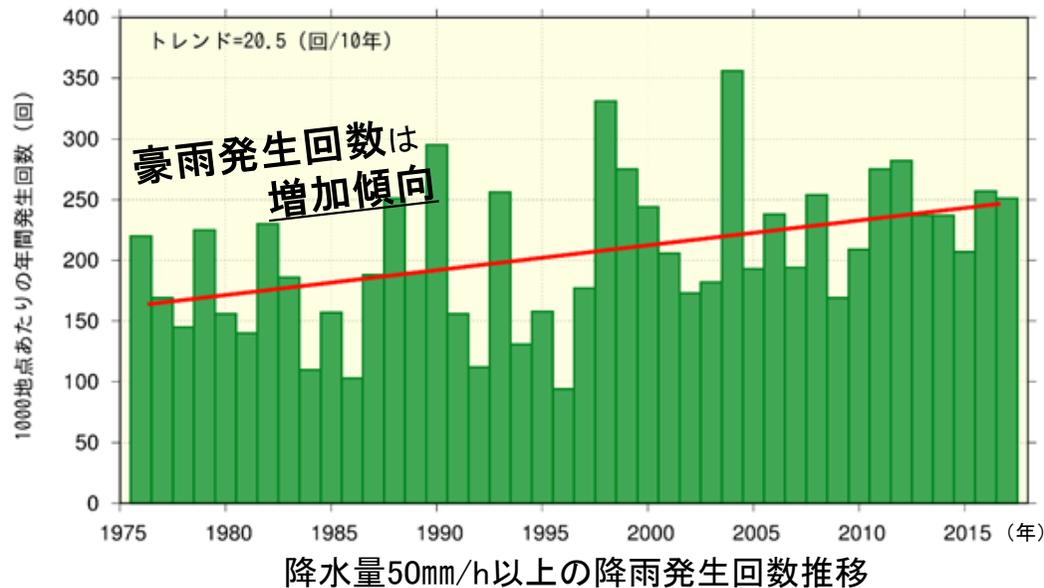


新下水道ビジョン加速戦略 重点項目毎の進捗状況について

1. 下水道事業における課題

激甚化する豪雨

○ 下水道の雨水対策整備は着実に進められているが、近年、**降雨が局所化・激甚化**しており、**施設の計画規模を上回る降雨が頻発**。



▼近年の代表的な浸水被害(内水)事例

※国土交通省下水道部調べ

年度	異常気象名	主な被災都市	床上浸水 [戸]	床下浸水 [戸]	時間最大雨量 [mm/h]	総雨量 [mm]
H30	7月豪雨	岡山県岡山市	1687	3728	26.5	310.5
		広島県福山市	751	638	28	394
		福岡県久留米市	423	1011	38.5	384
H29	台風21号	京都府舞鶴市	271	648	41	337
	台風18号	大分県津久見市	966	275	68	524
	九州北部豪雨	大分県日田市	303	631	87.5	375
H27	台風18号	栃木県小山市	932	593	55.5	273.5
H26	前線(8/16-17)	京都市福知山市	1522	1426	62	335



1時間降雨量 73ミリ
床上浸水 15棟
床下浸水 92棟

大阪府東大阪市(平成29年7月)



1時間降雨量 45ミリ
床上浸水 464棟
床下浸水 319棟

埼玉県川越市・ふじみ野市(平成29年10月)



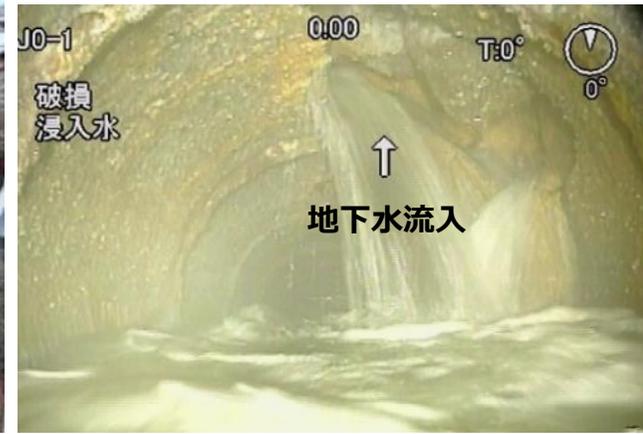
1時間降雨量 108ミリ
床上浸水 251棟
床下浸水 4,975

愛知県名古屋市(平成25年9月)

頻発する大規模地震

- 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発生。
- 東日本大震災においては、広域にわたり、**処理場や管渠の液状化被害等が発生**。
北海道胆振東部地震では、**ブラックアウトにより、下水処理機能停止の危機**。
- 避難所に設置された**マンホールトイレについては**、「貴重な洋式トイレとして快適に使用できた」、「段差がなく、臭いが少ない」などの声があり、**利用者から好評**。

