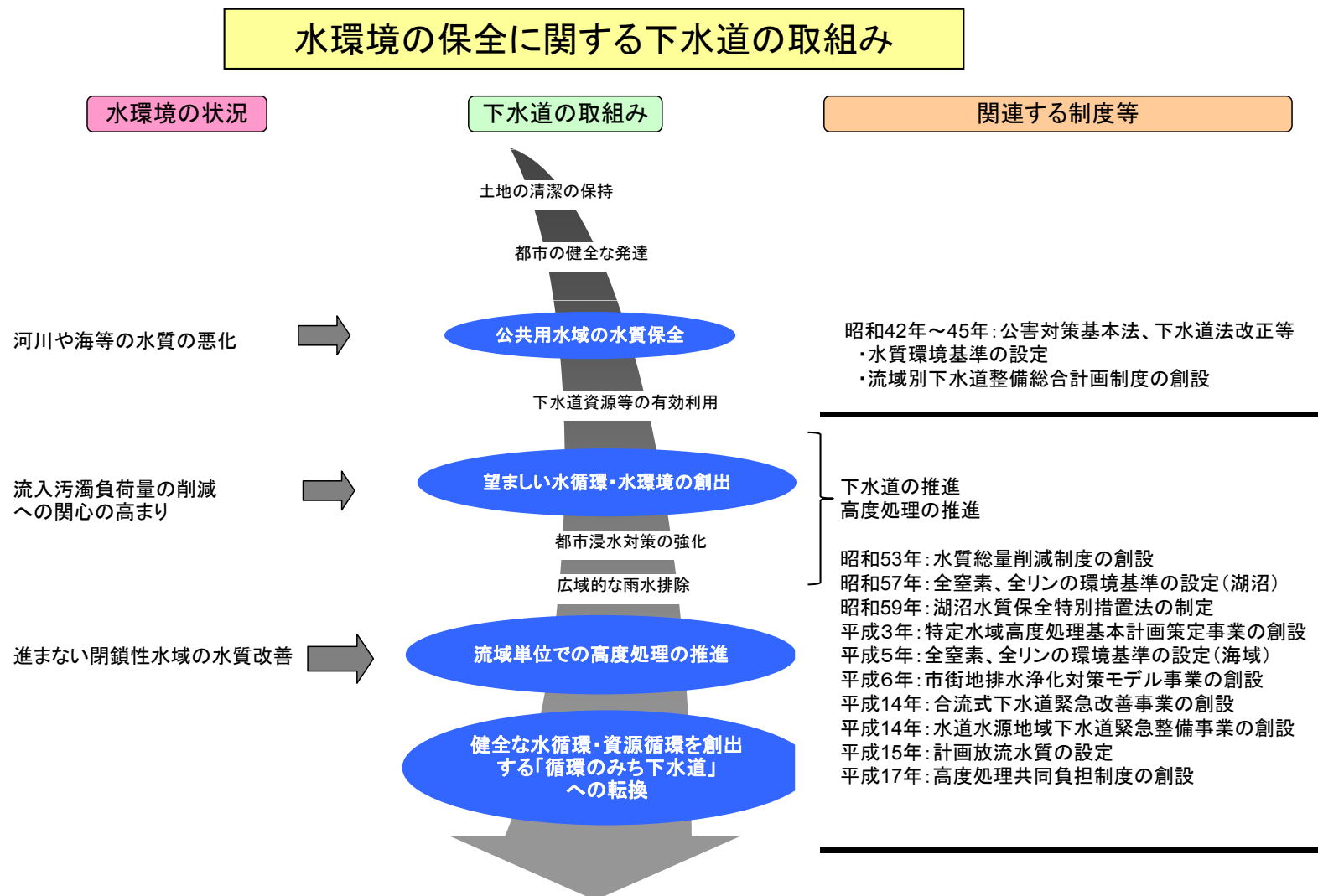


下水道事業の現状

下水道の役割

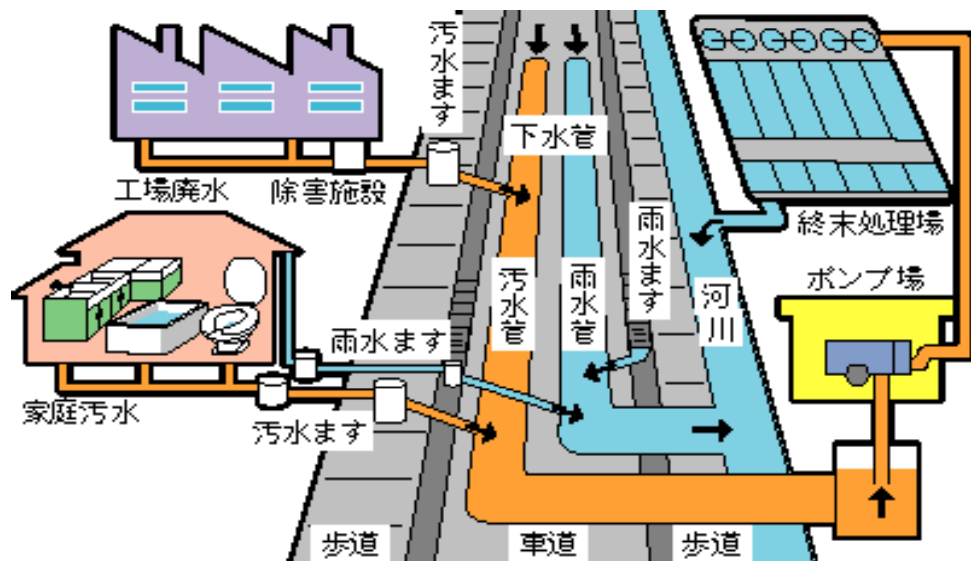
○高度経済成長期の水質汚濁の顕在化に伴い、昭和45年に公共用水域の水質保全を目的に下水道法が改正され、流域別下水道整備総合計画制度が創設された。

