

# 「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」 今後の検討方向について

---

# ご検討頂きたい事項について

## 社会資本整備審議会における検討とこれまでの施策展開

諮問 (H17.6.30)

「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」

持続可能な都市を構築するための都市・生活インフラの整備の推進方策

答申(H19.7.20)

「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」

下水道小委員会とりまとめ「新しい時代における下水道のあり方について」

答申に基づく施策展開  
(例)

○下水道浸水被害軽減総合事業(H21年度創設) ○下水道総合地震対策事業(H21年度創設) ○下水道長寿命化支援制度(H20年度創設)

## 社会経済情勢の変化

### <下水道分野>

- 建設から管理運営の時代への移行
- 施設の老朽化
- 執行体制・財政のひっ迫
- 技術革新(水・資源・エネルギー活用等)
- PPP/PFI手法の多様化

### <国内動向>

- 東日本大震災発生
- ゲリラ豪雨の頻発
- 成長戦略の加速
- インフラメンテナンスの推進
- ICTの急速な進展

### <国際動向>

- 人口増加
- 都市化の進展
- 国際的な水インフラ需要の急増

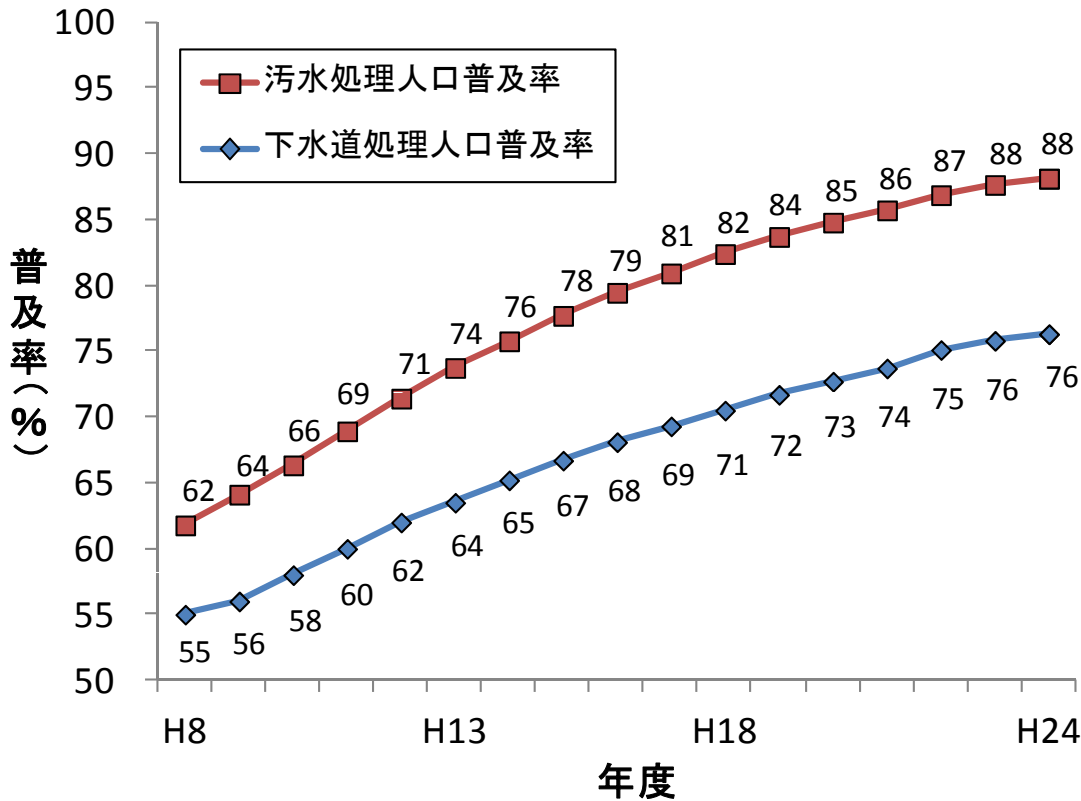
ご検討頂きたい事項 「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」 →「下水道小委員会(仮称)」を設置し、検討を頂きたい