▼ 近年の地震による下水道施設被害



津波により浸水する南蒲生浄化センター（東日本大震災・仙台市）

液状化により隆起したマンホール（東日本大震災・浦安市）

汚水管渠の破損による地下水流入（大阪北部地震・高槻市）

▼ 避難所におけるマンホールトイレ利用



避難所に設置されたマンホールトイレ（熊本地震・熊本市）



（平成30年7月豪雨・三原市）

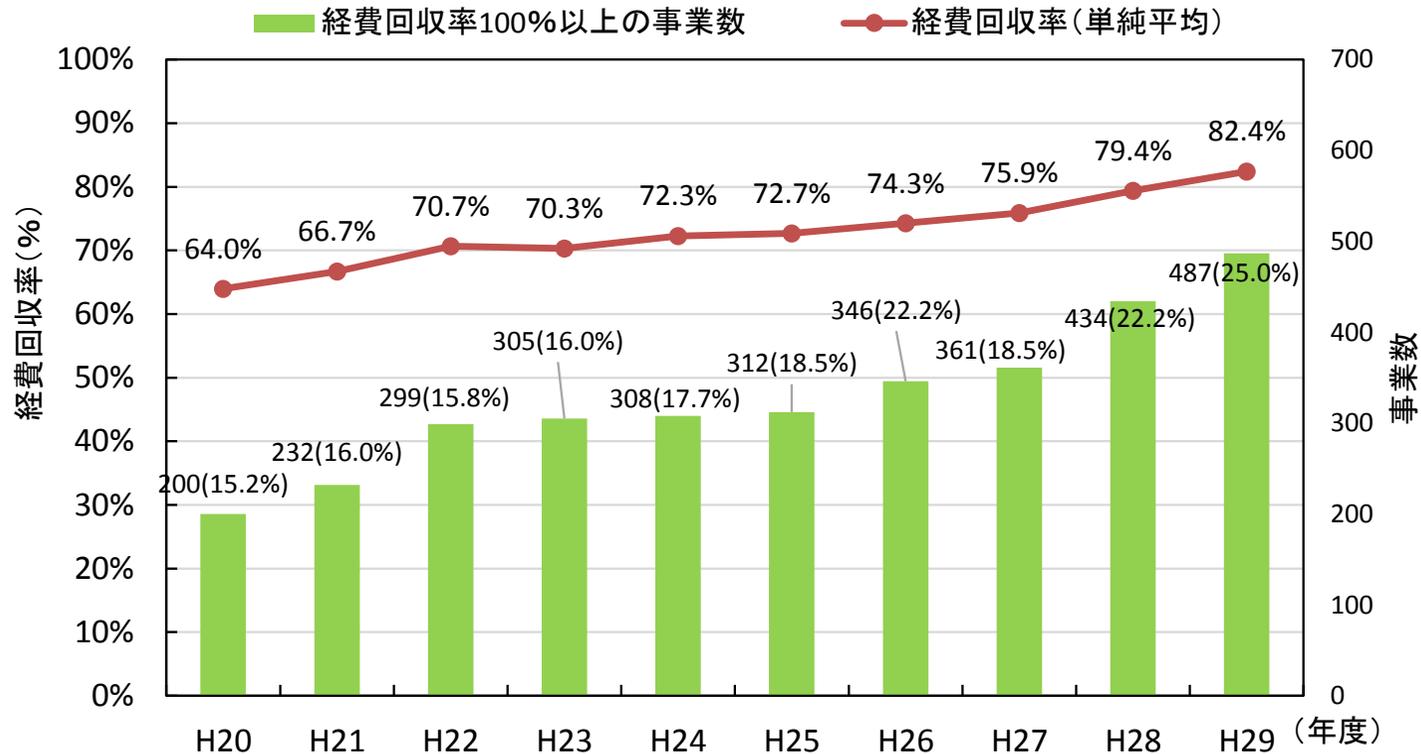
下水道経営の課題（人口減少による収入減）

○近年、経営状況は緩やかに改善しているものの、各地方公共団体の経費回収率の平均は82.4%、**100%以上の事業数は25%**にとどまっている。

○今後、**人口減少による使用料収入減が懸念**される。

※経費回収率：汚水処理費を下水道使用料で賄っている割合

経費回収率等の推移



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。

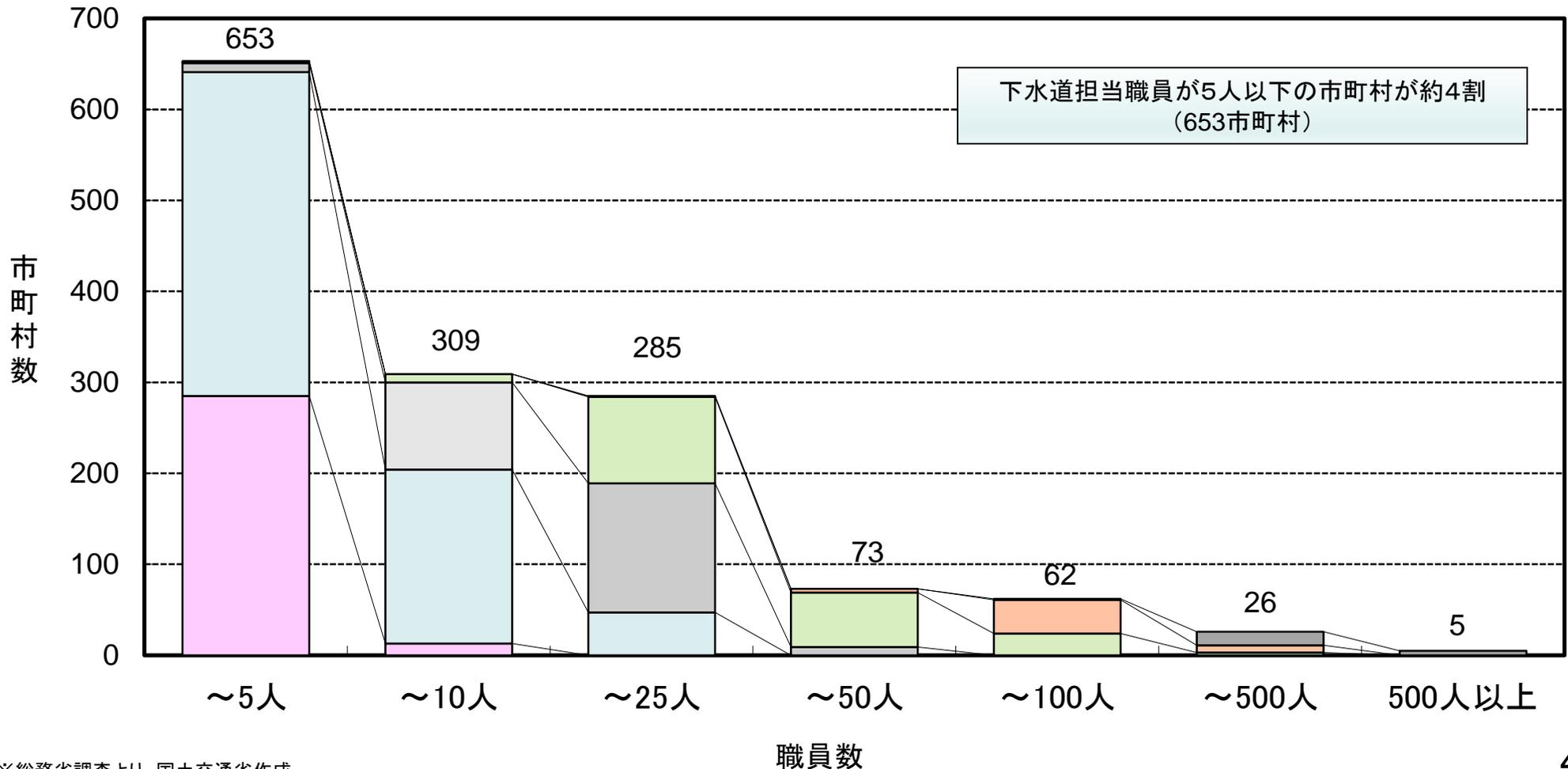
※グラフ中、経費回収率100%以上の事業数の()内の数字は、全事業数における割合を示している。

