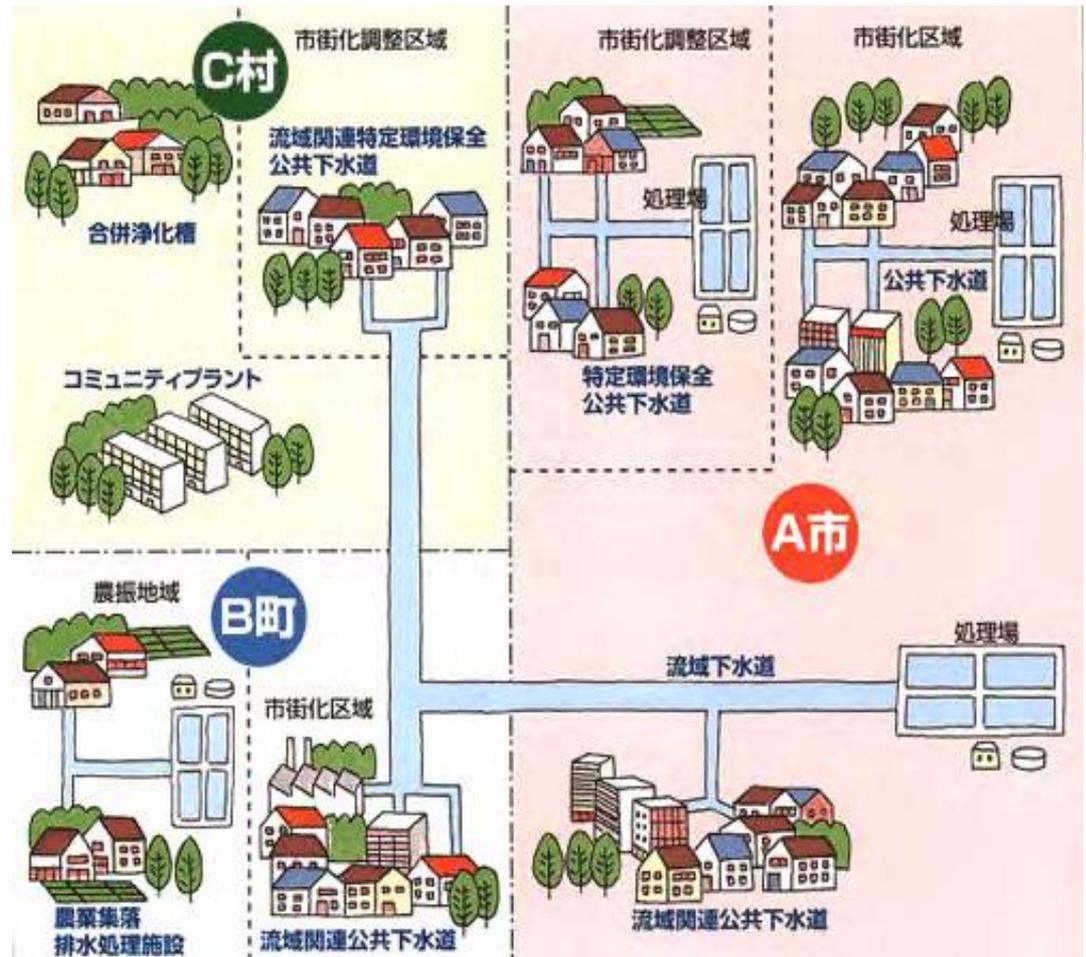
- 浄化槽法等

- 環境省の所管

- 合併浄化槽
 - コミュニティプラント

- 農林水産省の所管

- 農業集落排水
 - 漁業集落排水



国土交通省

国土技術政策総合研究所

法整備
財政支援
基準・ガイドライン
調査・研究
など

事業主体

都道府県・市町村

管きよ・処理場の
建設と管理、経営
など

関連団体

日本下水道事業団
日本下水道新技術機構

調査研究
研修
建設受託
など

民間企業

コンサルタント
建設会社
プラントメーカー
資機材メーカー
維持管理会社など

調査・設計
建設
維持管理
など

●国土交通省

国は下水道事業を進めるための法整備をはじめ、事業制度や技術的な基準づくりなどの基本的な枠組みを行います。

また、事業主体に対する指導・監督を行うとともに、政策に資する調査研究を実施しています。

●事業主体

事業主体である公共団体は下水道の建設を国の補助金や市町村費、地方債等を使って実施しています。

また、住民から下水道使用料を徴収して下水道の経営と維持管理にあたっています。

●日本下水道事業団

公共団体のサポート役として、処理場、ポンプ場などの建設、維持管理を実施しています。

●日本下水道新技術機構

新技術の研究や開発、民間企業との共同研究を行っています。

●民間企業

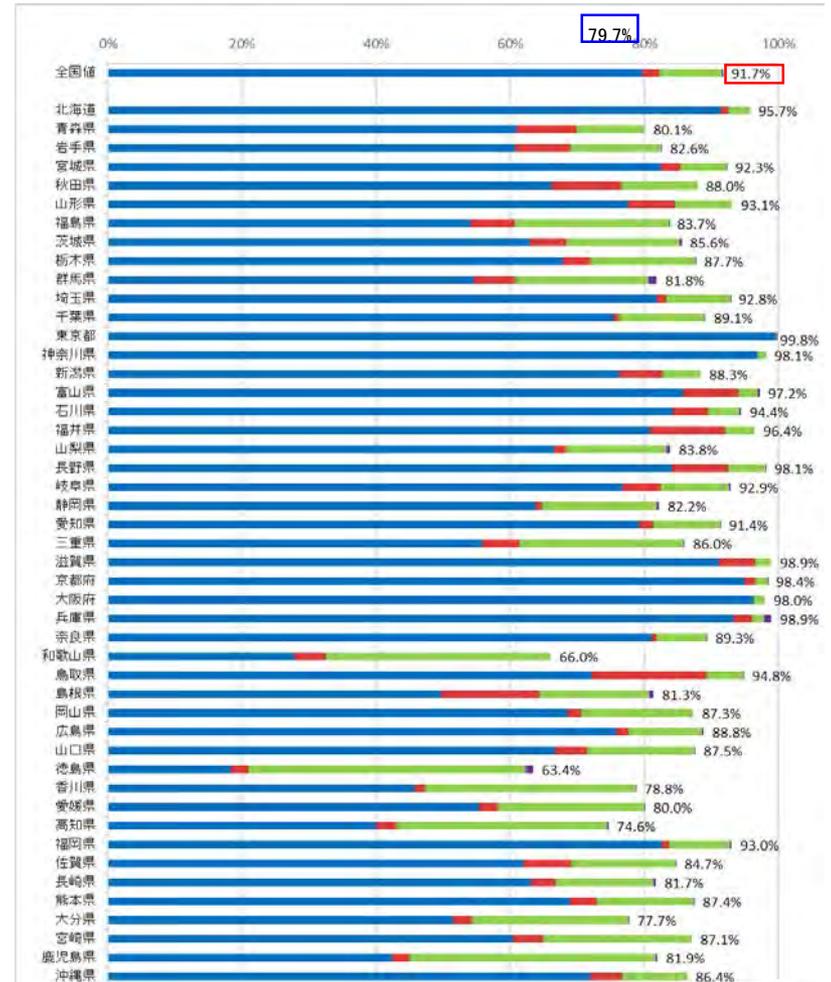
コンサルタント、土木・建築、水処理機械・電気設備、管きよ資器材、維持管理等の幅広い分野で下水道事業を支援しています。

下水道等の汚水処理施設の整備状況

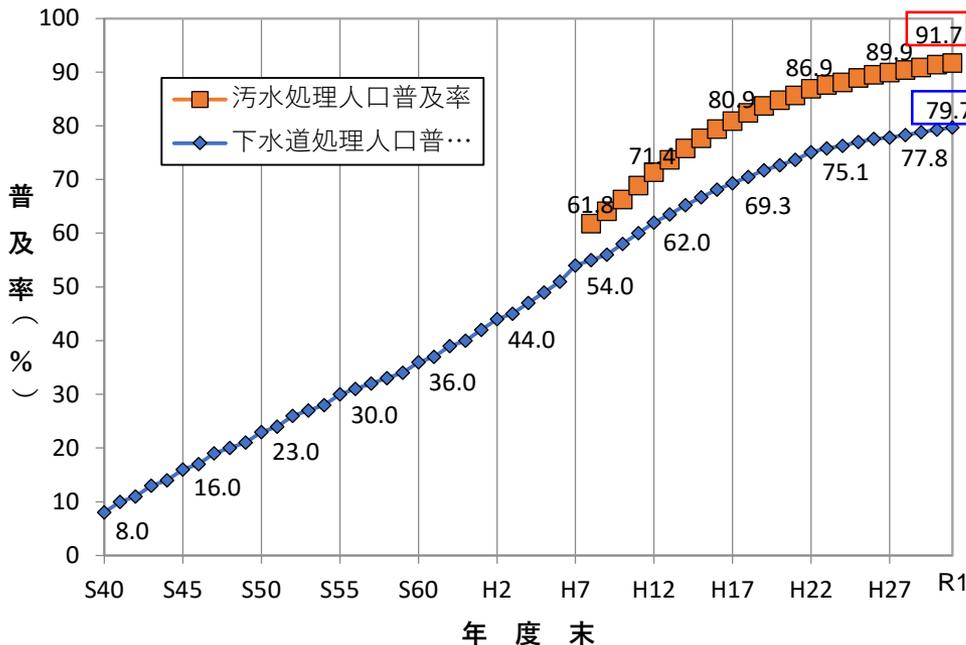
- 全国約1,500自治体で下水道事業を実施。
- 令和元年度末の下水道処理人口普及率は約79%。
- 浄化槽等も含めた汚水処理人口普及率は約91%(未普及人口約1,050万人)。