- 財政・人材の制約の中で、平常時・非常時共に最適な下水道サービスを持続的に提供していく取組方策
- 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策
- 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあり方と取組方策
- 下水道が有するポテンシャルを活かし、我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策

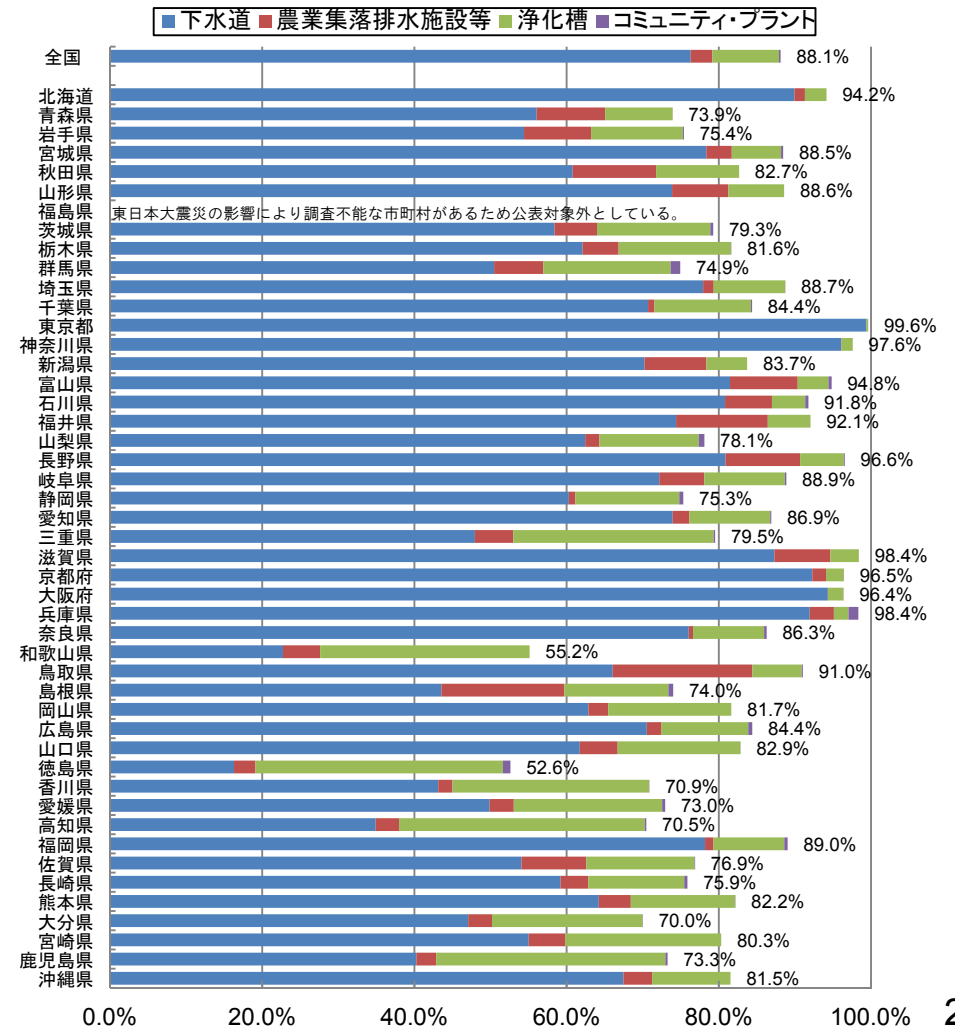
# 下水道の整備状況

- 全国約1,500自治体で下水道事業を実施。
- H24年度末の下水道ストック量は管路約45万Km(地球約11周分)、処理場約2,200箇所。
- H24年度末の下水道処理人口普及率は約76%(汚水処理人口普及率は約88%)であり、早急な未普及地域解消を目指すと共に、今後は、本格的な管理運営の時代に適した施策展開が必要。