下水道経営の課題（職員減少による技術力低下）

- 約1,500の地方公共団体のうち、下水道担当職員が5人以下の団体が約4割。
- 下水道担当職員の減少による執行体制の脆弱化や技術力の低下が懸念。

（平成27年度の状況）

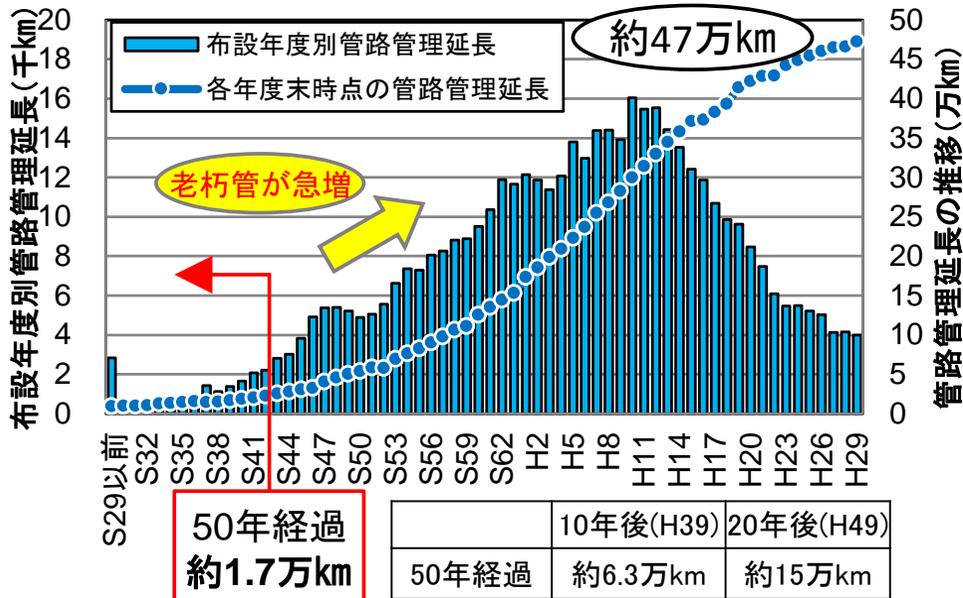
■ 1万未満都市 ■ 1万以上都市 ■ 5万以上都市 ■ 10万以上都市 ■ 30万以上都市 ■ 政令指定都市



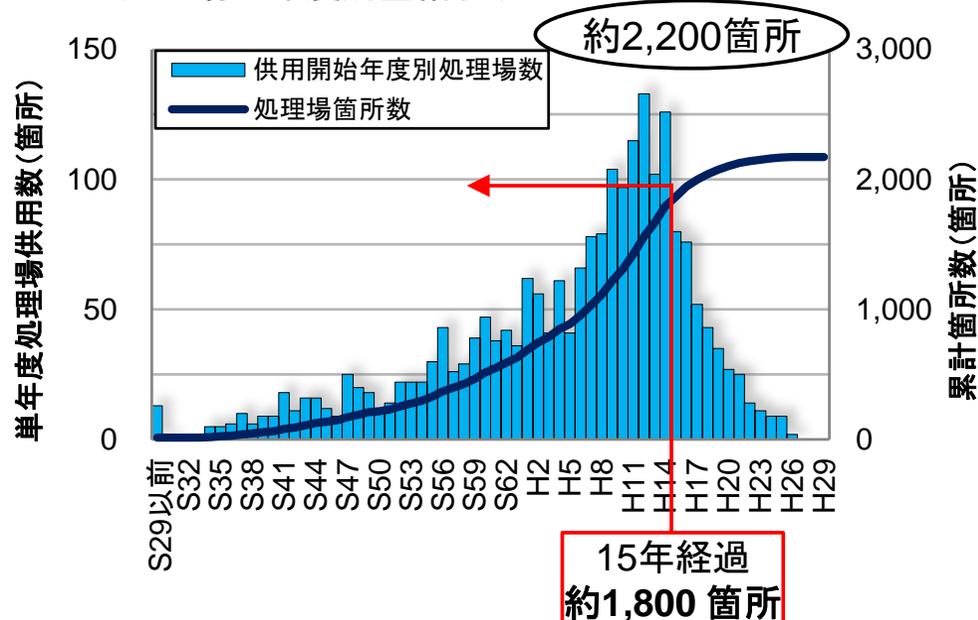
下水道経営の課題 (施設老朽化)

- **標準耐用年数を過ぎた下水道施設が今後急速に増加**する見込み。
- 管渠の老朽化等による道路陥没も年間約3,300件発生しているなど、老朽化への対応が課題。