令和元年度末汚水処理人口普及率（都道府県別）

■下水道 ■農業集落排水等 ■浄化槽 ■コミュニティ・プラント



汚水処理普及率と下水道普及率の推移



効果の見せ方

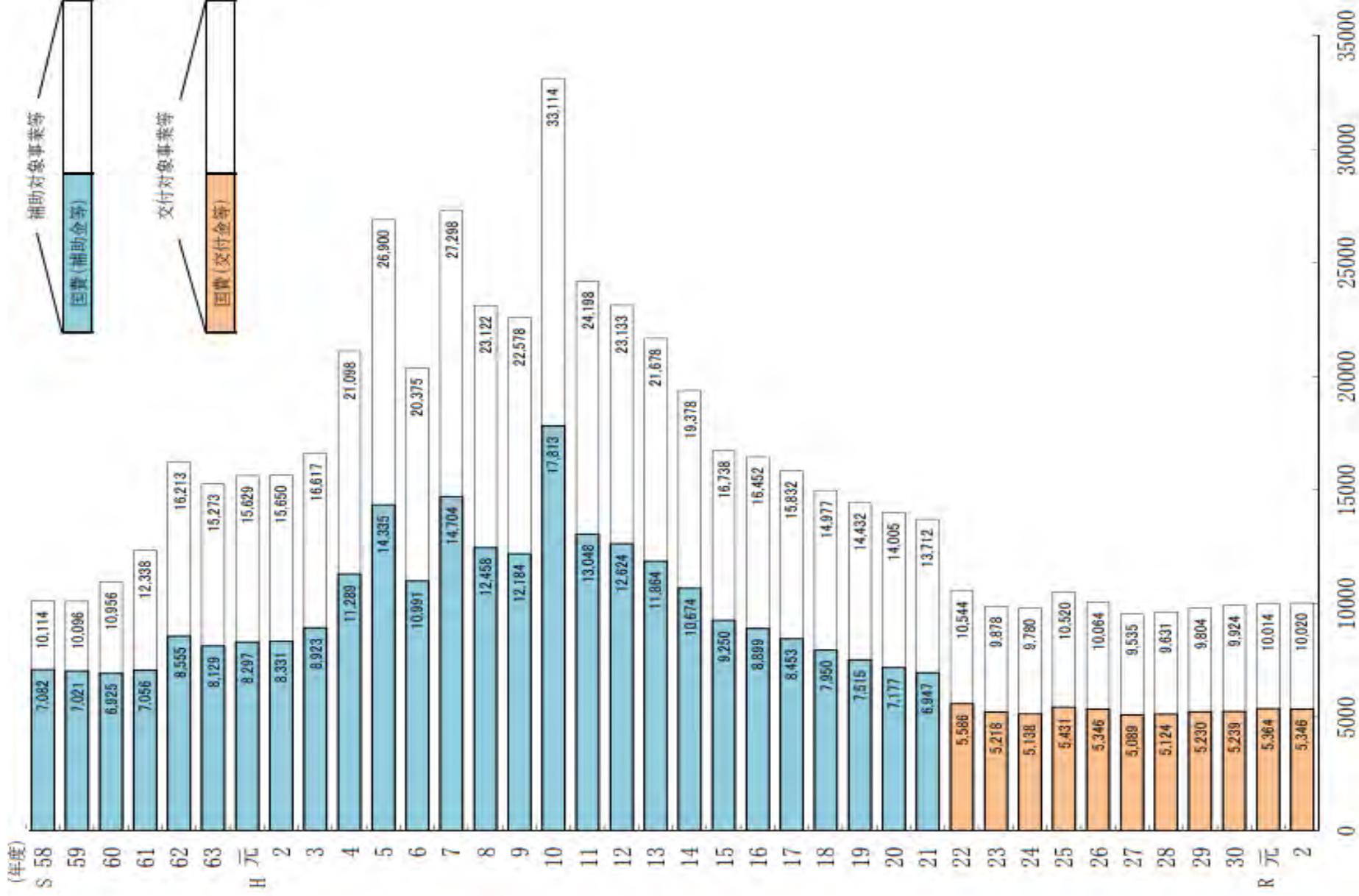


多摩川の様子(調布堰付近)
上:昭和40年代半ば、下:現在



アユ遡上の経年変化

億円



建設費1兆5000億円は、
国(自治体へ補助約5000億円)と
自治体みずからが

借金して確保する

国債と地方債

3. 下水道財政と経営

財源の基本ルールを

建設段階と管理段階
に分けて考えてみよう

雨水公費

汚水私費

税金(国費と自治体一般会計)と使用料

なぜ、市町村の 下水道建設に国が 財政支援するのか？



水道 と 下水道の違い は？

公共事業的性格
と
サービスインフラ的性格

Part1

建設

建設 新增設と改築

雨水も汚水も!!**国**の補助

国民の根幹的なインフラ
ナショナルミニマム
水質保全という公的役割
豪雨対策

• • •

なんで、処理場と太い管が補助対象になり、細い管は対象外か？

主要な管渠 通称 補対管
+付帯

管の対象は
都市規模によ
り、対象が異
なる

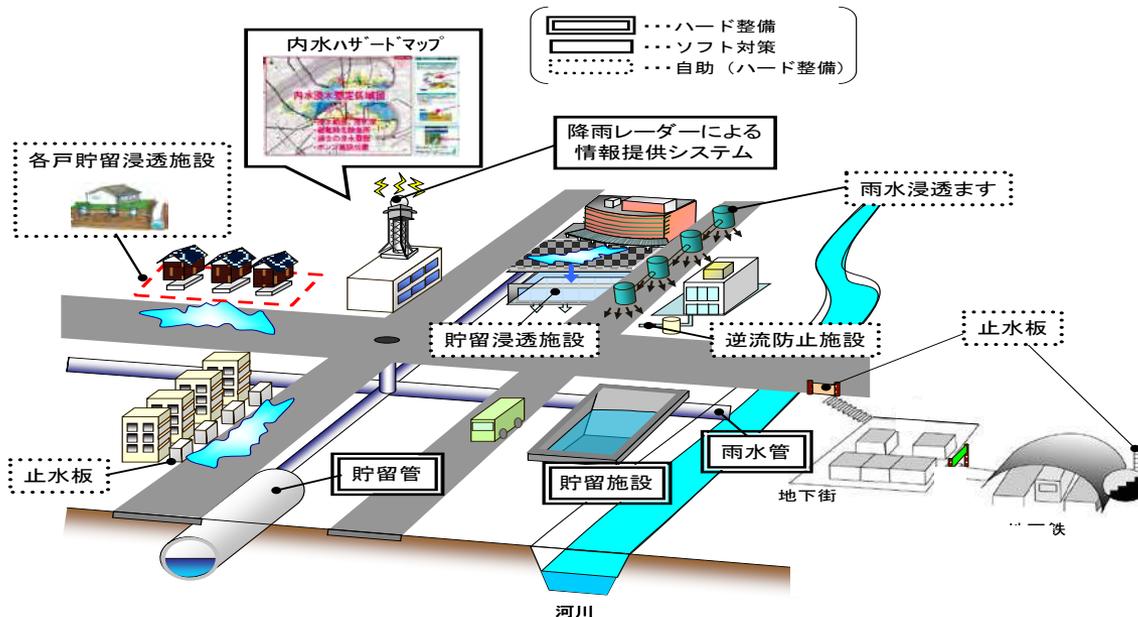
門、柵、塀のぞく



下水道政策とは、**ルール外**の支援制度づくり

- 雨水貯留・浸水施設の整備（ハード対策）、住民に対しリアルタイムに情報提供するための装置、止水板等の設置（ソフト対策）等が交付対象事業であり、これらを効果的に組み合わせて**総合的な浸水対策を図り、浸水に対する安全度を早急に高める**ことを目的としている。
- 駅周辺地区など都市機能が集積した地区**において、一定規模以上の浸水被害の実績がある地区、浸水シミュレーションの結果により一定規模以上の浸水被害が想定される地区、100mm/h安心プランに登録された地区が交付対象の要件となる。