○現在までに、下水道建設及び高度処理等による水環境の保全が推進されている。

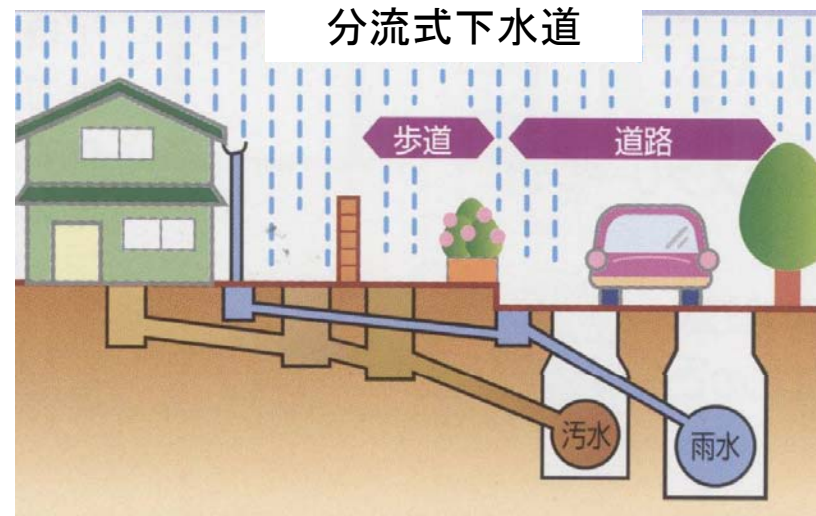


- 汚水(生活排水や事業排水)と雨水をあわせて「下水」。
- 汚水と雨水を一本の管渠で集めるものを合流式下水道、別々の管渠で集めるものを分流式下水道という。

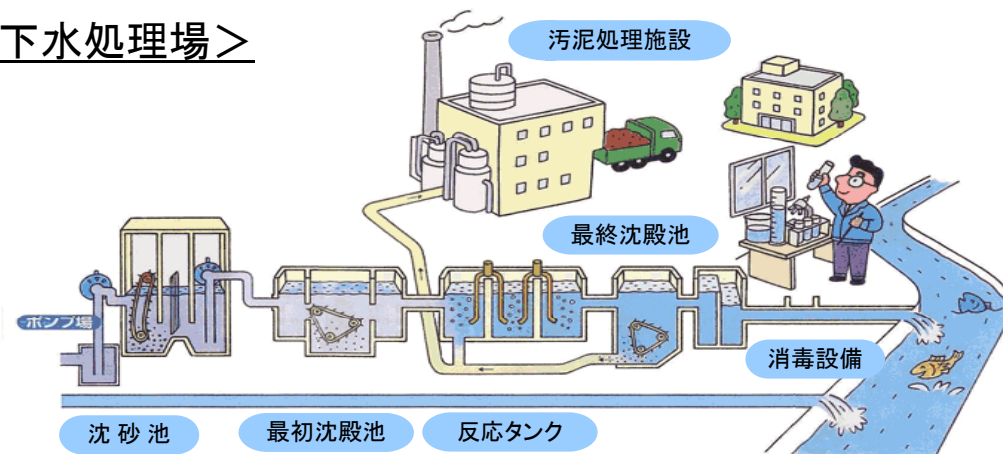
<下水道の収集システム>



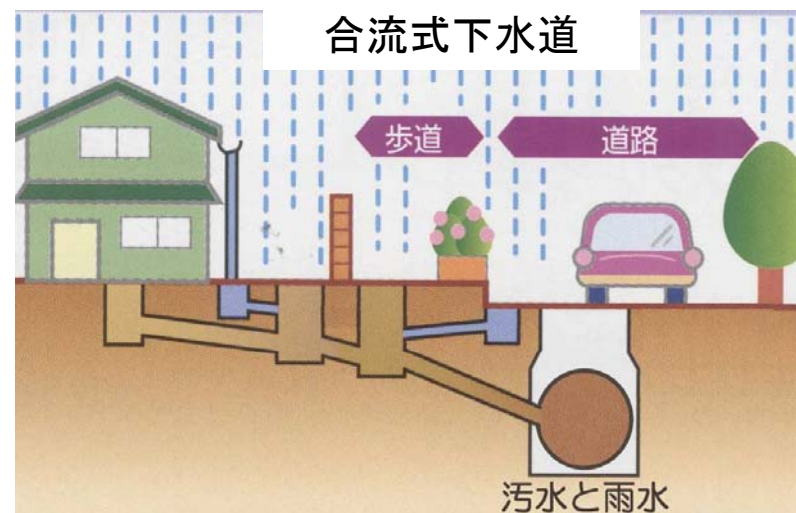
分流式下水道



<下水処理場>



合流式下水道

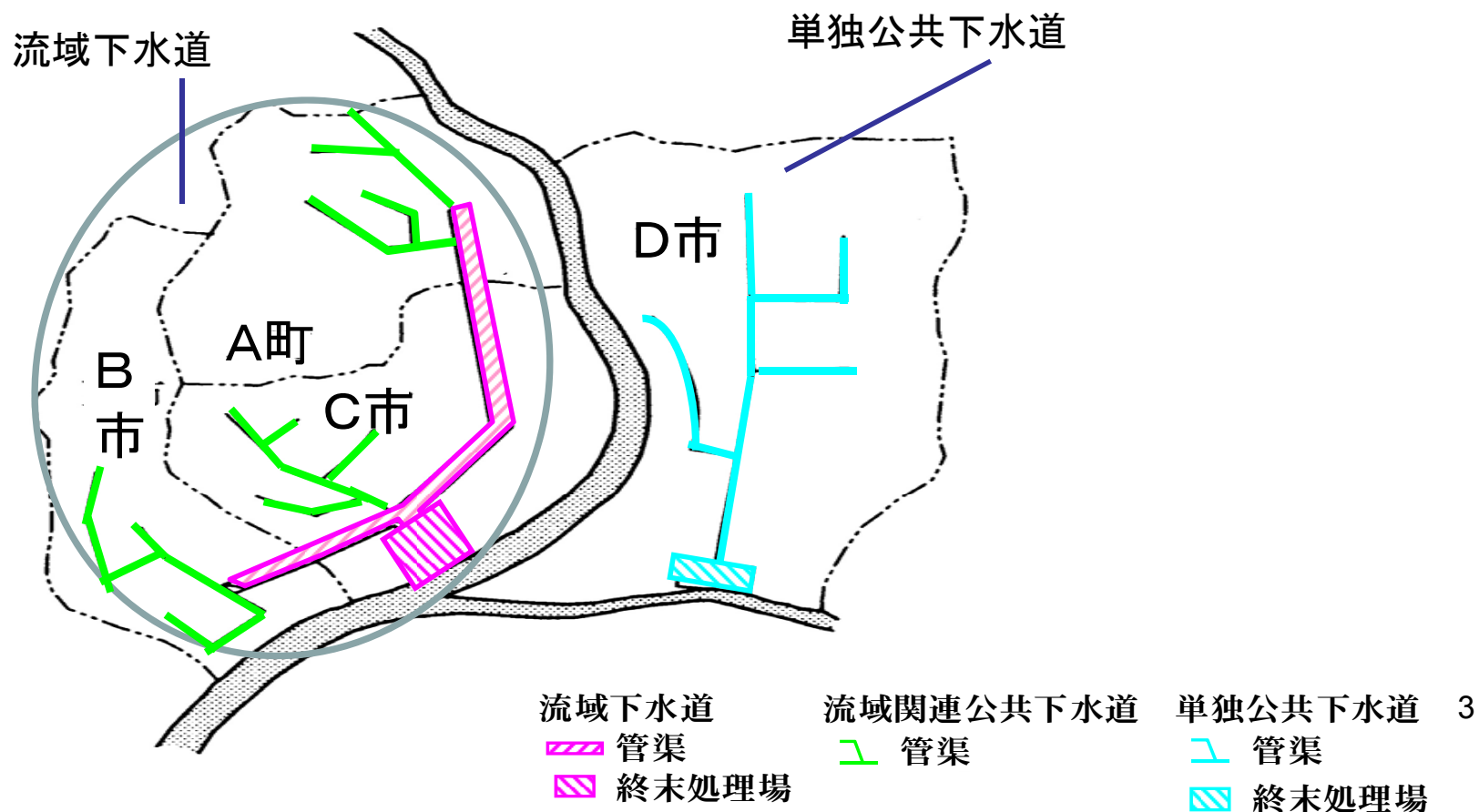


○ 公共下水道

終末処理場を有するもの（単独公共下水道）又は、流域下水道に接続するもの（流域関連公共下水道）があり、設置及び管理は、原則として市町村が行っている。

○ 流域下水道

二以上の市町村の区域にわたり下水道を一体的に整備することが効率的・経済的な場合に実施するものであり、設置及び管理は、原則として都道府県が行っている。