汚水処理普及率と下水道普及率の推移



平成24年度末汚水処理人口普及率 (都道府県別)



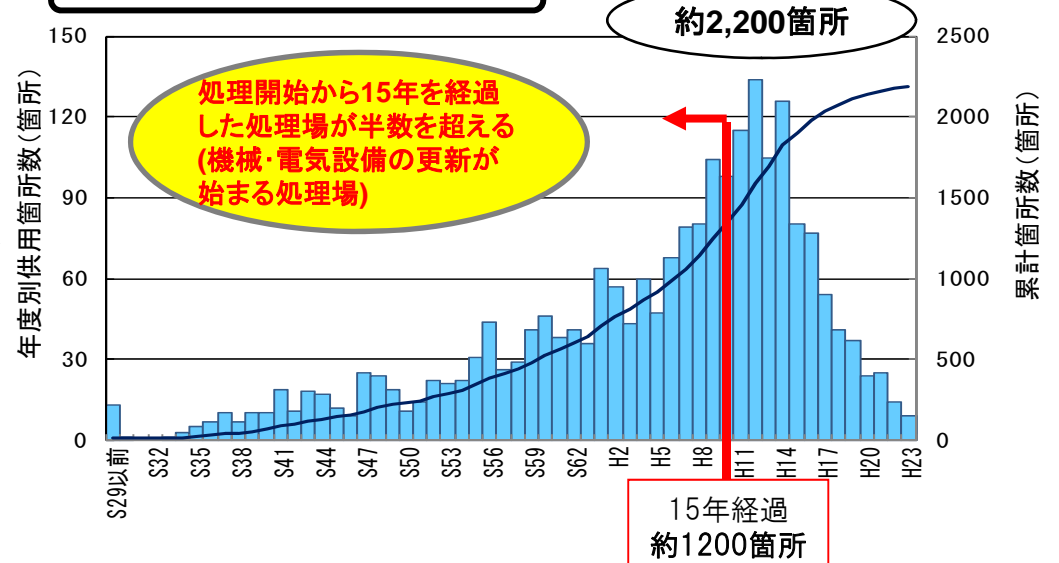
# 膨大な既存施設の老朽化の進行

- 管路延長約45万Km、処理場数約2,200箇所など下水道ストックが増大する一方で、施設の老朽化も進行。
- 布設後50年を経過する古い管路や、15年を経過し機械・電気設備の更新が始まる処理場が今後も増加。
- 道路陥没等による生活や社会活動への重大な影響を防止・低減するため、適切なアセットマネジメントが必要。