下水道による総合的な浸水対策のイメージ



効果的なハード対策

重点的かつ効率的な施設の整備と効果的な運用

- 貯留・浸透施設の積極的導入 等

ソフト対策の強化

自助を支える情報収集・提供等の促進

- 内水ハザードマップの公表
- リアルタイム情報提供の促進 等

自助の促進

自助の促進による被害の最小化

- 浸水時の土のう、止水板設置
- 自主避難 等

Part2

運宮費

建設が終わったら必要になる

管理運営費

あなたのマンション
は？

維持管理費

電気代、人件費、修繕
費

資本費？

建設段階の借金返し
(約25年)

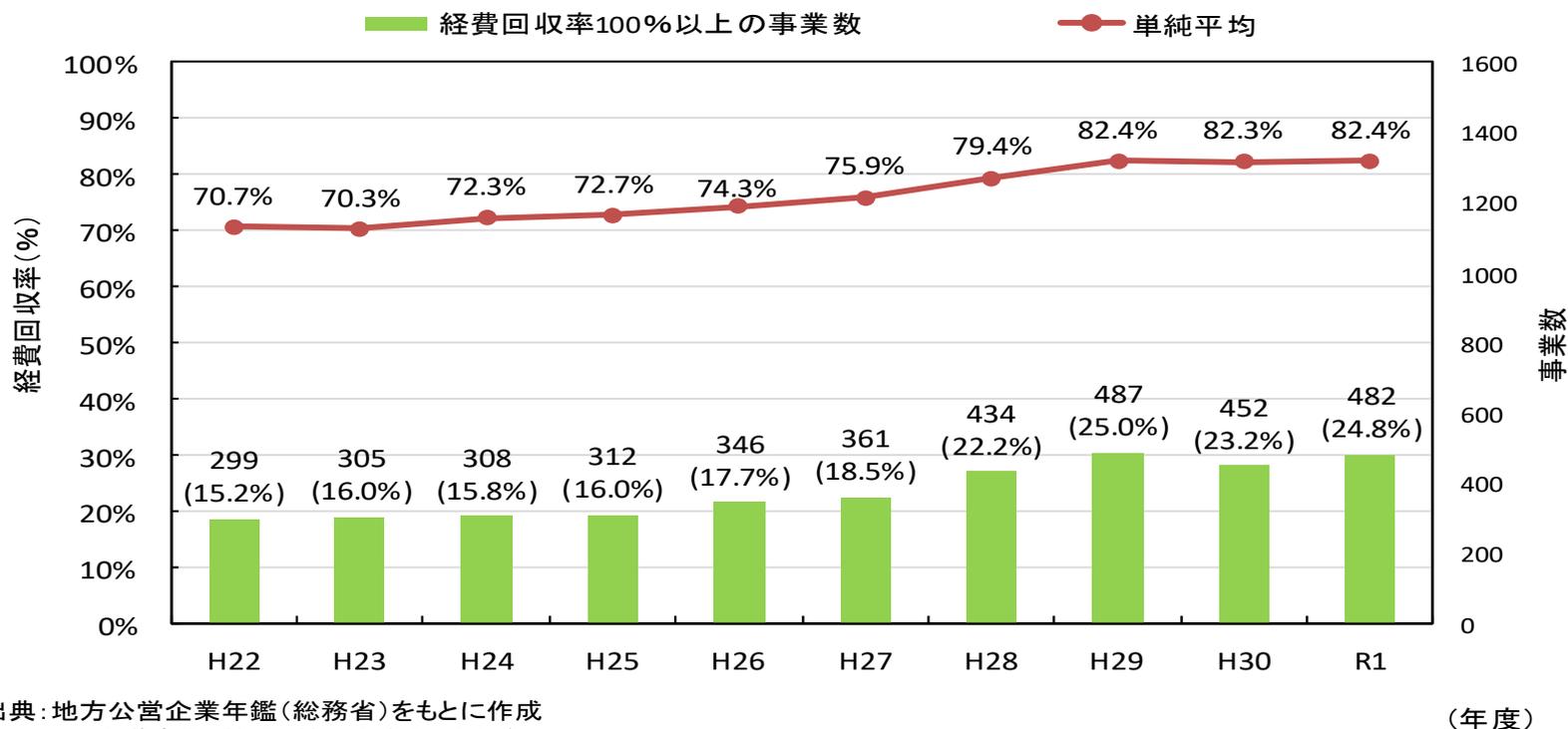
汚水 ▶ 個人使用料

なのに高度処理や分流汚水管についても一部公費(自治体の一般会計からの繰り入れが認められ)

国から交付税も入る

雨水 ▶ 市町村税金

経費回収率とは、
 使用料で回収すべき経費(分母)を、
 どの程度、使用料収入(分子)で賄えているかを表す指標)



出典：地方公営企業年鑑(総務省)をもとに作成

※公共下水道事業(特環、特公を含む)を対象としている。

※平成26年度以降の経費回収率は、補助金等を財源とした償却資産に係る減価償却費等を控除している。

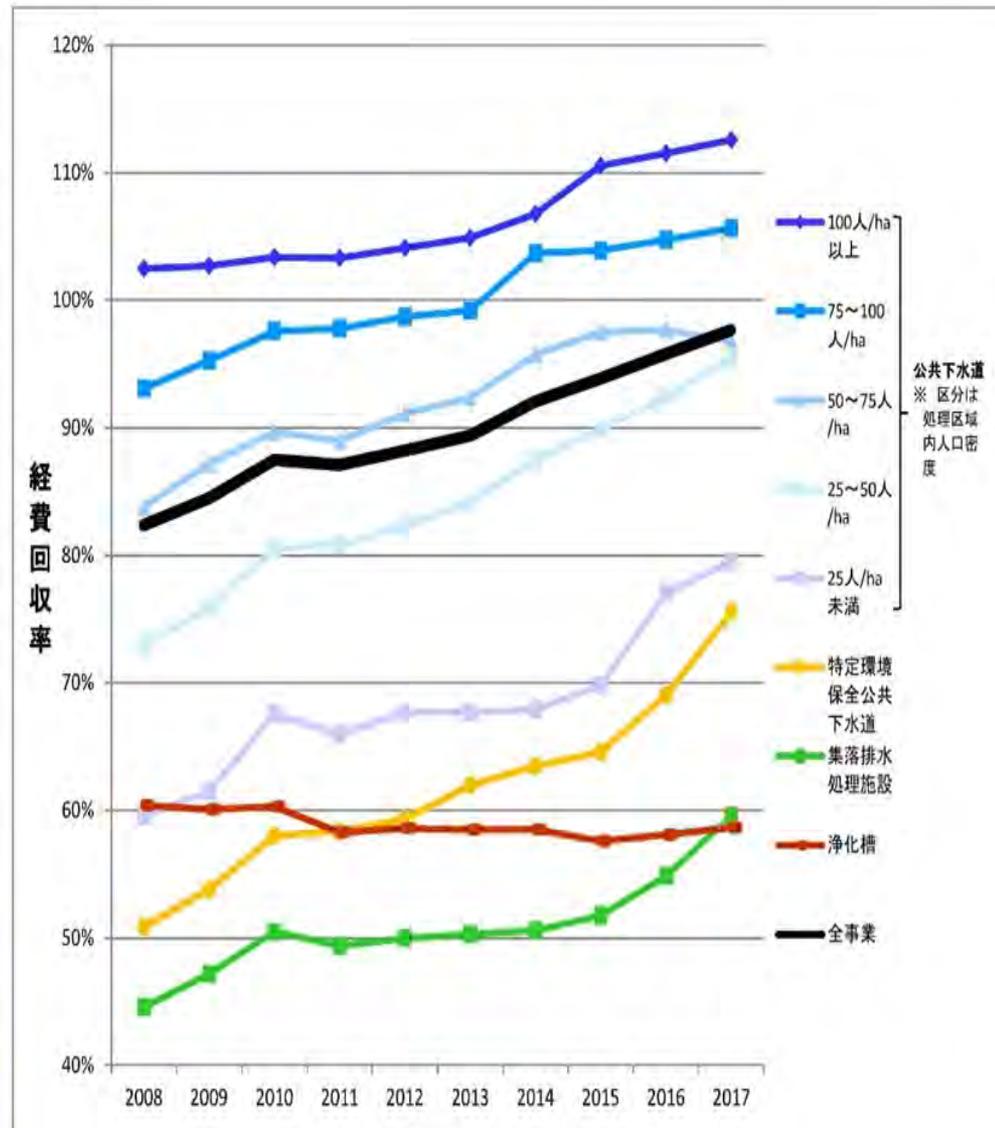
※グラフ中、経費回収率100%以上の事業数の()内の数字は、全事業数における割合を示している。

(年度)

(家庭用使用料(20m³/月))

事業区分 (処理区域内人口密度)	2007	2012	2017	2007~2017(直近10年) の使用料伸率
公共下水道 (100人/ha以上)	1,675	1,734	1,818	8.5%
公共下水道 (75~100人/ha)	1,804	1,889	1,987	10.2%
公共下水道 (50~75人/ha)	2,098	2,214	2,330	11.0%
公共下水道 (25~50人/ha)	2,718	2,787	2,902	6.8%
公共下水道 (25未満人/ha)	2,828	3,059	3,160	11.8%
特定環境保全公共下水道	2,849	2,919	3,047	6.9%
集落排水処理施設	3,036	3,097	3,203	5.5%
浄化槽	3,185	3,221	3,324	4.3%
全体	2,840	2,923	3,041	7.1%