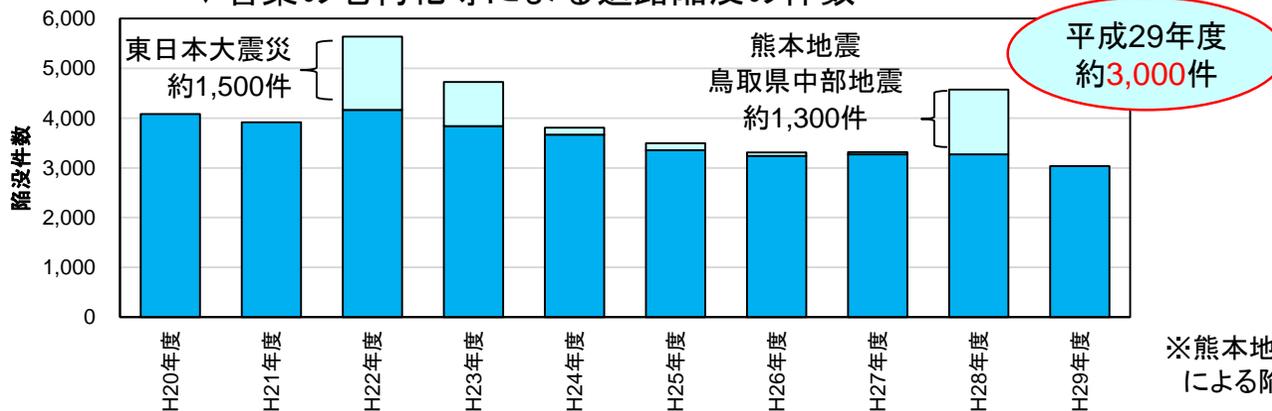
▼管渠の年度別整備状況



▼処理場の年度別整備状況



▼管渠の老朽化等による道路陥没の件数



※熊本地震・鳥取県中部地震による陥没を除いた件数

新下水道ビジョン加速戦略 重点項目毎の進捗状況について

2. 課題を踏まえた重点項目毎の今後の方向性

下水道事業における課題と重点項目との関係性について

下水道事業における課題

激甚化する降雨

頻発する大規模地震

人口減少による収入減

職員減少による技術力低下

施設老朽化

新下水道ビジョン加速戦略における重点項目

重点項目Ⅵ：防災・減災の推進

重点項目Ⅰ：官民連携の推進

重点項目Ⅱ：下水道の活用による
付加価値向上

重点項目Ⅲ：汚水処理システムの最適化

重点項目Ⅳ：マネジメントサイクルの確立

重点項目Ⅶ：ニーズに適合した下水道
産業の育成

重点項目 I : 官民連携の推進

課題

<官民連携手法の導入推進>

- 官民連携手法の導入状況は**近年増加傾向**であるが、**中小都市ほど低調**
- 導入にあたっての課題については、地方公共団体へのアンケート調査によると**知見・ノウハウの不足**が最も大きい

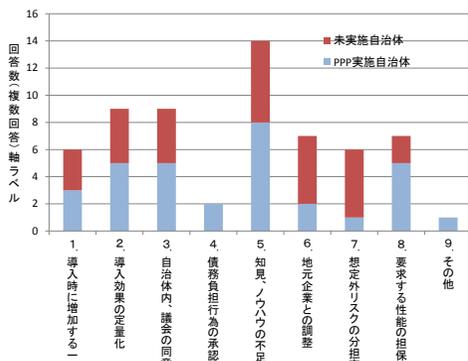
<包括的民間委託の導入推進>

- 包括的民間委託については、特に**管きよにおける導入が限定的**

<コンセッション方式の導入推進>

- 政府目標である6件の実施方針の策定完了について、到達している案件は2件
- コンセッション方式についてはノウハウの不足に加え、**コスト削減の実効性や技術力低下への懸念等も課題**(アンケート調査結果)

官民連携手法導入にあたっての課題



※「下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会」
参加地方公共団体(23団体)に対するアンケート調査結果(H27.12~H28.1)

今後の対応方針

<官民連携手法の導入推進>

- ① 先進的な官民連携手法の導入に向けた**モデル都市への検討支援及び成果の共有**
- ② 検討会、説明会、ガイドライン策定・周知、QA集公表など、**あらゆるツールを積極活用した知見・ノウハウの共有**
- ③ 事業性確保につながる**広域化**や他事業との**バンドリングと組み合わせた官民連携の推進**(モデル都市における検討支援結果の水平展開など)

<包括的民間委託の導入推進>

- ④ 管きよの包括的民間委託については、先進事例を踏まえ、**事例集の作成、ガイドラインの作成等により、ノウハウを共有**

<コンセッション方式の導入推進>

- ⑤ ガイドライン等で、コンセッション方式に対して**地方公共団体の抱える懸念等に対する解決策を提示・周知**

下水道分野における官民連携手法導入状況

都市規模	処理場数	包括的民間委託			DBO	PFI	コンセッション
		管路	処理場	(%)			
~5万人	1001	2	124	12%	1	1	0
5~20万人	594	12	129	22%	2	1	0
20万人~(政令市除く)	240	3	82	34%	1	1	0
政令市・東京都(区部)	136	3	38	28%	12	7	1
流域下水道等	200	4	57	29%	9	1	0
計	2171	24	430	20%	25	11	1