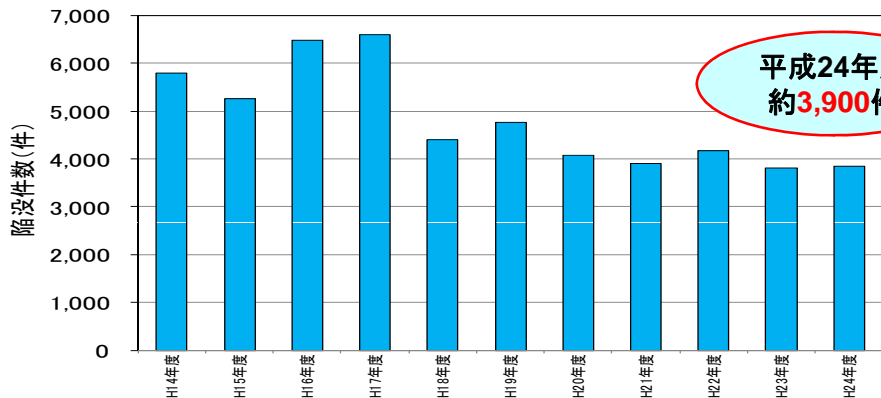
管路の年度別整備延長



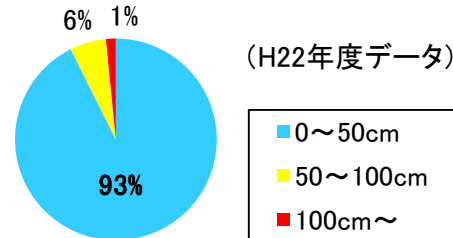
処理場の年度別供用箇所数



下水管路に起因する道路陥没



道路陥没深さ



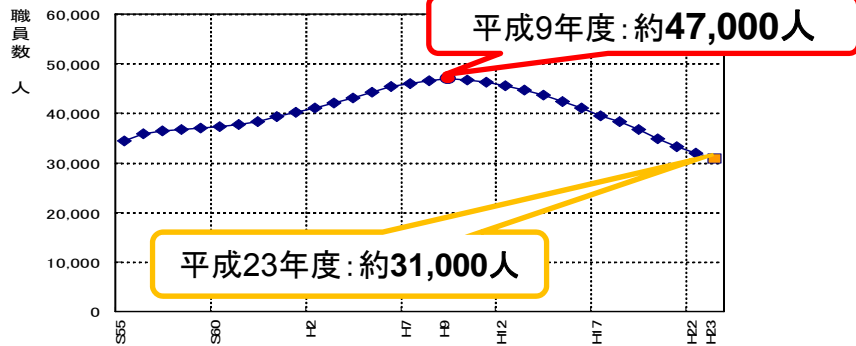
9割以上が50cm未満の浅い陥没であり、規模の小さいものがほとんど



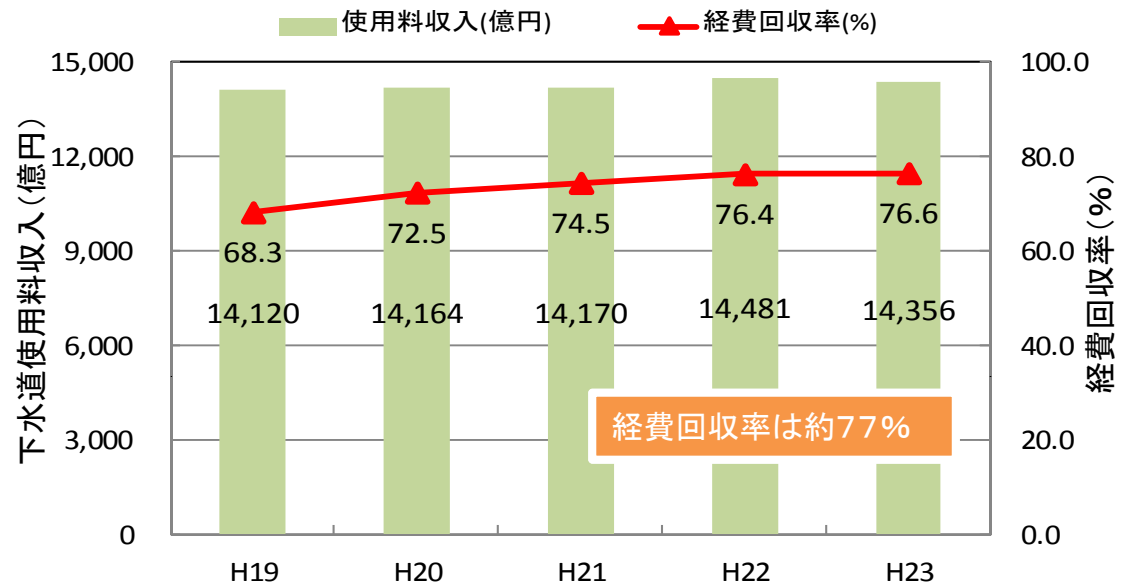
# 人材・財政面の現状と課題

- 全国の下水道担当職員は平成9年度をピークに減少し、特に中小市町村における執行体制の脆弱化が顕著。
- 事業に係る経費のうち、雨水排除は公費で、汚水処理は下水道使用料で賄うことが原則だが、汚水処理に係る経費回収率は約77%であり、不足分は一般会計が負担。
- 人材、財政面の制約のなか、中小市町村に対する支援も含め、持続可能な事業管理が必要。