○ 農業集落排水施設等(農林水産省所管)

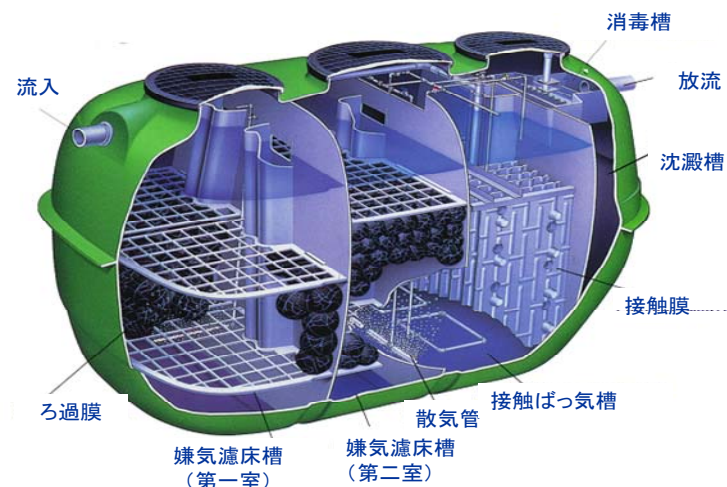
農業集落等における汚水や汚泥を処理する施設で、終末処理場を有するもの。

農業集落排水事業のイメージ



○ 浄化槽(環境省所管)

し尿及び雑排水(工場廃水、雨水その他の特殊な排水を除く。以下同じ。)を発生源ごとに処理するもの。公共下水道以外に放流するための設備又は施設であって、し尿処理施設以外のものをいう。



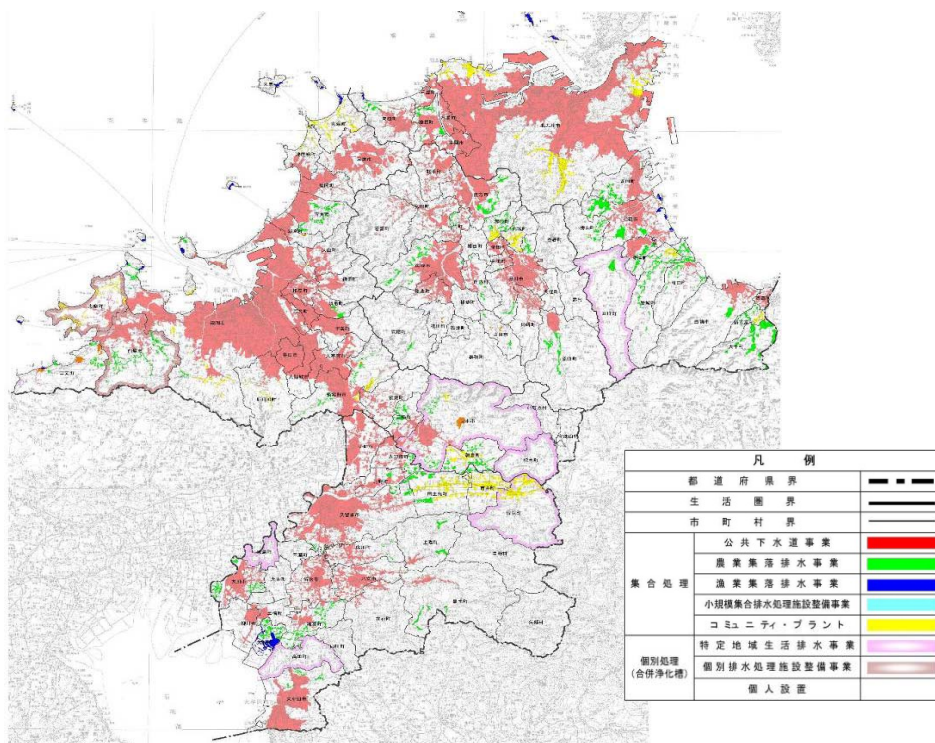
効率的な汚水処理施設整備

○事業主体である地方公共団体自らが、各汚水処理施設の特性、経済性等を勘案して、地域の実情に応じた最適な整備手法を「都道府県構想」としてとりまとめ。

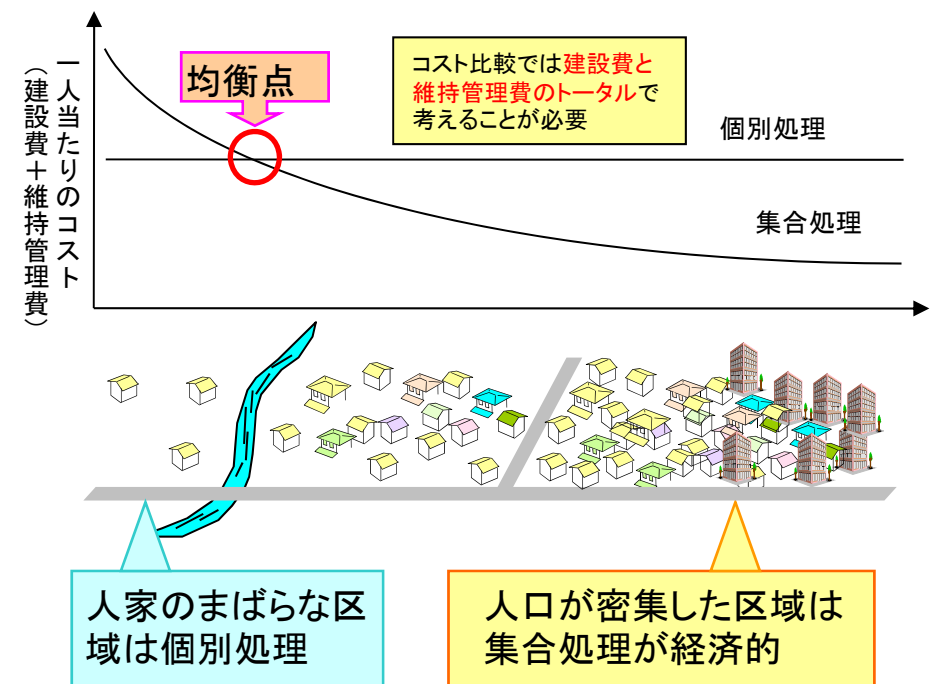
○経済比較は、耐用年数を考慮した建設費と維持管理費のトータルコストで行うことが基本。