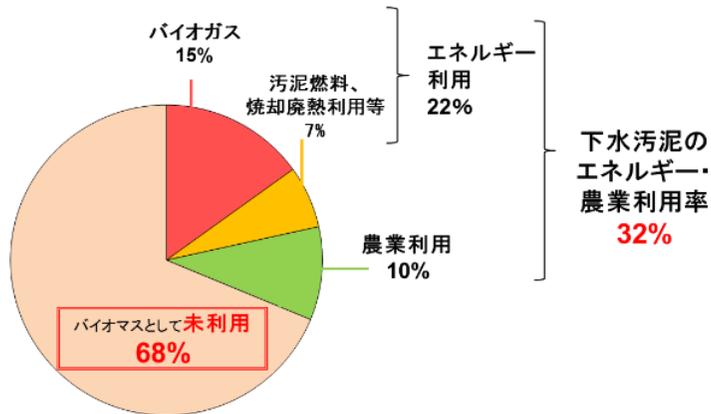
(H30.1国土交通省調査)

重点項目Ⅱ：下水道の活用による付加価値向上

課題

<下水汚泥のバイオマス利用の推進>

- **下水汚泥のバイオマス利用は32%**(H29年度末)とポテンシャルが十分有効利用できてない状況であるが、なかでも**中小都市における有効利用が低調**



バイオマスとしての下水汚泥の利用状況(H29年度末)

都市規模別の下水汚泥エネルギー化率(H29年度末)

都市規模区分	下水汚泥エネルギー化率
5万人未満	7%
5万人以上20万人未満	21%
20万人以上	23%
政令指定都市	32%
全国(流域下水道含む)	22%

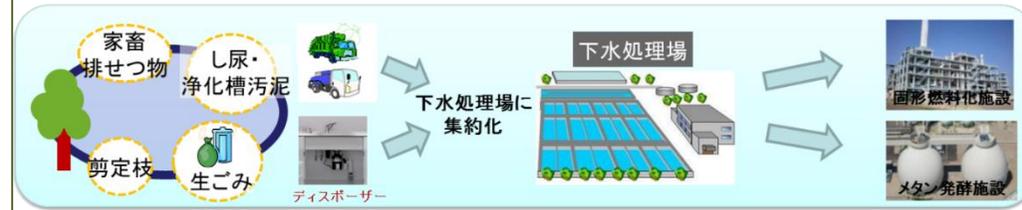
<住民の生活利便性の向上>

- **今後の紙オムツ使用量の急増が見込まれる**中、介護や育児に伴う使用済み紙オムツの保管やゴミ出しは大きな負担(**現在121億枚/年→2040年142億枚/年**)

今後の対応方針

<下水汚泥のバイオマス利用の推進>

- ① 汚泥の集約処理促進に向けてH30に策定した「**下水汚泥広域利活用検討マニュアル**」を活用し、**個別案件形成**を推進
- ② 集落排水汚泥や食品廃棄物など**地域に存在する未利用バイオマスと下水汚泥の混合資源化促進**に向けて、引き続き**技術的、財政的に支援**



地域でのバイオマスの集約処理・有効利用の例

- ③ 下水汚泥の肥料利用の拡大に向けて、**農業事業者と下水道管理者のニーズの共有や事例紹介を行う場の提供、マッチングの実施**
- ④ エネルギー供給拠点化や農業の生産拠点化など下水処理場を地域の新たなバリューの創出拠点に転換する「**下水道リノベーション**」を推進

<住民の生活利便性の向上>

- ⑤ **下水道の既存ストックを活用した使用済み紙オムツ受入**に向けて、**H30策定のAタイプガイドライン**に引き続き、**B, Cタイプの検討を実施**、介護・育児の負担軽減や住民の利便性向上により地域の魅力度アップに貢献

重点項目Ⅲ：汚水処理システムの最適化

課題

<汚水処理の最適化>

- 都道府県構想の見直しは、平成29年度末で35都府県に上り、汚水処理施設の**残整備地域の集合処理面積は2割減少**するなど一定の進捗

<広域化・共同化の推進>

- これまでに取り組まれた汚水処理施設の統廃合実績812か所をみると、**行政界を越えた取組は限定的**

汚水処理施設の統廃合	812箇所
うち行政界を越えて実施するもの	137箇所
・流域下水道への接続	116箇所
・公共下水道同士等	21箇所

今後の対応方針

<汚水処理の最適化>

- ① さらに効率化の余地がないか国交省が検証し、**さらなる都道府県構想の見直しを推進**
- ② 人口減少を見据えた施設のダウンサイジングなど、適切な規模の計画への見直しに向け、**各地方公共団体の計画フレームの妥当性を確認**

<広域化・共同化の推進>

- ③ 政令市等が核となる広域化・共同化などに向け、**国交省が中長期的な収支等を示し、広域化・共同化の望ましい絵姿を提示**

都道府県構想の見直し状況

H29年度末

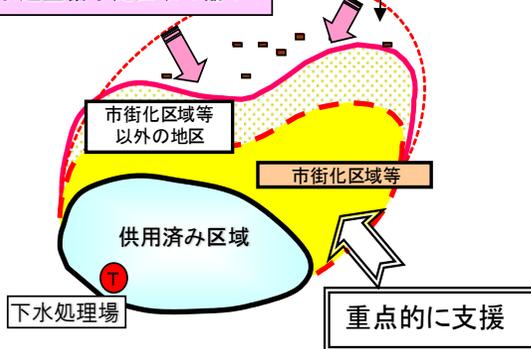
都道府県名	当初策定年度	H26.1以降の見直し状況 (最新見直し年度)	都道府県名	当初策定年度	H26.1以降の見直し状況 (最新見直し年度)
北海道	H 9	見直し予定(H30末)	滋賀県	H10	○(H28)
青森県	H 9	○(H28)	京都府	H 9	○(H27)
岩手県	H 6	○(H29)	大阪府	H 6	○(H28)
宮城県	H 7	○(H28)	兵庫県	H 8	○(H27)
秋田県	H 5	○(H28)	奈良県	H 5	○(H28)
山形県	H 7	○(H27)	和歌山県	H 7	○(H28)
福島県	H 8	—	鳥取県	H 6	見直し予定(H30末)
茨城県	H 7	○(H28)	島根県	H 6	見直し予定(H30末)
栃木県	H 7	○(H27)	岡山県	H 7	○(H28)
群馬県	H 9	○(H29)	広島県	H 7	見直し予定(H31末)
埼玉県	H 6	○(H28)	山口県	H10	○(H28)
千葉県	H 8	○(H28)	徳島県	H 8	○(H29)
東京都	H 9	見直し済	香川県	H 8	○(H27)
神奈川県	H 8	見直し予定(H30末)	愛媛県	H 9	○(H29)
新潟県	H 2	見直し予定(H30末)	高知県	H 9	見直し予定(H30末)
富山県	H 2	見直し予定(H30末)	福岡県	H 6	○(H28)
石川県	S61	○(H28)	佐賀県	H 7	○(H27)
福井県	H 9	見直し予定(H30末)	長崎県	H 8	○(H28)
山梨県	H 9	○(H28)	熊本県	H 9	○(H28)
長野県	H 2	○(H27)	大分県	H 9	○(H27)
岐阜県	H 5	○(H29)	宮崎県	H 5	○(H26)
静岡県	H 5	見直し予定(H31末)	鹿児島県	H 8	見直し予定(H30末)
愛知県	H 8	○(H28)	沖縄県	H10	○(H28)
三重県	H 5	○(H28)			