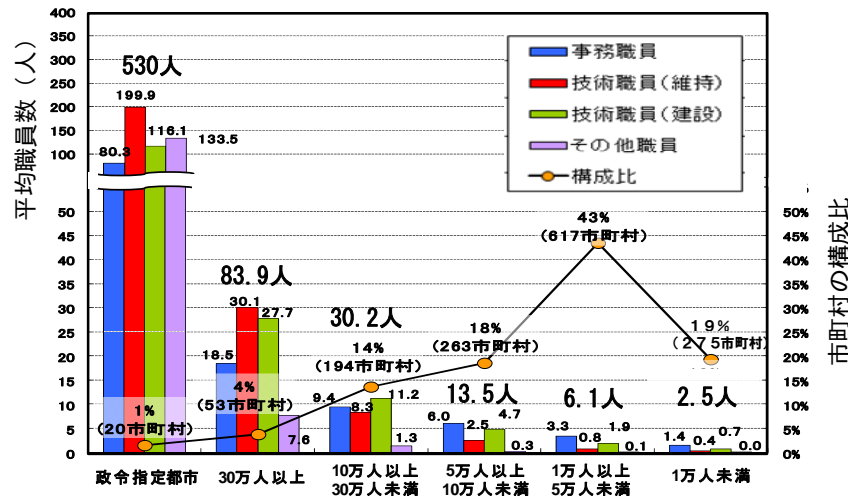
下水道部署の職員数の経年推移



下水道使用料収入、汚水処理に係る経費回収率の推移




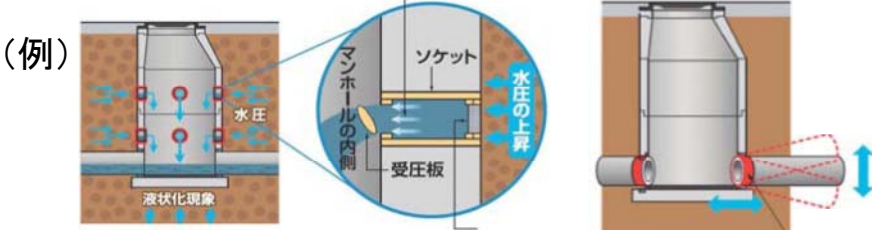



都市規模別の下水道部署平均職員数(H22)



出典：地方公営企業年鑑（総務省）をもとに国土交通省作成  
 ※経費回収率＝下水道使用料収入÷汚水処理費  
 ※経費回収率の分母である汚水処理費は、公共下水道（広義）と流域下水道の合計額である。