○役割分担を明確にした上で、計画的に各種事業を推進する枠組みが確立されている。

都道府県構想図の例



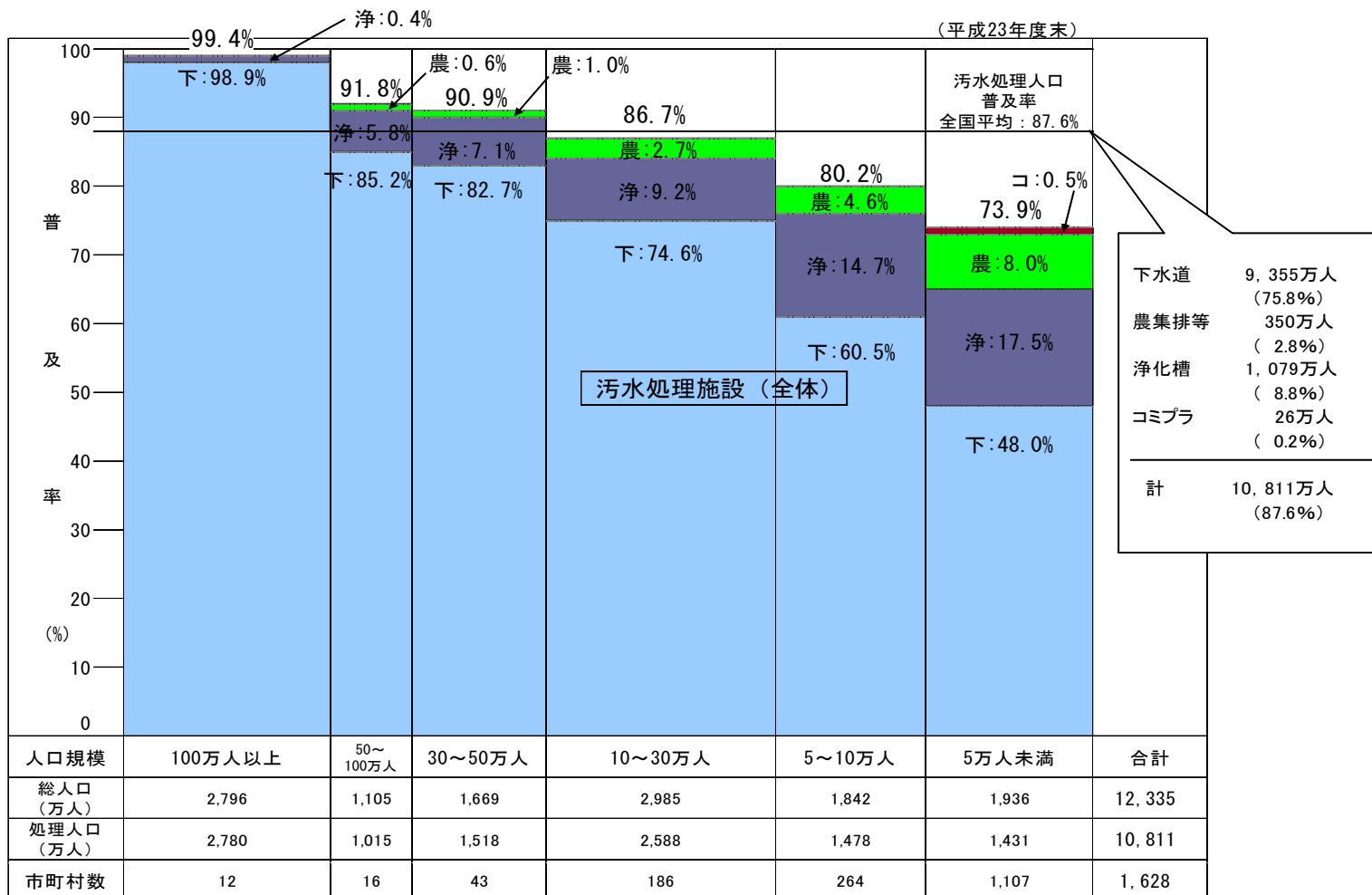
コスト比較の概念図



汚水処理人口普及率

○H23年度末の汚水処理人口普及率(下水道、農業集落排水等、合併処理浄化槽等の合計普及率)は**87.6%**

(注:岩手県、福島県の2県においては、東日本大震災の影響により調査不能な市町村があるため公表対象外としている。)



- (注)
- 総市町村数1,628の内訳は、市 762、町 702、村 164 (東京都区部は市数に1市として含む)
 - 総人口、処理人口は1万人未満を四捨五入した。
 - 都市規模別の各汚水処理施設の普及率が0.5%未満の数値は表記していないため、合計値と内訳が一致しないことがある。
 - 平成23年度末は、岩手県、福島県の2県において、東日本大震災の影響により調査不能な市町村があるため公表対象外としている。