※東京都は概成済みのため、H26.1以降の見直し無し

※福島県は避難地区の人口動態が不確定なため県構想策定期が未定

合併処理浄化槽等による整備に変更

下水道整備予定区域の縮小



人口減少等を踏まえた
都道府県構想の見直し例

重点項目Ⅳ：マネジメントサイクルの確立①

課題

<ストックマネジメントの導入推進>

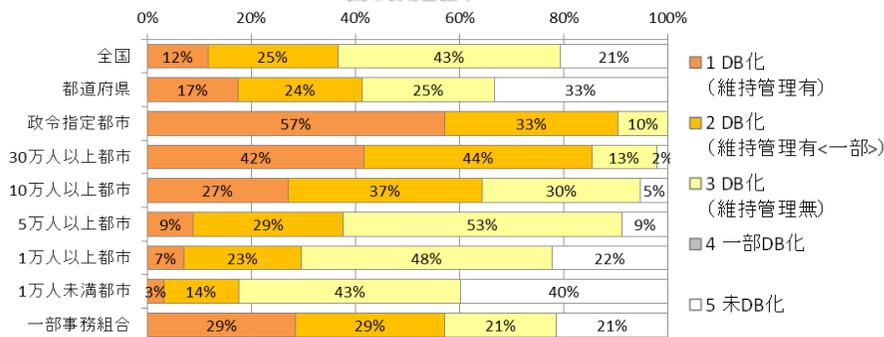
- 将来における**維持管理・更新費の増大**
(2018年度現在 0.8兆円 → 2028年度 1.2~1.3兆円)



- スtockマネジメント計画の策定率は42%(H30.9)であるが、**都道府県毎に大きなバラツキ**(管内全団体策定済みの県が10県に上る一方、策定率0%の県が2県存在)

- 下水道台帳や維持管理情報の**電子化、データベース化**については、**中小都市を中心に遅れ**

管路施設



下水道台帳のデータベース化状況

今後の対応方針

<ストックマネジメントの導入推進>

- ① 施設の一層の長寿命化に向け、経過年数、機能や重要度、地震による影響等を踏まえた、**きめ細やかな維持修繕基準を整備**
- ② スtockマネジメント計画の普及に向けた**良好な取組(県主催勉強会等)の水平展開、取組状況の見える化**を推進
- ③ **中小都市の台帳電子化**に向けた財政的・技術的支援、ICTによる**効率的な点検調査等に向けた技術開発支援**



※点検結果については道路管理者との共有を推進

重点項目Ⅳ：マネジメントサイクルの確立②

課題

<公営企業会計の導入推進>

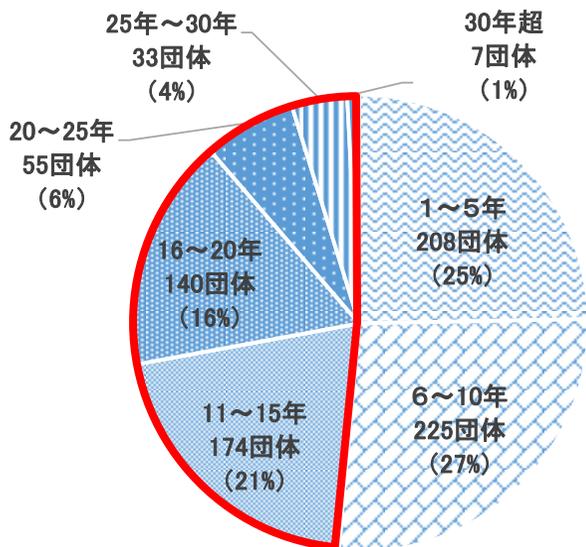
- 自らの損益・資産等の正確な把握に不可欠な公営企業会計の導入(適用済又は適用に取組中)は、人口3万人未満の団体においては約28%^(※)にとどまる