(地方公営企業決算状況調査)



2.下水道行政の多様な課題と現状全般

位置づけ済みの残事業から単純に見ると

下水道処理人口普及率

8割

令和元年度末現在

汚水処理人口普及率

9割

令和元年度末現在

下水道による都市浸水対策達成率

都市浸水対策を実施すべき区域の面積のうち概ね5年に1回程度発生する規模の降雨に対して安全であるよう整備が完了している区域の面積の割合

6割

令和元年度末現在

災害時における機能確保率

重要な幹線等の管渠のうち耐震化が行われている延長の割合。
地震時でも揚水・沈殿・消毒の機能が確保されている下水処理場の割合。

【管渠】約1/2 【処理場】1/3

令和元年度末現在

良好な水環境創出のための 高度処理実施率

公共用水域の水質保全等の目的で高度処理を導入する
必要のある処理場で高度処理が実施されている割合

約6割

令和元年度末現在

下水汚泥のバイオマスの利用

1 / 3

令和元年度

※下水汚泥のリサイクル率(マテリアル利用)は約3/4 (令和元年度)

下水処理場等における総電力消費量

約74億kWh

平成29年度

20年後に半減めざす

下水道事業を取り巻く課題全般

(1) 気候変動に伴う大規模豪雨や大規模地震の頻発

- 全国のアメダスで観測された1,000地点あたりの**時間雨量50mm以上の降雨が増加**傾向。
- 近年、**大規模な地震が頻発**しており、下水道施設においても大きな被害が多数発生。



令和元年東日本台風で浸水したポンプ場
(福島県郡山市 水門町ポンプ場)



北海道胆振東部地震で液状化した
管路の被害 (北海道札幌市)

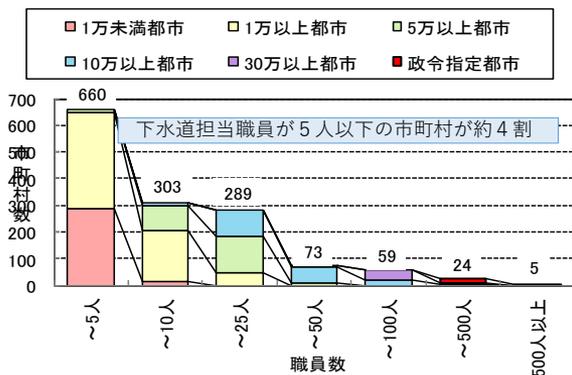
⇒ **防災・減災、国土強靱化の取組、気候変動を踏まえた都市浸水対策の取組**

(2) 下水道事業経営の課題

ヒト

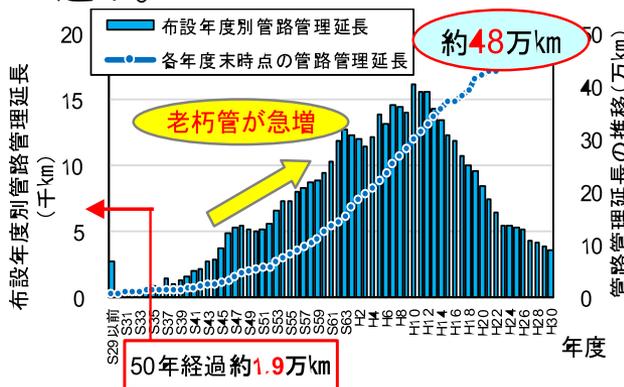
・ 地方公共団体における下水道部門の職員数は、都市規模別に見ると、**人口5万人未満の市町村において、特に脆弱**な体制となっている。

(H29年度の状況)



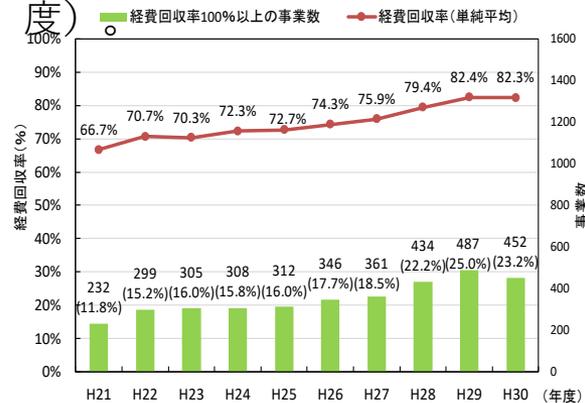
モノ

・ 下水道管総延長約48万kmのうち、標準的な耐用年数である50年を経過した割合は、**約4%にあたる約1.9万km**。今後は急速に増加する見込み。



カネ

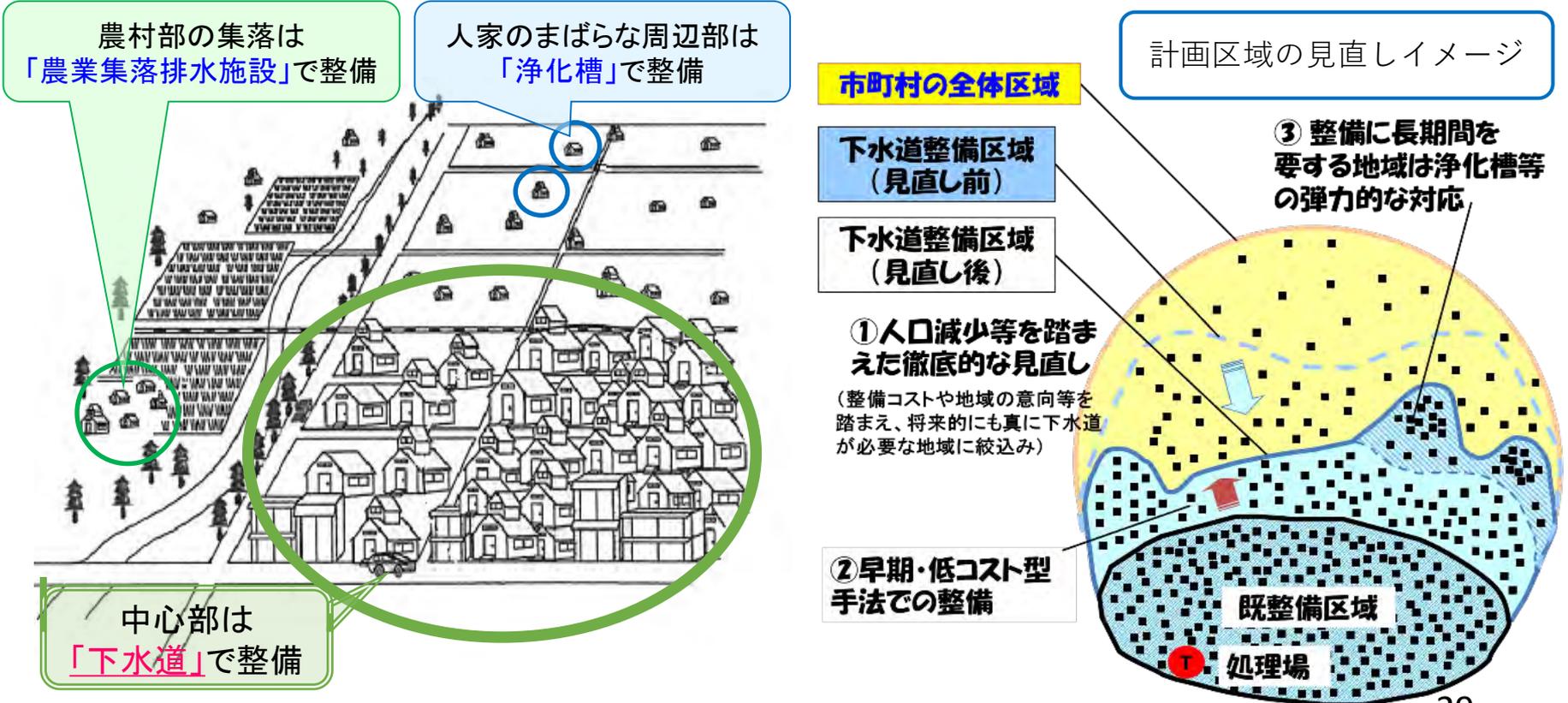
・ 下水道事業の経費回収率は、平均で82.3% (平成30年度)であり、**100%以上の団体は452団体** (全国の1/4程度)



⇒ **広域化・共同化やデジタルトランスフォーメーション、PPP/PFI事業による経営基盤強化に**

汚水処理施設の効率的な整備

- 地方公共団体は、下水道、農業集落排水施設、浄化槽の特性、経済性、地域の実情等を勘案して、最適な整備手法を「都道府県構想」としてとりまとめ、整備を推進。
- 各都道府県は、令和8年度末を目処に汚水処理の概成を目指し、将来の人口動態等も見据え、計画区域の見直し等を検討しており、令和2年度3月末では、47都道府県で構想見直しが完了。