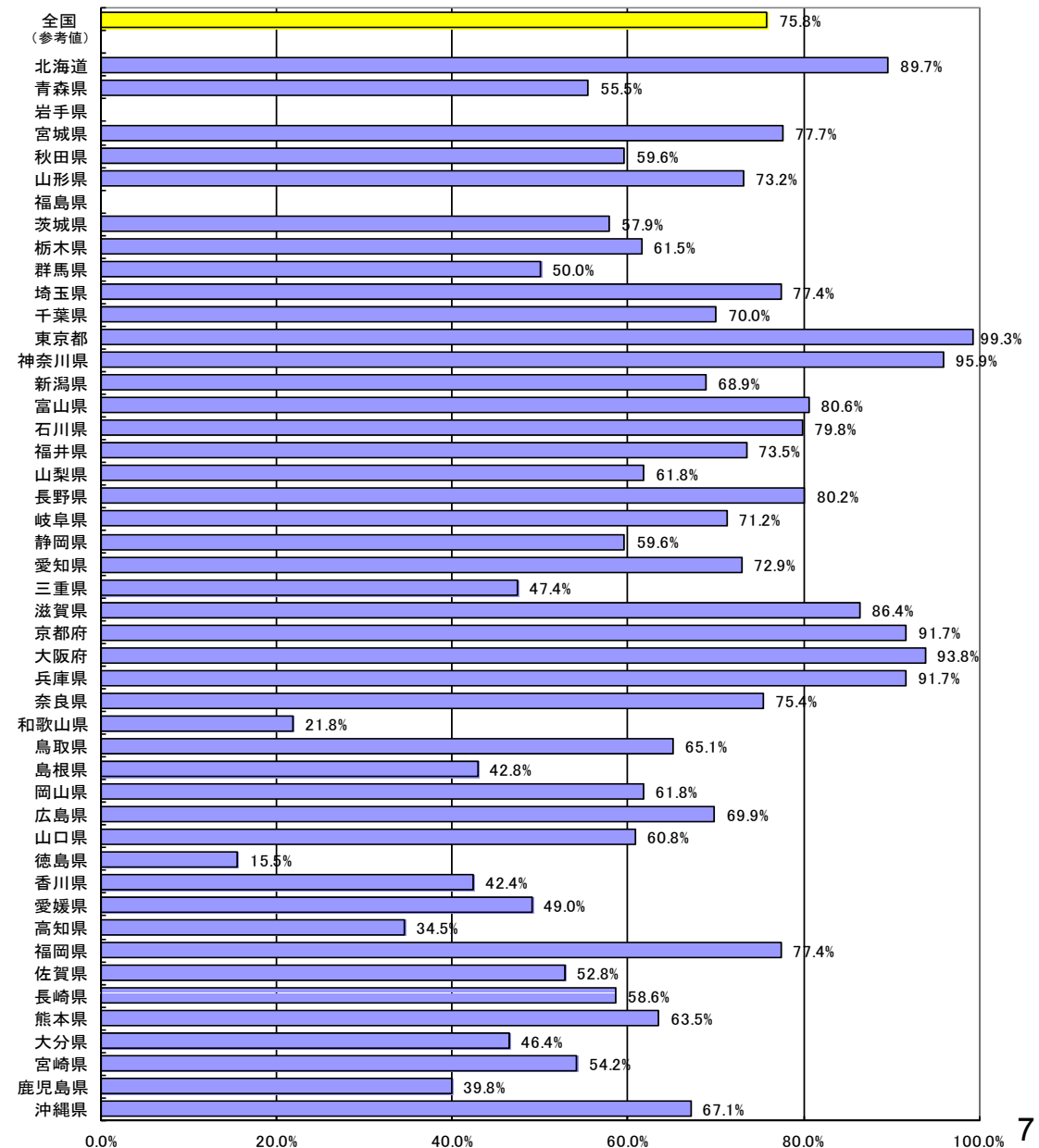
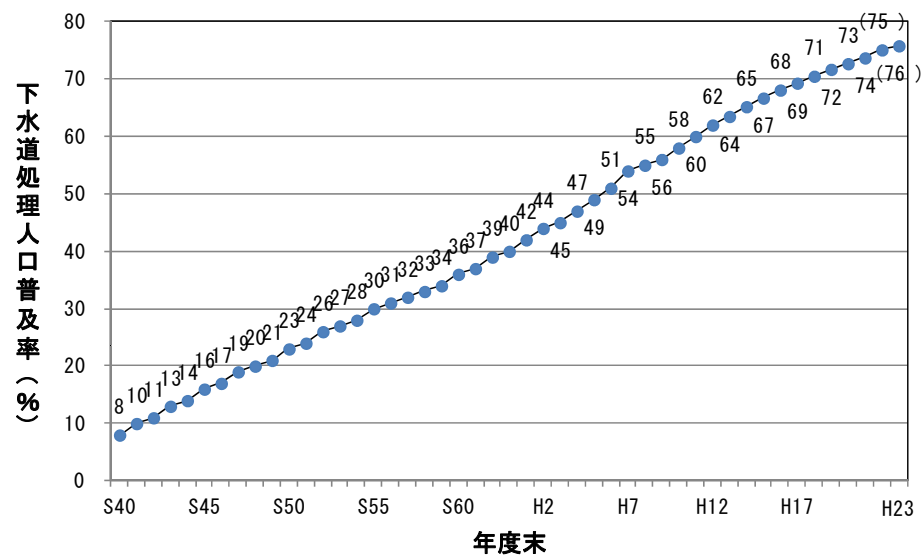
下水道処理人口普及率

都道府県別 下水道処理人口普及率
(平成23年度末)

○H23年度末の下水道処理人口普及率は75.8%

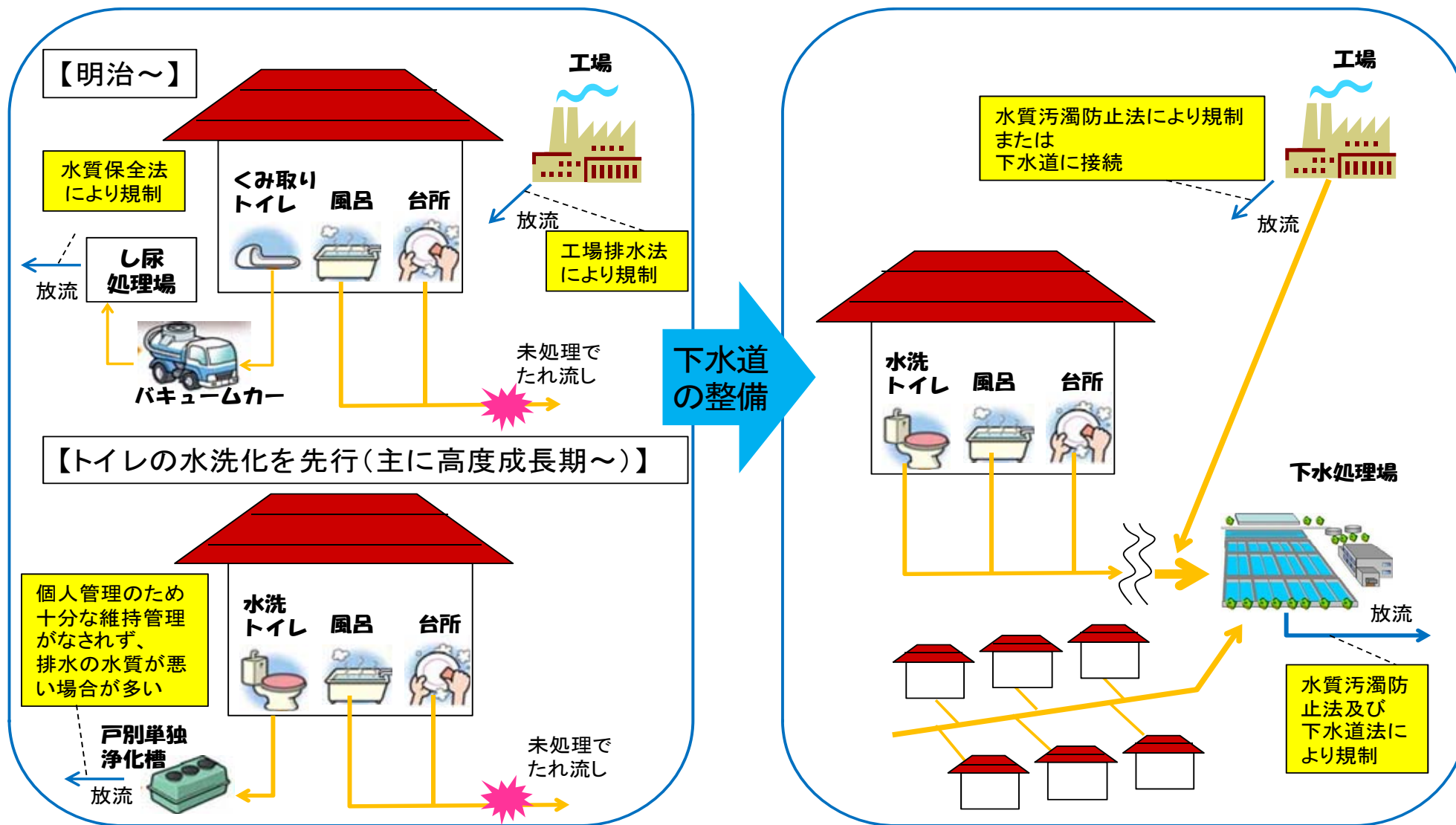
(注:岩手県、福島県の2県においては、
東日本大震災の影響により調査不能な
市町村があるため公表対象外としている。)