# 大規模地震等の災害リスクの増大と対策の必要性

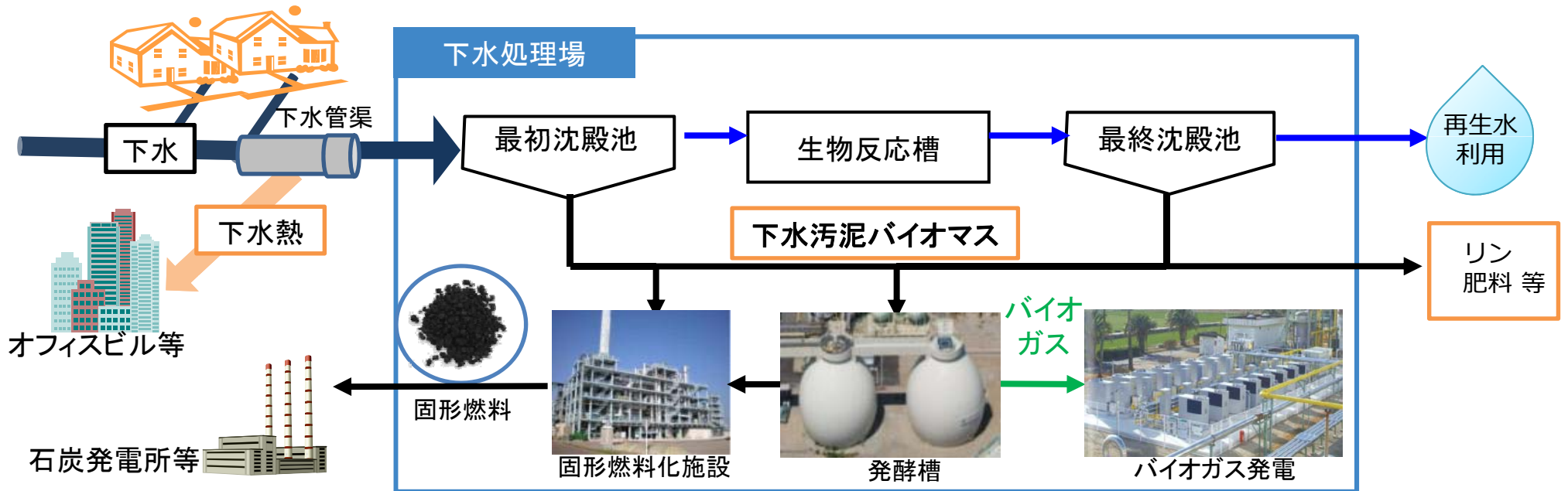
○南海トラフ地震や首都直下地震は30年以内に高い確率で発生すると推定。(南海トラフ地震70%程度、首都直下地震70%程度)  
 ○大規模災害時においても下水道の最低限の機能(消毒機能等)を確保するため、ハード・ソフト対策の一体的推進が必要。

		東日本大震災での被害	推進すべき対策事例
ハード	管路	○埋戻し土・周辺地盤の液状化による管渠・マンホールの浮上・閉塞等 	○液状化対策 (例)  水圧を逃がしてマンホールの浮上防止 曲げ・たわみが可能な継手
	処理場・ポンプ場	○津波の浸水による機械・電気設備の損傷等 	○津波対策 (例)  電気室・監視室を2階へ移設 設備関連の高層階移設  扉の防水化
ソフト		○施設や被害情報の不足、復旧資機材等の調達遅れ等による支援活動への支障等	○BCP計画策定 ○復旧資機材の備蓄 ○民間団体等との災害支援協定の締結 ○施設情報データベースの整備 (例)横浜市下水道BCP【地震・津波編】(第1版)を策定(H25.3.29) BCPに基づく訓練(H25.5月、11月 横浜市)



# 下水道における水・資源・エネルギーの利活用の推進

- 下水道は、水、下水汚泥バイオマス、リン、下水熱等を量・質ともに安定して集約し、“水・資源・エネルギーの供給拠点”として低炭素・循環型社会づくりに貢献するポテンシャルを有するため、更なる利用促進が必要。
- さらに、他分野・他事業とも連携・協働した取組みも必要。