～広域化・共同化～

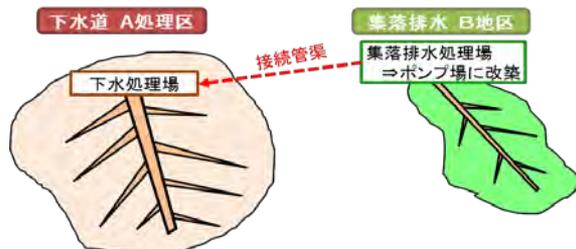
○ 持続可能な汚水処理事業の運営に向けて、令和4年までの**広域化・共同化に関する具体的な目標を設定**。

- ・目標① 汚水処理施設の統廃合について450地区で取組実施*
- ・目標② 全ての都道府県における広域化・共同化に関する計画策定

※下水道同士だけではなく、集落排水同士、下水道と集落排水等の統廃合を含む。

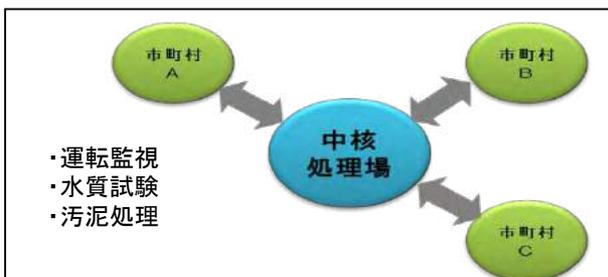
○ **広域化・共同化の事例集や計画策定マニュアル**を策定し、都道府県の検討を支援。

施設の統廃合



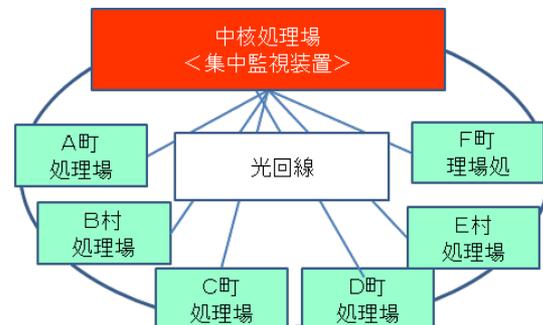
⇒平成28年度末までに統廃合によって廃止された施設数:518箇所
目標①の取組状況(平成30年度末):219箇所

複数の市町村による施設の共同利用



⇒13道県27箇所 で供用開始(平成30年度末)

ICT等の活用による集中管理

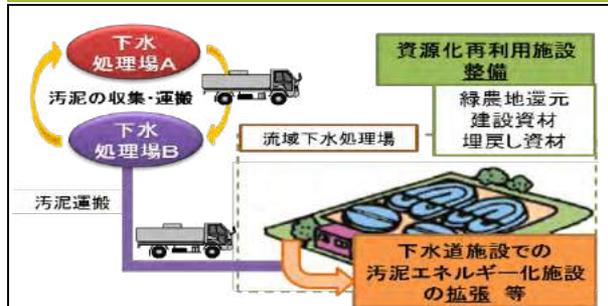


複数の汚水処理事業(下水道、集落排水施設、浄化槽等)による下水道施設の共同利用



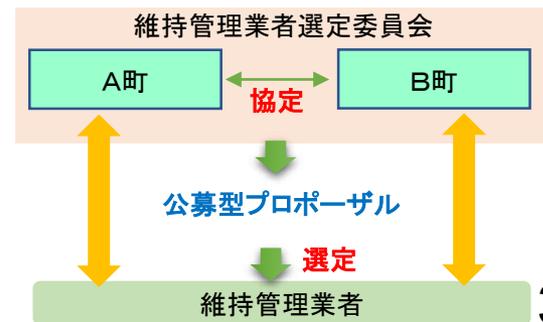
⇒33道府県112箇所 で供用開始(平成30年度末)

都道府県主体による下水汚泥の集約処理と資源化再利用



⇒11県15箇所 で供用開始(平成30年度末)

複数地方公共団体間による民間企業の共同選定



浸水対策

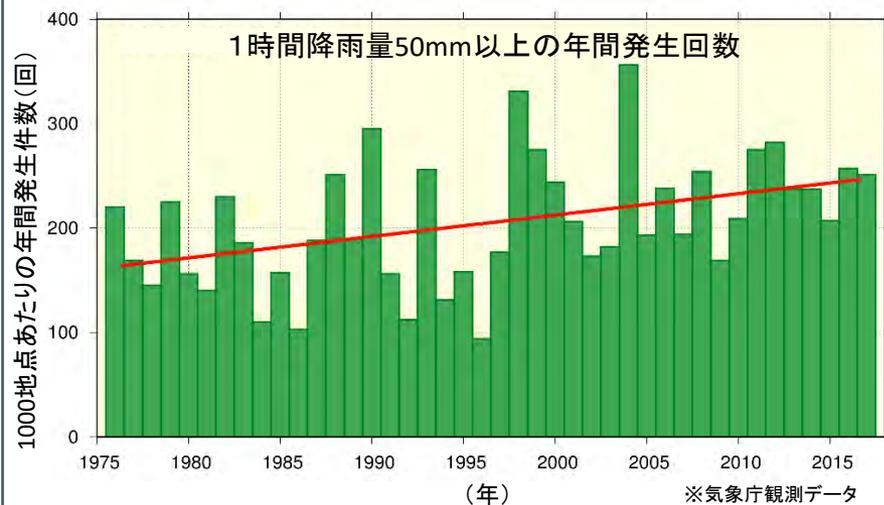
- 都市化の進展や頻発する集中豪雨、地下空間の高度化などにより
都市部における内水氾濫の被害リスクが増大。

都市浸水対策達成率 約**60%** (令和元年度末)

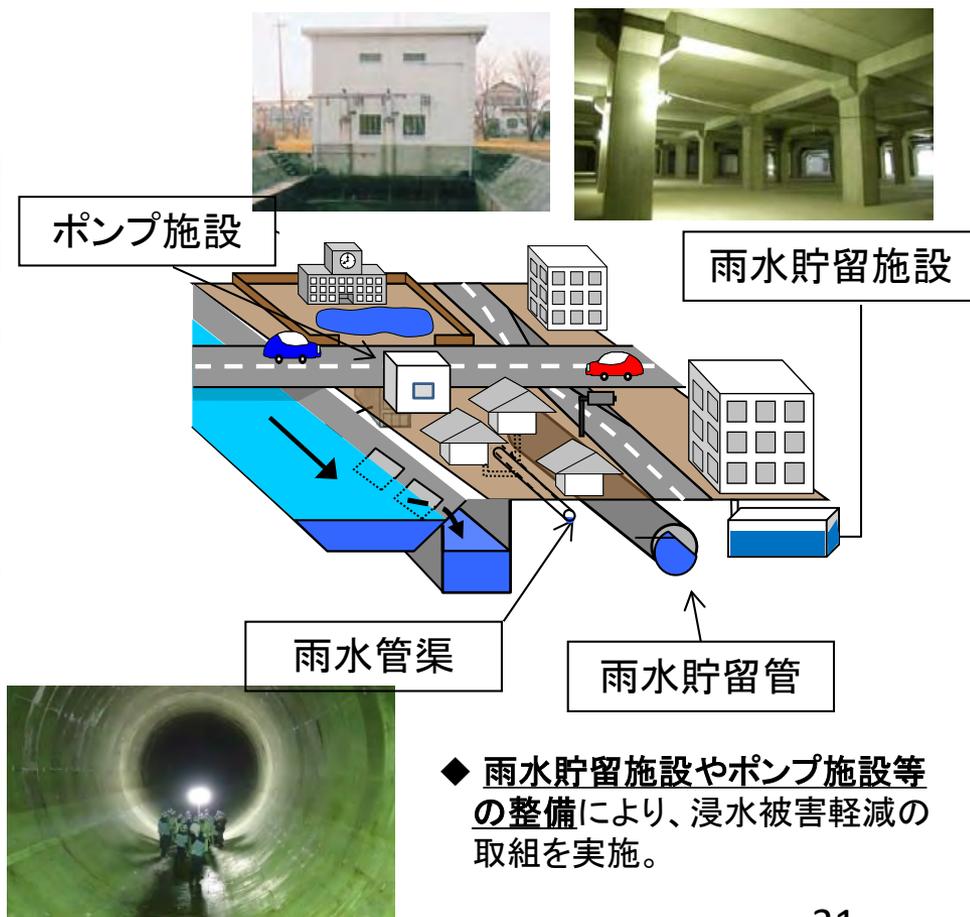
- 被害の重大性や対策の緊急性を踏まえ、選択と集中の考え方の下、計画的な取組を推進。