下水道処理人口普及率の推移



汚水処理施設整備による生活環境の改善

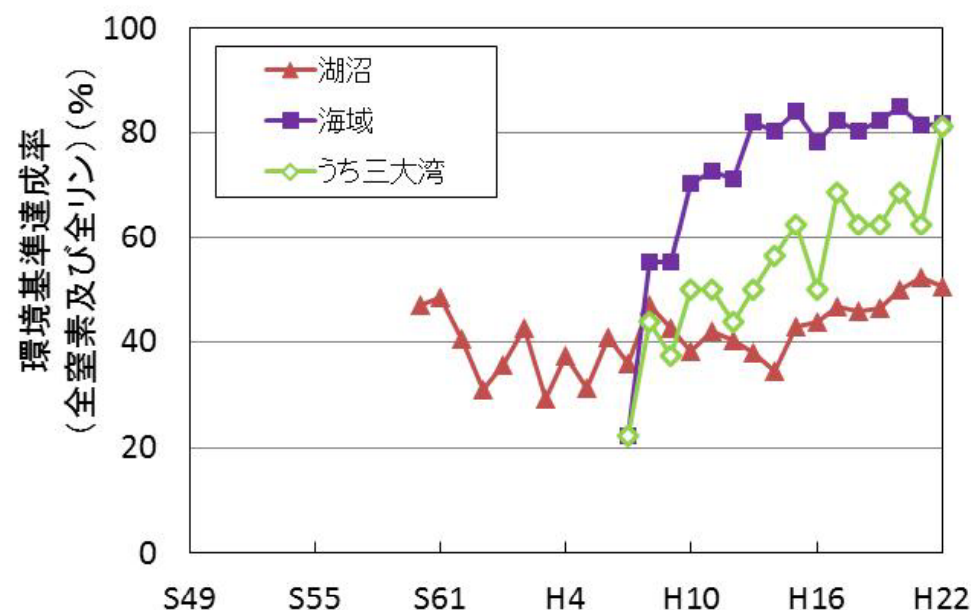
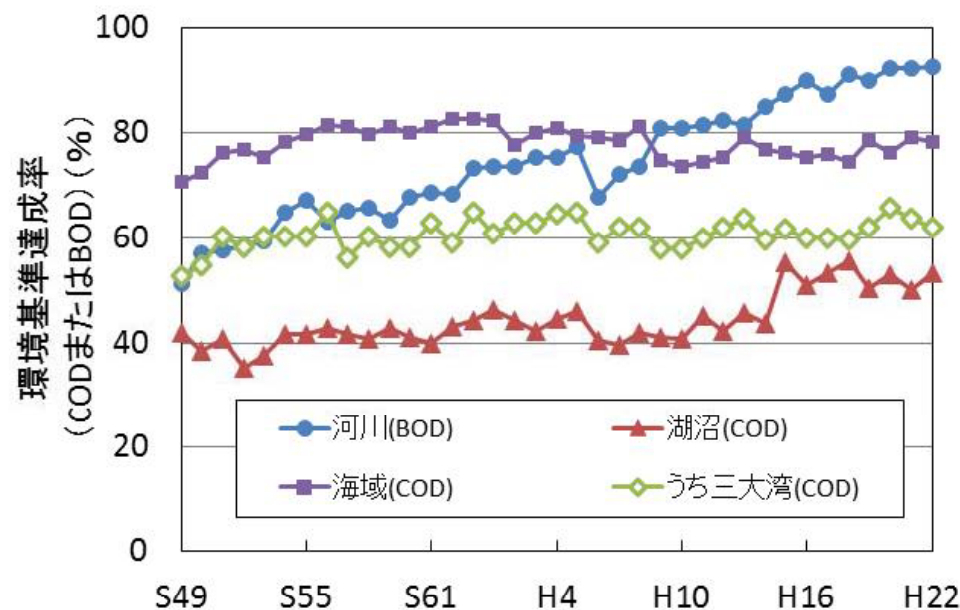
○下水道は、水質汚濁の主因のひとつである家庭排水に、間接的に水質汚濁防止法を適用し規制する非常に公共性の高いインフラ。



下水道整備による公共用水域の水質保全

○下水道の整備が進み、水環境の改善に大きな役割を果たした。その結果、環境基準達成率は河川BOD92.5%、湖沼COD53.2%、海域COD78.3%、海域(全窒素・全リン):81.6%、湖沼(全窒素・全リン):50.4%まで向上してきた。