下水道が有するエネルギーポテンシャルと利用状況

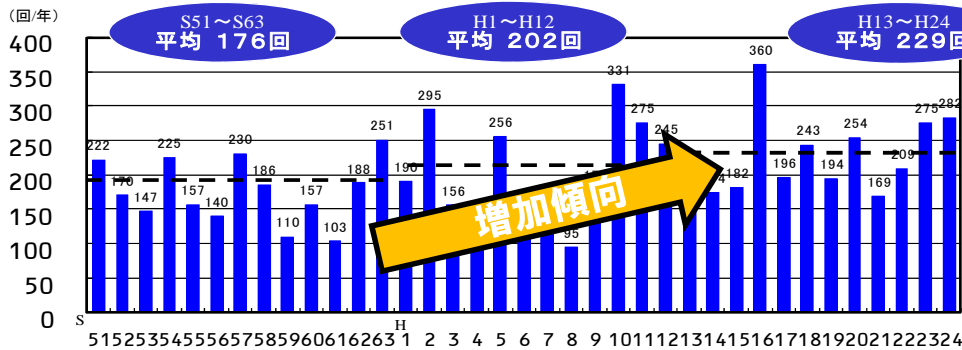
区分	賦存量		利用状況
下水汚泥	下水汚泥発生量 約223万トン/年	発電可能量: 40億kWh/年 →約110万世帯の年間電力消費量に相当	エネルギー利用割合 約13%
下水熱	下水処理量: 約147億m <sup>3</sup> /年	熱供給可能量: 7,800Gcal/h →約1,500万世帯の年間冷暖房熱源に相当	下水熱の地域利用 12箇所

注) 上記数値はポテンシャルであり、現在の技術で経済的合理性を有する利用可能量ではない

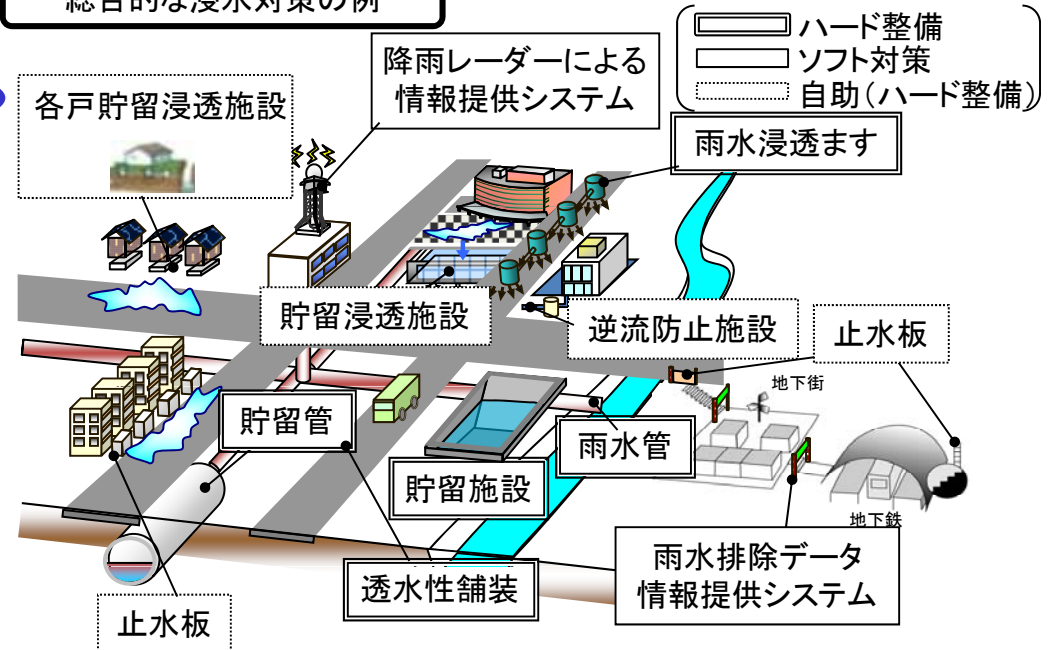
# 生命・財産や経済活動を守るための浸水対策

- 近年の局地的な集中豪雨の頻発化等により都市部における浸水リスクが増大。
- 浸水被害の解消・軽減のため、ソフトとハードを一体的に捉えた効果的かつ効率的な浸水対策が必要。