局所的な豪雨による浸水被害

- ◆ 都市化の進展や、計画規模を上回る集中豪雨の多発等で、各地で内水氾濫が多発。



下水道による浸水対策メニュー



内水氾濫と下水道の役割

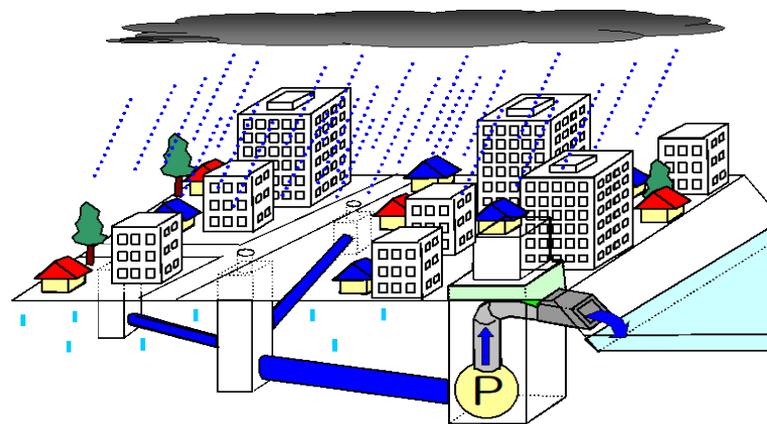
- 都市の浸水には、都市に降った雨が河川等に排水できずに発生する「内水氾濫」と河川から溢れて発生する「外水氾濫」がある。
- 下水道は、都市に降った「内水の排除」という役割を担っており、河川等に放流するための雨水管やポンプ場、貯留浸透施設等を整備。

【内水氾濫】



下水道の雨水排水能力を上回り浸水、または河川水位の上昇により、下水道から河川へ放流できず浸水

【下水道の役割】



雨水管やポンプ場、貯留浸透施設等を整備し、雨水を河川等へ排除

対策手法ソフト

【きめ細やかな対策】施設情報及び観測情報を下水道事業に活用した対策の事例

蓄積・分析された観測情報等による水害要因分析に基づくきめ細やかな対策の検討 等

河川に関する情報

- 基本諸元
- 流域情報、河道断面、洪水調節施設等
- 観測関係
- 降雨観測、水位観測、MPレドMPレーザ等

下水道に関する情報

- 基本諸元
- 流域情報、下水道管渠、貯留施設等
- 観測関係
- 東京アメッシュ、水位観測等



レーダー雨量計



水位計



先行待機型ポンプ



可搬式ポンプ

出典：東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について

【減災】施設情報及び観測情報をリスクコミュニケーションに活用した対策の事例

危機管理体制構築のための訓練/
出前講座等による図上訓練



内水ハザードマップ
内水ハザードマップを活用した訓練の状況

地下街等の管理者に対する浸水リスクの啓発



地下施設入口への
止水板の設置事例

内水ハザードマップ等の作成・公表

出典：(上図) 名古屋市HP
-暮らしの情報-
(下図) 国土交通省資料

観測情報や施設運転状況の住民への
多様な手法による情報発信
(HP, エリアメール, 行政メール, FAX同時送信等)

出典：国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所HP

地震対策

○地震時にも、**避難所等の下水道機能を確保**するとともに、**重要な道路等の機能を確保**するため、**地震対策をハード・ソフト両面で推進**

重要幹線の耐震化率 **51%** 最低限の水処理機能確保率 **37%** (平成30年度末)

東日本大震災や熊本地震における下水道施設の被災状況

断層ズレによる下水管の破断



液状化によるマンホールの隆起



帰宅困難者のトイレ確保

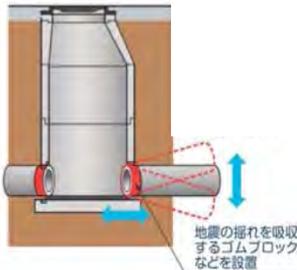


下水道の地震対策

下水道施設の耐震化



躯体補強



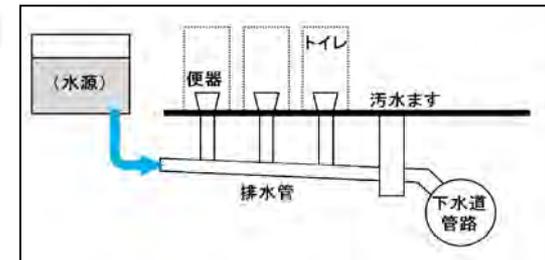
管の接続部を可とう化

地震の揺れを吸収するゴムブロックなどを設置

マンホールトイレの整備



マンホールトイレ



▼マンホールトイレの特徴

- ・マンホールの上に便座や囲いを設置するだけで速やかに使用可能。
- ・段差がなく、高齢者でも使用が容易。
- ・下水道へ直接流すため、臭いもなく衛生的。

防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策

- 平成30年に発生した7月豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震等をはじめ、近年激甚な災害が頻発しており、災害で明らかとなった課題に対応するため、防災のための重要インフラ、国民経済・生活を支える重要インフラについて、災害時にしっかり機能を維持できるよう政府全体で総点検を行い、平成30年11月27日に結果及び対応方策をとりまとめたところ。
- 総点検の結果等を踏まえ、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3年間で集中的に実施することとし、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」を平成30年12月14日に閣議決定。
- 下水道施設に関しては、以下6項目について緊急対策を実施。

- ① 全国の内水浸水の危険性に関する緊急対策
：雨水排水施設の整備(約200地方公共団体)等
- ② 全国の雨水ポンプ場等の耐水化に関する緊急対策
：下水道施設(約10箇所)の水密扉の設置等
- ③ 全国の下水道施設の電力供給停止時の操作確保等に関する緊急対策
：非常用発電設備の設置(処理場約100箇所、ポンプ場約100箇所)等
- ④ 全国の下水処理場等の耐震対策等に関する緊急対策
：下水道施設の耐震化(処理場約200箇所、ポンプ場約300箇所)等
- ⑤ 全国の内水浸水のソフト対策に関する緊急対策
：地下街を有する地区の内水ハザードマップ(約20地方公共団体)等
- ⑥ 緊急輸送路等に布設されている下水道管路に関する緊急対策
：マンホール浮上防止対策(約200km)、管路の耐震化(約600km)等

水質改善対策

- 公共用水域の水質保全のため、高度処理及び合流式下水道の改善等による事業を推進。

良好な水環境創出のための高度処理実施率 約**51%**(平成30年度末)

公共用水域の水質保全

- ・汚水を適切に処理することで、河川、海域等の水質を保全。

▼北九州市の紫川における事例



下水道普及前(昭和50年代前半)



下水道普及後(平成27年)

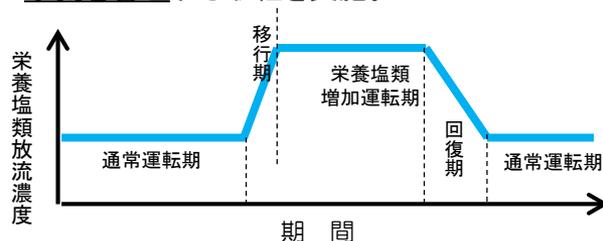
高度処理・能動的管理

- ・三大湾等の閉鎖性水域においては依然として赤潮や青潮が発生しており、漁業被害等が発生していることから、公共用水域の水質保全に向けて高度処理を推進。



千葉県幕張沖に発生した青潮(H29.7.29)

※なお、冬季に下水処理水中の栄養塩類濃度を上げるなど、地域のニーズに応じ季節毎に水質を管理する取組を実施。



合流改善

- ・合流式下水道における雨天時の未処理下水の放流による水質汚染を防ぐため、公共用水域の水質保全に向けた合流式下水道の改善を推進。

未処理汚水の放流状況(神田川)

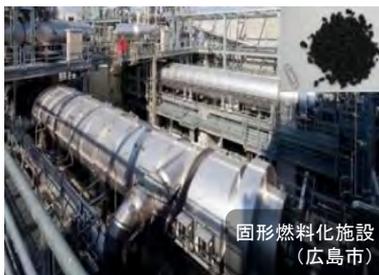
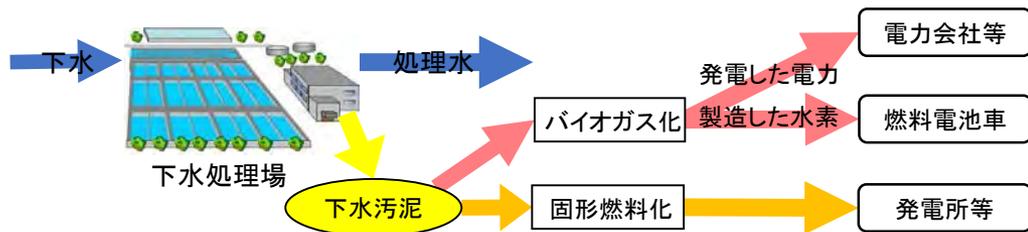