■環境基準の達成率の向上



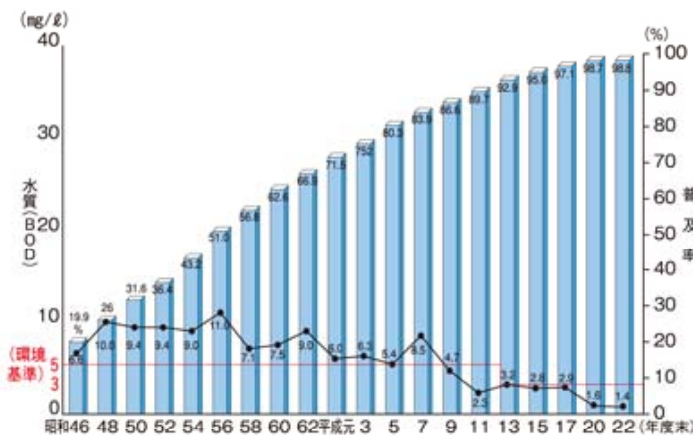
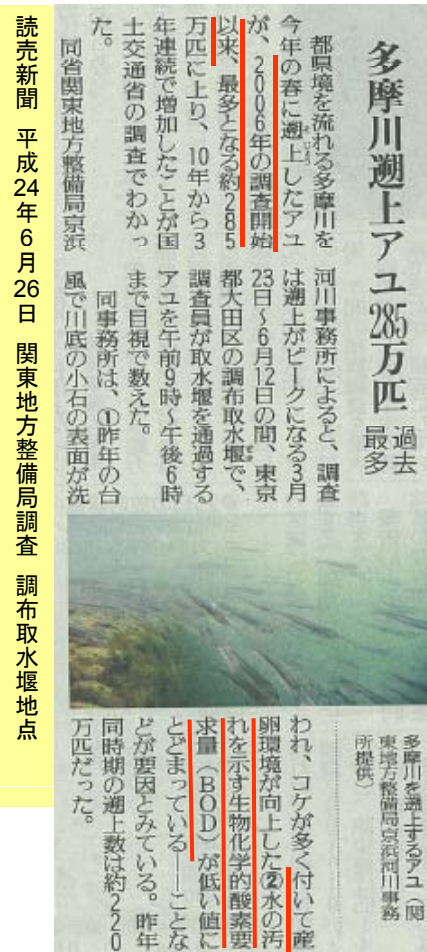
※各年公共用水域水質測定結果(環境省)に基づき国土交通省下水道部作成

下水道整備による公共用水域の水質保全

○公共用水域の水質改善に伴い、多摩川におけるアユの推定遡上数は、過去最多となった。諏訪湖では水質が改善し、水泳大会も開催された。

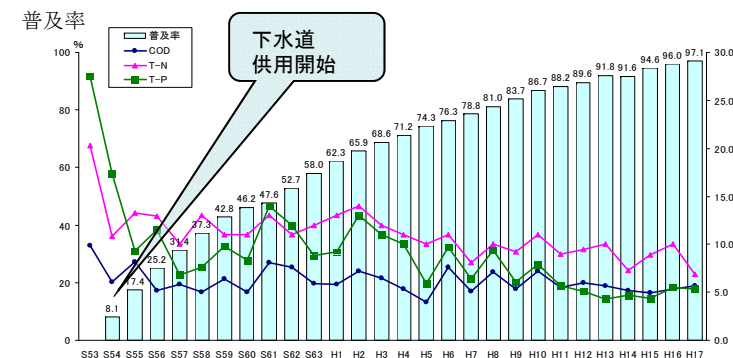
■水の風物詩の復活

多摩川の水質と下水道整備



(出典: 東京都下水道局HP)

諏訪湖の水質と下水道整備



※T-N水質は10倍で表示
T-P水質は100倍で表示

※長野県提供資料

諏訪湖の環境基準値と達成状況

COD 3 mg/L (H22年度 6.7mg/L)
T-N 0.6 mg/L (H22年度 0.84 mg/L)
T-P 0.05 mg/L (H22年度 0.053 mg/L)

諏訪湖 アオコの発生 (S48.8)



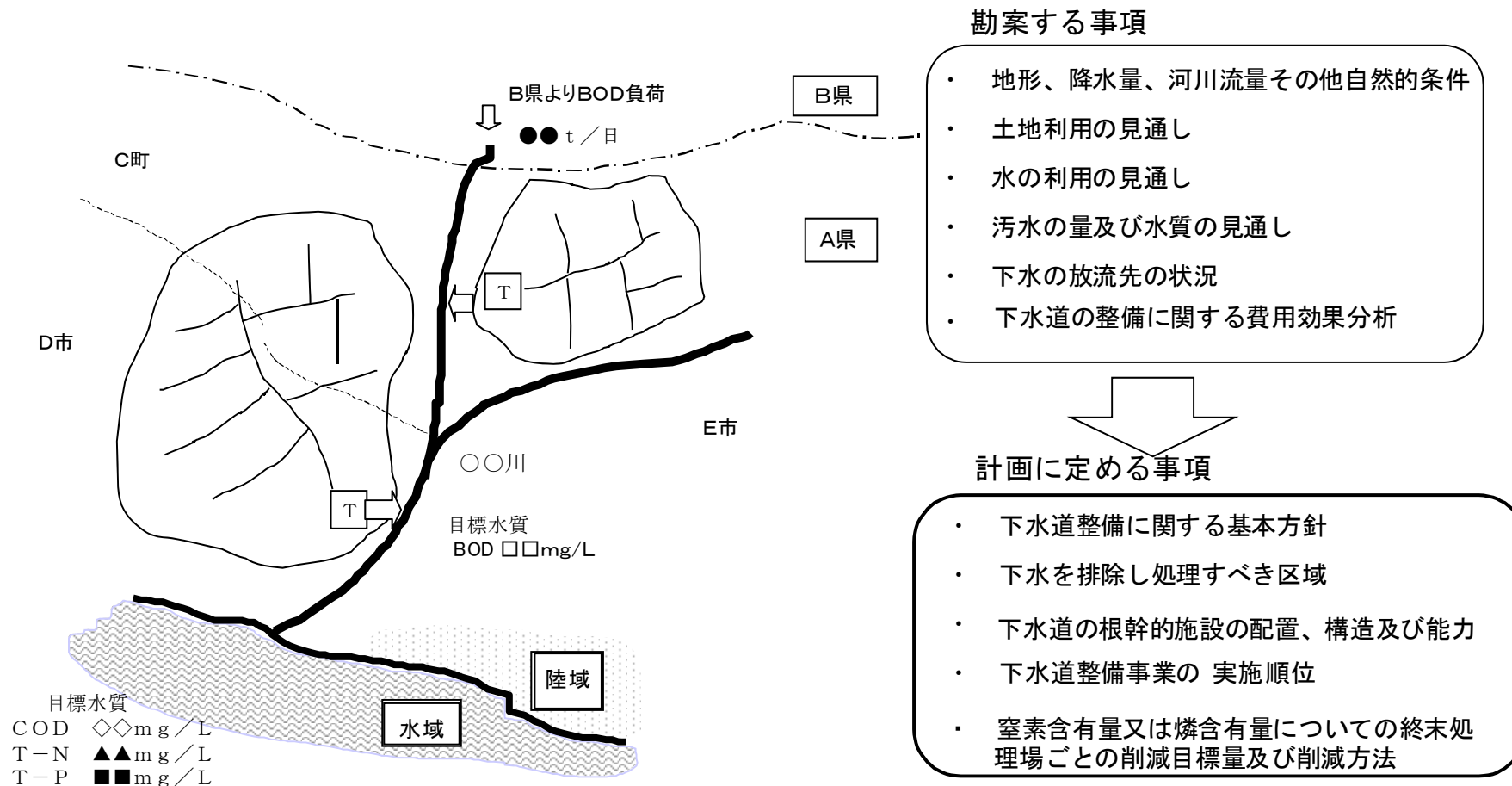
諏訪湖の水泳大会 (H17.7)