## 1時間降水量50mm以上の年間発生回数



## 総合的な浸水対策の例



## 近年の代表的な浸水被害(内水)事例



■平成20年8月 愛知県岡崎市  
 ○時間最大雨量(総雨量): 146.5mm/h (448mm)  
 ○家屋被害: 床上1,100戸、床下2,255戸



■平成23年7月 新潟県新潟市  
 ○時間最大雨量(総雨量): 88.5mm/h (427mm)  
 ○家屋被害: 床上46戸、床下293戸



■平成24年8月 大阪府大阪市  
 ○時間最大雨量(総雨量): 83.0mm/h (93mm)  
 ○家屋被害: 床上81戸、床下732戸



# 我が国産業の国内外における事業展開

- 世界での水インフラ需要の高まりを背景に、我が国経済の持続的成長と世界の水問題解決への貢献のため、国際市場における事業展開を図ることが求められる。
- 我が国の下水道技術や知見、人材等を活かし、官民連携や国際標準化等を通じた事業展開を推進。

## 背景

### 世界の水ビジネス市場の拡大

- 2025年には38兆円市場に成長（対2007年で2.5倍）
- 東南アジア（ベトナムやインドネシア）、中東（サウジなど）で今後下水道整備が急速に進展する見通し

### 水・衛生分野での国際貢献

- 国連ミレニアム開発目標（衛生施設を利用できない世界人口割合51%(1990年)を半減）への貢献

	成長ゾーン (市場成長率2倍以上)	ボリュームゾーン (市場規模10兆円以上)	成長・ボリュームゾーン	合計
(上段:2025年…合計87兆円、下段:2007年…合計36兆円)				
	素材・部材供給 コンサル・建設・ 設計	管理・運営サービス		
上水	19.0兆円 (6.6兆円)	19.8兆円 (10.6兆円)		38.8兆円 (17.2兆円)
海水淡水化	1.0兆円 (0.5兆円)	3.4兆円 (0.7兆円)		4.4兆円 (1.2兆円)
工業用水・ 工業下水	5.3兆円 (2.2兆円)	0.4兆円 (0.2兆円)		5.7兆円 (2.4兆円)
再利用水	2.1兆円 (0.1兆円)	-		2.1兆円 (0.1兆円)
下水(処理)	21.1兆円 (7.5兆円)	14.4兆円 (7.8兆円)		35.5兆円 (15.3兆円)
合計	48.5兆円 (16.9兆円)	38.0兆円 (19.3兆円)		86.5兆円 (36.2兆円)

(出典)Global Water Market2008 及び 経済産業省試算、(注)1ドル=100円換算

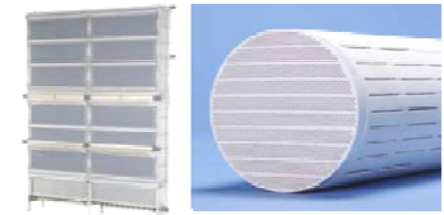
## 我が国の下水道技術の例

### ■ 推進工法



- 道路を掘り返さず下水管整備

### ■ 膜分離活性汚泥法

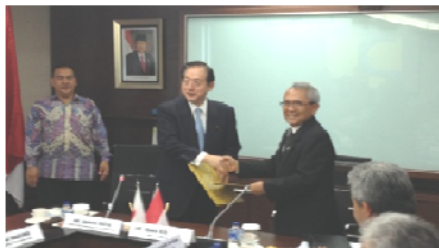


- 高度処理による処理水の再利用

## 国際展開の取組

### ■ 官民連携

- 中央政府間・地方政府間の協力体制構築、トップセールス
- 事業運営ノウハウ(官)と優位技術(民)の有機的連携



日インドネシア大臣会談(H25.12)

### ■ 国際標準化

- 本邦技術の優位性確保のための戦略的な国際標準化（アセットマネジメント、水の再利用、汚泥等）



第1回 水の再利用に関するISO専門委員会(H26.1, 東京)

## 受注事例(インドネシア ジャカルタ地下放水路事業)



冠水した宮殿内を視察する  
ユドヨノ大統領(H25.1)

- 日本企業が、計画、施工指導、資機材を受注（約16億円(H26.1)）
- 国交省は、官民連携セミナーや研修生受け入れ、専門家派遣等により支援



日刊建設工業新聞  
(H26.1.8)