創エネ・省エネ対策

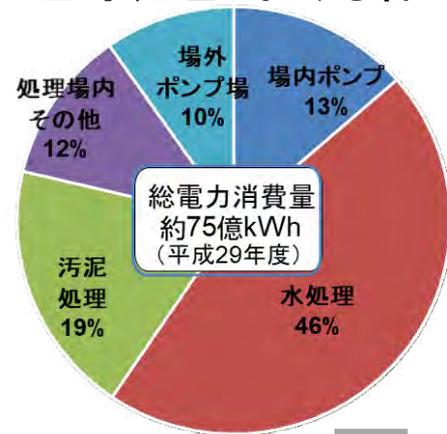
- 下水汚泥は、従来は廃棄物として埋立などで処分されてきたが、近年は**バイオガス、汚泥燃料等の資源エネルギーとして徹底的な活用を推進**。
- また、下水処理の過程で多くの電力を消費しているため、省エネ設備の積極的な採用により、**消費電力を大幅に削減**。

下水汚泥エネルギー化率
約**24%**(令和元年度末)

■ 下水汚泥のエネルギー利用の例



■ 水処理における省エネの例



消費電力は水処理が
大きな割合を占める。



効率的な散気装置導入による省エネ化

脱炭素化への下水道の貢献可能性(再エネ)

再エネの実績※3

- ◆ 敷地や施設上空を活用した太陽光パネル、下水熱の利用など再エネポテンシャルの余地もある。

	発電量 (kWh)	導入 力所数
<u>太陽光:</u>	約0.7億	110
<u>小水力:</u>	約0.02億	27
<u>風力:</u>	約0.07億	6

	発熱量 (千GJ)	導入力所数
<u>下水熱:</u>	約90	32

再エネポテンシャル

太陽光:

- ◆ 全処理場における水処理施設の上部（未利用部分）空間に導入した場合※1

約2.5 億kWh（下水道分野の
電力消費量の約3.3%）

小水力:

- ◆ 2050年目標は処理水の放流時における落差を活用することが可能な処理場に導入した場合の発電量※2

約0.05 億kWh（下水道分野
の電力消費量の約0.07%）

下水熱:

- ◆ 下水の有する熱総量※1

約 20,000 千GJ
（約90万世帯の熱利用量）

※1: 物理的、技術的に設置可能な箇所から算出したものであり、採算性は考慮していない。

※2: 調書によるポテンシャル調査にて作成 ※3: 令和元年度資源有効利用調査より国交省作成

資源有効利用(農業利用等)

農業利用

- ◆ 下水汚泥には我が国の年間りん需要量※1 (約30万t) の**約2割相当もの量(約5万t)を含有**
- ◆ 汚泥が肥料利用されている処理場：893カ所※1
- ◆ リン回収施設6カ所※2
- ◆ 全国の下水汚泥に含まれる有機物量のうち、緑農地利用されている割合は約10%



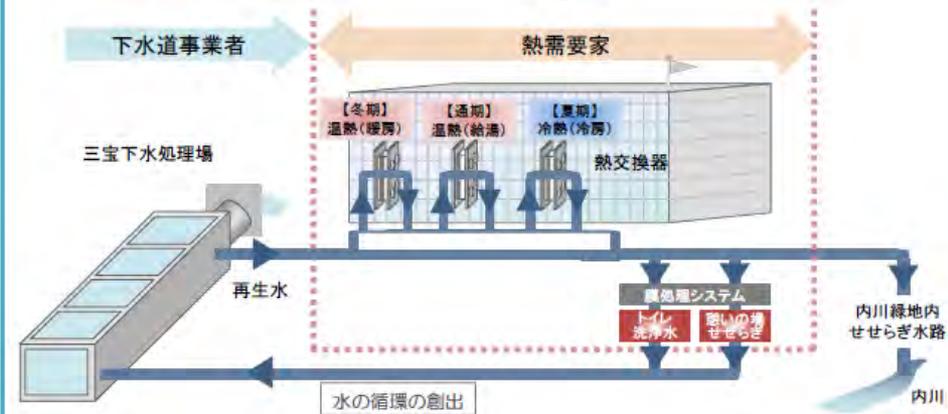
※1：平成29年度 国土交通省調べより
※2：令和元年度資源有効利用調査より

その他資源の活用

- ◆ 資源の農業利用の他、再生水の活用など、他の有効利用方法もあり。

カスケード利用の事例

- 堺市では給湯用の温熱利用の後、空調用で冷熱利用する日本初の「カスケード利用方式」を採用。
- さらに熱利用後の再生水は、施設内のトイレ洗浄や内川緑地のせせらぎ用水として活用。



改定地球温暖化対策計画の下水道分野の目標

世界で唯一？
下水道の独自
目標

地球温暖化対策計画改定案における下水道分野の目標

- 2030年度における温室効果ガス排出量を2013年度（基準年）と比較し、**208万トン**削減。2050年カーボンニュートラルに向けて更なる高みを目指す。

温室効果ガス排出削減

省エネの促進

現状: 電力消費量が増加傾向

目標: 年率約2%の削減を確保し、**約60万t**を削減

double

焼却の高度化

現状: 高温焼却率：約73%（R元年度）

目標: 高温焼却率100%、新型炉※への更新により、**約78万t**を削減

※下水道における地球温暖化対策マニュアルにおいて、N2O排出係数が高分子・流動路（高温）850℃より低い炉

ポテンシャルの活用

下水汚泥のエネルギー化（創エネ）

現状: 下水汚泥エネルギー化率：24%
（R元年度）

目標: エネルギー化率を37%まで向上させることで、**約70万t**を削減

再エネ利用の拡大

現状: 太陽光：約0.7 億kWh
小水力：約0.02 億kWh
風力：約0.07 億kWh
下水熱：約90 千GJ

目標: 導入推進により、**約1万t**を削減

改定地球温暖化対策計画における2013年度の下水道分野の温室効果ガス排出量は約400万t

「まちづくり」、協働の中で達成しうるし評価されるもの

2050年脱炭素社会の実現に貢献するための下水道の姿

- 地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進める。また、多様な主体と連携を進めることによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用し、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引することが可能になる。これからの我々の社会を脱炭素・循環型へと転換することを先導する「グリーンイノベーション下水道」が下水道事業の目指すべき姿である。



PPPについて

三位一体

広域化



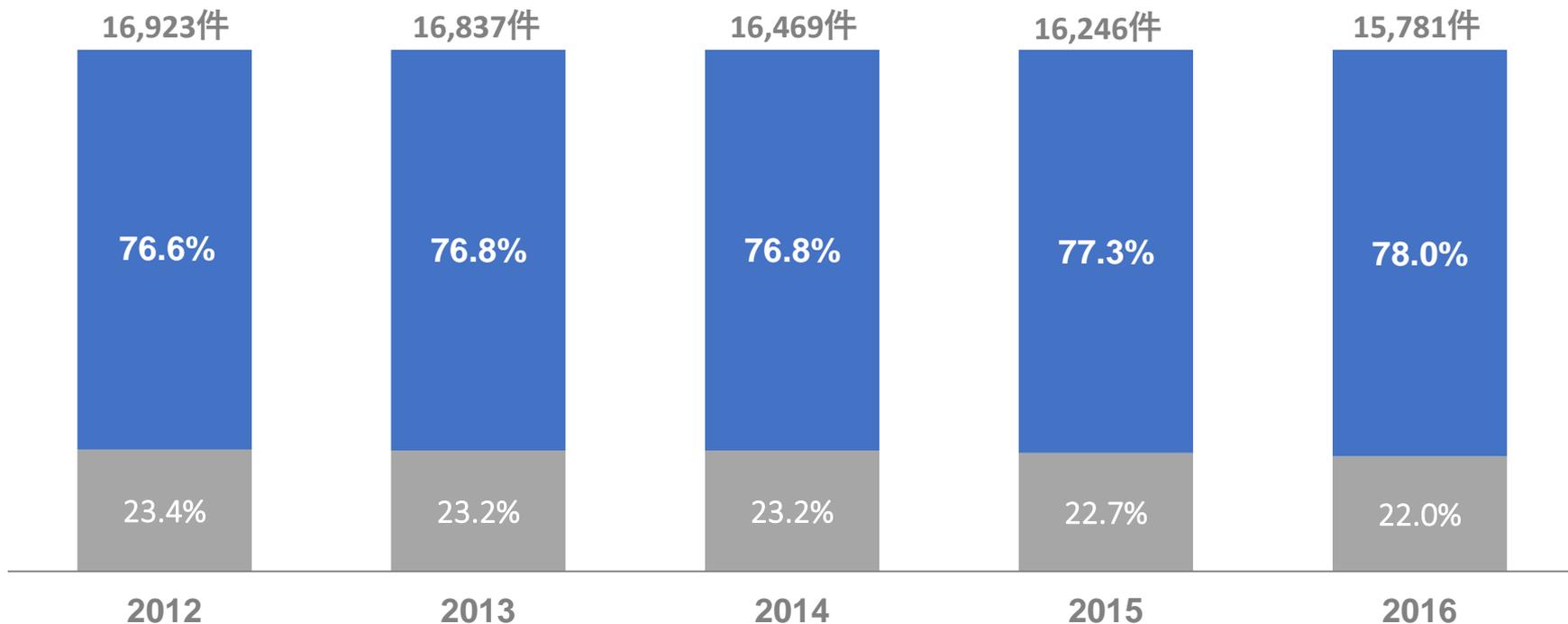
PPP



資源利用

フランスの現状 DSPは22% 78%は直営(包括含む)