(※) 公共下水道事業、流域下水道事業及び農業集落排水施設事業等における割合

<適正な下水道使用料設定の推進>

- 使用料で回収すべき経費を使用料で賄えていない団体のうち、10年超にわたって使用料改定を行っていない団体が約5割を占める

< 経費回収率100%未満の団体における直近の使用料改定からの経過年数 >



(出典) 平成28年度地方公営企業決算状況調査(総務省)をもとに作成
※ 公共下水道事業を対象

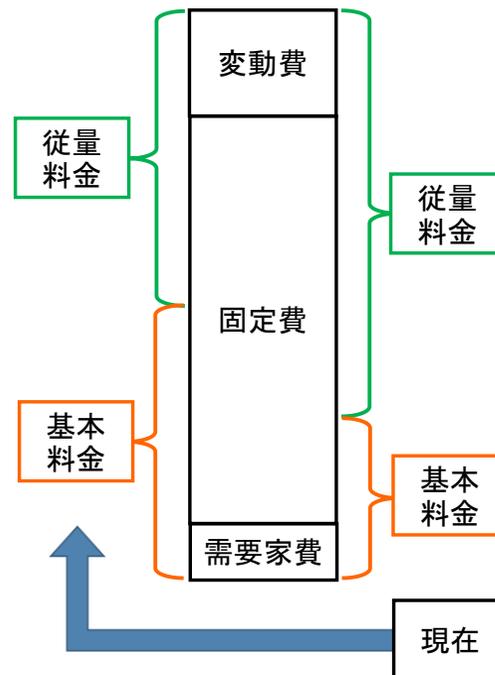
今後の対応方針

<公営企業会計の導入推進>

- ① 総務省等と連携して、公営企業会計の導入が遅れている人口3万人未満の団体における公営企業会計の導入を促進

<適正な下水道使用料設定の推進>

- ② 長期間使用料改定を行っていない団体の現状・課題を分析
- ③ 人口減少下における維持管理時代に求められる使用料体系を示し、改定を促す



- 使用水量の減少により収入減となっても固定費を賄えるような基本使用料の設定
- 一方で、基本使用料の割合を大きくすると、小口需要者の負担が大きくなる

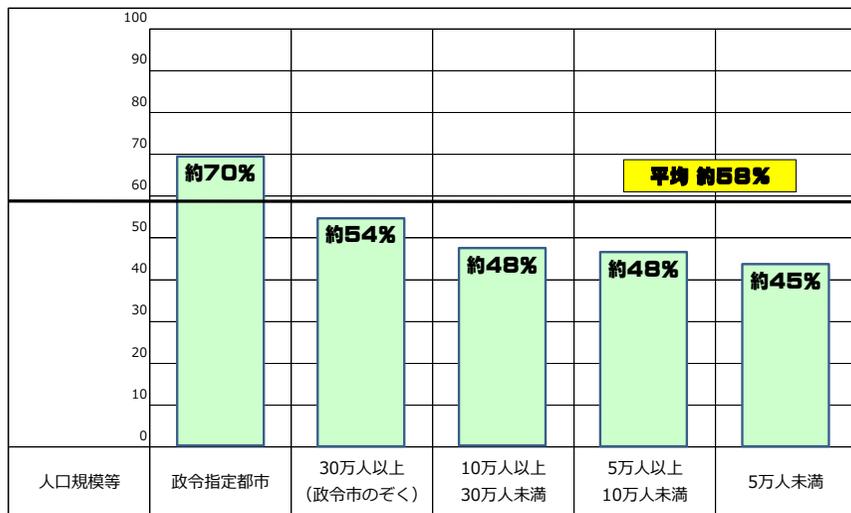
(出典) 「新下水道ビジョン「循環のみち」の持続と進化」(H26.7月)

重点項目Ⅵ：防災・減災の推進（浸水対策）

課題

<ハード対策>

- 下水道浸水対策達成率は58%まで到達（平成29年度末）
ただし、**都市規模が小さいほど整備水準が低い**



- 浸水時に活躍すべきポンプ場含め**耐水化が不十分な箇所が存在**

<ソフト対策>

- 内水ハザードマップ策定率は全国で74%と一定の進捗
- ただし、平成30年7月豪雨を踏まえると、**ハザードマップの重要性や意味が住民側に伝わりきれていない状況も露見**
- **地下街を有する地区(20都市)**における**想定最大規模降雨**に対応した**内水ハザードマップ**は**19都市で検討途上**

今後の対応方針

<ハード対策>

- ① 引き続き下水道による浸水対策を重点的に支援
- ② その際、**中小都市における浸水対策支援の充実、再度災害防止策への集中的な支援**など、浸水リスクが高い地域における支援を拡大
- ③ **河川事業と一体的な事業への集中的・計画的支援の推進**
- ④ **水密扉の設置やBCP作成**など、浸水時の機能停止リスクの低減措置を緊急に実施



水密扉の設置



<ソフト対策>

- ⑤ ハザードマップが実効性ある避難の確保に有効なものとなるよう**防災訓練の実施等を含め事例集の作成**
- ⑥ 地下街を有する地区における**想定最大規模降雨のハザードマップ等作成を緊急に実施**

重点項目VI:防災・減災の推進(地震対策)

課題

<施設の耐震化>

- **重要な下水幹線等**のうち耐震化が行われている延長の割合は**50%**であり、地震時における最低限の機能確保がされている**下水処理場**の割合は**36%**(いずれも平成29年度末)であるなど、**耐震化は未だ不十分**



液状化による被災(札幌市・北海道胆振東部地震)

<新たな課題>

- 北海道胆振東部地震における大規模停電による燃料供給問題など、**近年の災害による新たな課題**の露見



停電時の処理場

今後の対応方針

<施設の耐震化>

- ① 過去に液状化が発生した埋め立て地区等における管路施設など**特に急を要する箇所について緊急的に対策を実施**



管更生による管渠の耐震対策



処理場・ポンプ場の躯体補強

<新たな課題>

- ② **燃料供給体制のあり方等につき下水道BCP策定マニュアルを改訂**するとともに、これに基づくBCPの見直しが確実に実施されるよう、フォローアップを実施



燃料供給停止に備えた非常用発電設備の設置

重点項目Ⅶ：ニーズに適合した下水道産業の育成

課題

<B-DASH 開発技術の普及>

- 下水道新技術実証事業(B-DASH)による実証技術は**51件の導入実績**であり、今後**より一層の導入促進**が必要
- 事業創設当時の社会情勢を反映し、実証技術は**創エネ・省エネ関連**が多数