○大都市中心 ○短期間化 ○コンセッション→アフェルマージュ

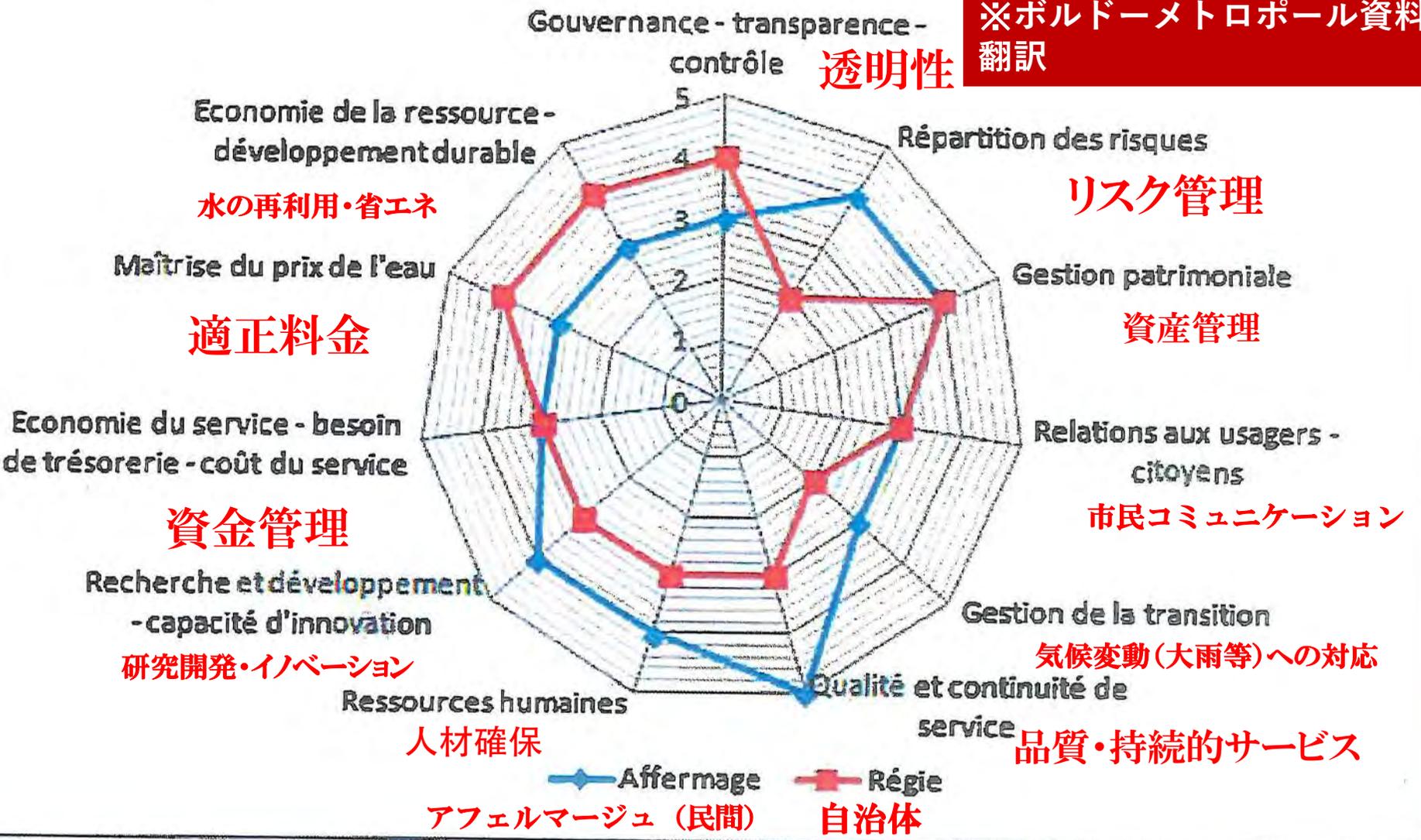


■ Direct mode (直営型) ■ Delegated mode (DSP型) **ほぼアフェルマージュ**
水道は約二倍の割合 ※無回答データ除く
出所) SISPEAデータベースに基づき作成

参考 「フランスの上下水道経営」 加藤裕之・福田健一郎(日本水道新聞社発行)

まずは「自己評価」と民間の戦略的活用

※ボルドーメトロポール資料を
翻訳



日本のPPP導入の視点

コスト・人員

技術継承 地元企業

- ⇒官発注部分とPPP委託部分の切り分けで対応が現状
- ⇒官民融合によるシナジーは少ない

参考 加藤裕之, 「下水道事業等における地元企業の活用と技術継承を考慮したPPP手法」
下水道協会誌, No.684, 132-138, 2019.

浜松市におけるコンセッション導入について

浜松市

<事業概要>

人口：80.6万人

対象事業：処理場（1箇所）・ポンプ場（2箇所）（西遠処理区＝浜松市内最大処理区）

の維持管理・機械設備改築更新

事業期間：20年間

<運営権者>
 浜松ウォーターシンフォニー株式会社
 （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）

<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	下水道条例の一部改正案提出 下水道条例改正 実施方針の策定
平成28年4月～	西遠流域下水道移管（包括的民間委託）
平成28年5月	事業者公募
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

須崎市における地域創発型PPP～過疎地域先導モデル

バンドリングとAI→多能工で効率アップ

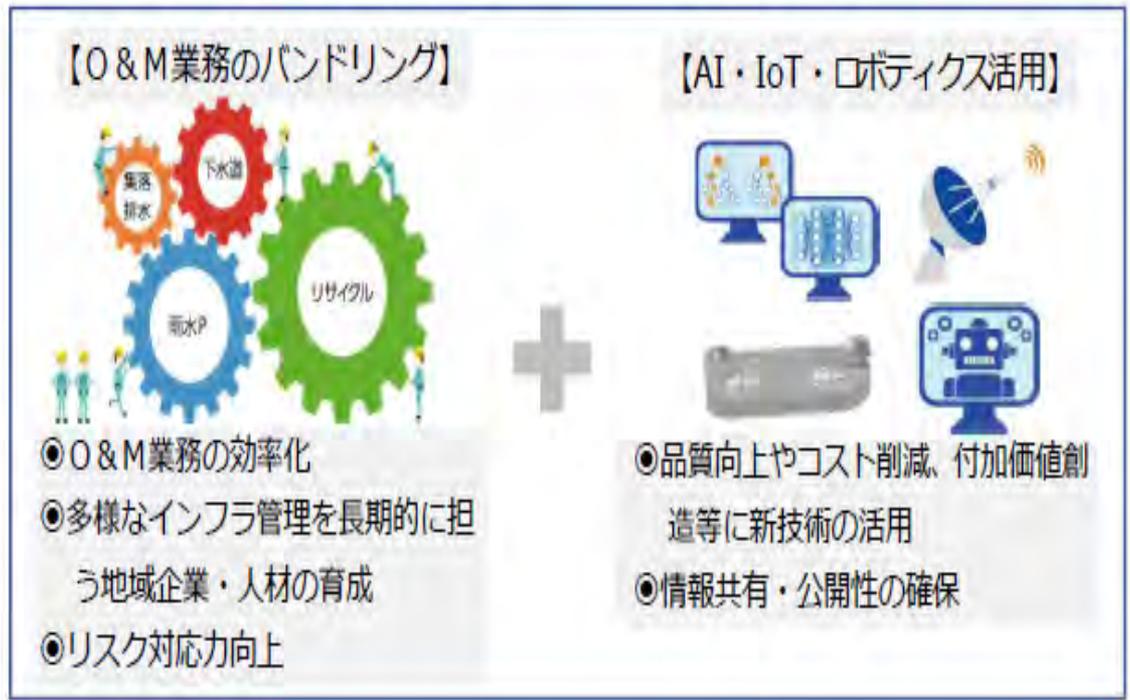
代表企業 **NJS** 構成企業 四国ポンプセンター 日立造船中国工事 四国銀行
民間資金等活用事業推進機構

義務的事業の提案概要：バンドリング+新技術の活用

- 事業の効率化
- サービス向上
- コストセーブ
- 地域貢献
- 事業の透明性確保

【複数インフラの管理を行う複合型事業】

対象事業・業務範囲		事業方式
事業全体	企画	コンセッション
下水道	管渠(汚水)	維持管理
	終末処理場	維持管理
	雨水ポンプ場	保守点検
	管渠(雨水)	維持管理
漁集	浄化槽	維持管理
	中継ポンプ場	維持管理
	クリーンセンター	維持管理



民間の強みとは「何だろう」

コスト意識・経営感覚

市境がない

組織・所掌分野の柔軟性

特別サービス※セット販売クーポ

議会がない、柔軟・スピード

公務員の異動・人事体系と異なる？