<BIM/CIMの導入>

- ベテラン技能労働者の退職等により、**人材の不足、技術力の低下が顕在化**

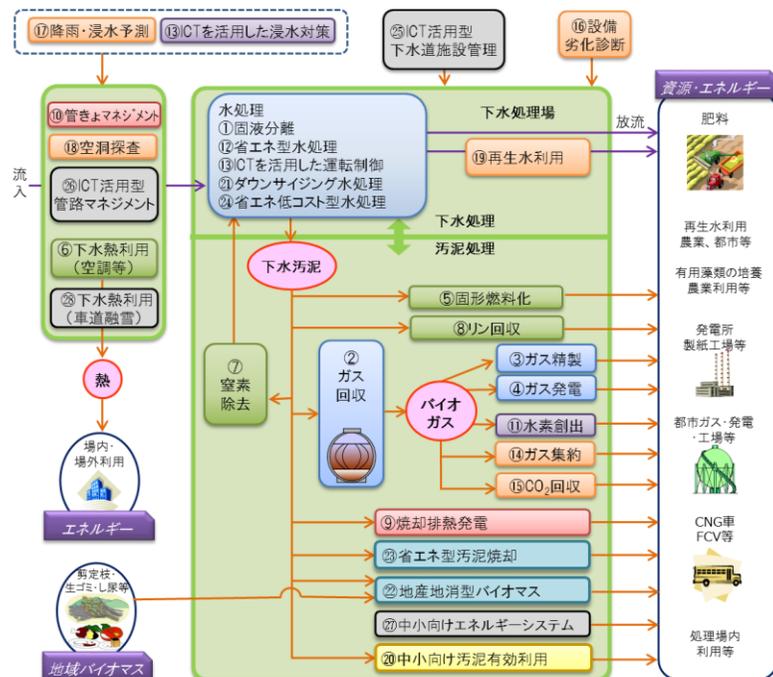
今後の対応方針

<B-DASH 開発技術の普及>

- ① 担当者会議等を活用した**実証技術に関する基礎情報の周知、導入実績の事例集作成、実績を踏まえたガイドラインのフォローアップ**を実施
- ② 下水道を取り巻く環境の変化に応じて、**広域化・共同化に資する技術やICT・AI等を活用した技術等を重点的に開発**

<BIM/CIMの導入>

- ③ 設計、施工、維持管理の生産性向上に向け、**BIM/CIMの導入を促進**



下水道新技術実証事業(B-DASH)による実証技術と導入された技術



BIM/CIMの導入による設計、施工、維持管理の生産性向上

新下水道ビジョン加速戦略 重点項目毎の進捗状況について

3. その他の重点項目

重点項目 V : 水インフラ輸出の促進

- ① アジア各国の汚水管理に関する課題解決に向けたパートナーシップ(AWaP)を新たに設立し、アジアにおける汚水管理を一層促進。
- ② 海外における我が国下水道技術の普及を促進するため、下水道技術の実証事業を継続実施。
- ③ 「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律(海外インフラ展開法)」が2018年8月に施行。日本下水道事業団のノウハウを活用し、民間事業者の海外展開を強力に推進。

アジア汚水管理 パートナーシップ(AWaP)

SDGs(未処理汚水の半減)の達成に向け、アジア地域における汚水管理を一層促進するためのパートナーシップを設立。同取組を通じて、SDGs達成に寄与。

パートナー国

カンボジア インドネシア ミャンマー フィリピン ベトナム 日本

事務局(国土交通省 / 環境省)

AWaPの組織体制

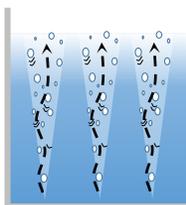


2018年7月の第一回総会の様子(北九州市)

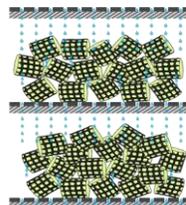
下水道技術海外実証事業

(WOW TO JAPANプロジェクト)

海外での実証試験を行い、我が国技術に対する現地関係者の理解醸成を図り、我が国技術の普及を促進。



従来技術
(機械曝気)



実証技術
(自然通気)

採択技術: エネルギー最小型下水処理ユニット

実施体制: (株)N J S C、三機工業(株)、

東北大学、長岡技術科学大学

実施国: タイ国コンケン市

特徴: 多くの電力を必要とする酸素供給装置が不要のため、省エネルギーを実現。電気の安定供給に課題がある国のニーズに対応。

海外事業への参入促進に 向けた案件発掘の取組

下水道施設の設計・整備、運営・維持管理ノウハウを有する日本下水道事業団による技術協力やニーズ調査を通じ、下水道と浄化槽のパッケージ案件形成に取り組み、本邦企業が参画可能な案件形成を推進。

<下水道(集中処理)>

・既存の密集地は下水道で集中処理



<浄化槽(分散処理)>

・郊外の開発予定エリアは浄化槽で分散処理



重点項目Ⅷ：国民への発信

▼マンホールカードを活用した広報の実施

- ・H28.4に発行を開始し、H30.12に第9弾を発行。
- ・407の地方公共団体で478種類、累計約400万枚を発行。(R1.5時点)
- ・R1.8に第10弾を発行予定。



▼小学生向けパンフレットによる広報

- ・下水道の働きを発信するために、海賊をモチーフとしたパンフレットによる広報を実施。
- ・H30.3には、第2弾となる「キャプテン・ゲスイの冒険 救えゴーウ王国」を発刊。



▼体験・参加型による広報

- ・マラソン大会におけるマンホールトイレの広報など、各種イベントでの広報を積極的に実施。



▼広報コンテンツの充実

- ・発信する対象に応じて、下水道への理解を深める動画やマンガを配信。



▼各種イベントによる学生への理解促進

- ・リクルート企画等へ国土交通省(下水道部)として参画し、学生への下水道の理解を促進。



▼SNSを活用した広報の推進

- ・国土交通省公式Twitter等を活用し、若年層向けの広報を推進。