※長野県提供資料

○流総計画は、水質の汚濁が2以上の市町村の区域からの汚水によるものであり、主として下水道によって水質環境基準を達成すべき公共用水域を対象に水質環境基準を達成、維持するために必要な下水道の整備を最も効率的に実施するため、個別の下水道計画の上位計画として都道府県が定めるものである(昭和45年制度創設)。

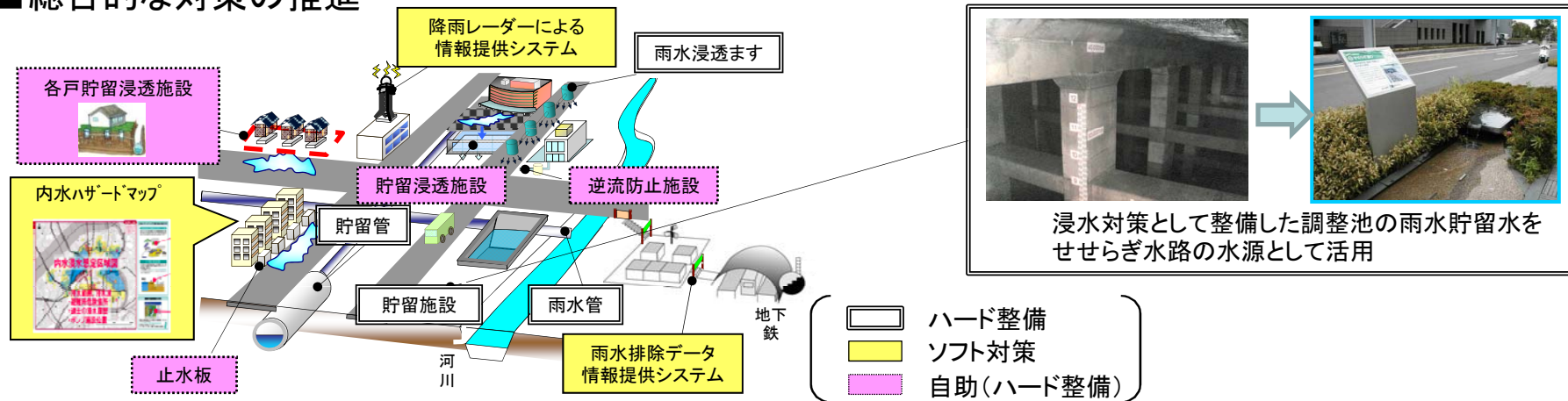
○流総計画に基づいて下水道整備を行うことにより、広域的な公共用水域の水質保全に貢献している。



下水道整備による浸水被害の軽減

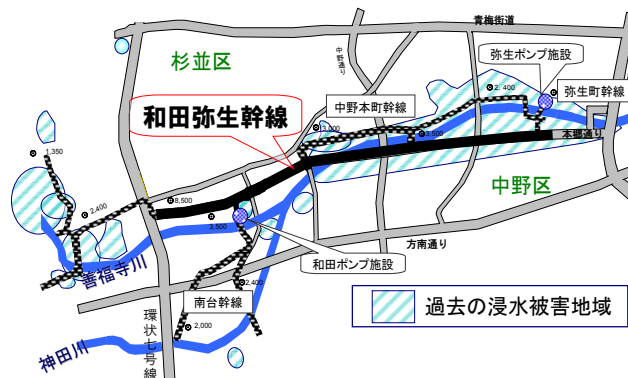
- 雨水管の整備に加え、都市部においては雨水貯留施設の整備等のハード整備を実施。
- ハード整備を着実に推進するとともに、ソフト対策、自助を組み合わせた総合的な対策を実施し、都市の浸水被害を大幅に軽減。

■総合的な対策の推進

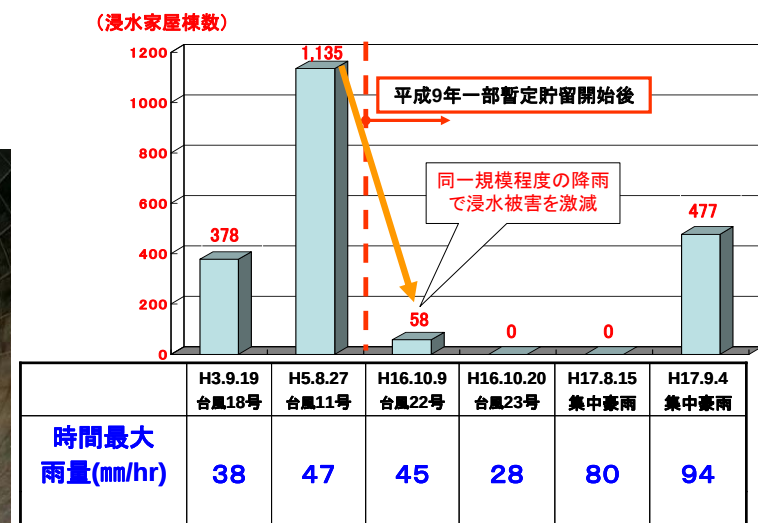


対策事例・整備効果

○ 東京都 和田弥生幹線(貯留管)



和田弥生幹線(東京都)
〔内径8.5m、長さ約2.2km〕
貯留量約12万m³



下水道施設の維持管理の状況

○下水道施設の維持管理は、下水道維持管理指針(日本下水道協会)を参考にしながら、地方自治体において実施。(下水道法には処理場の維持管理に関する規定はあるが、管路の維持管理に関する規定はない)

○管路の点検・調査としては、以下の内容を数年に1回程度の頻度で実施。

- ・マンホールふたを開け、地上から確認できる範囲で点検
- ・点検結果を踏まえ、管渠の劣化状況を詳細に把握するため、管渠内部をTVカメラ等により調査

○下水道管路延長約44万kmのうち、50年経過延長は約1万km、30年経過延長は約10万km

○一方、年間の点検延長は約8,000km、調査延長は約4,000km(平成22年度)

■点検・調査の周期の例(下水道維持管理指針)

点検の周期の例(※地上から目視等を行うもの)

		マンホール・管渠
巡視・点検	0～30年経過	3年に1回
	30年以上経過	1年に1回

マンホール・管内調査の周期の例

項目	実施場所	供用開始経過年	実施周期
マンホール内 目視調査	マンホール内 及び上下流管渠	0～30年	5年に1回
		30年以上	3年に1回
潜行目視調査	内径800mm以上	0～30年	10年に1回
		30年以上	7年に1回
テレビカメラ調査	内径800mm未満	0～30年	10年に1回
		30年以上	7年に1回

■管路施設の維持管理

点 検



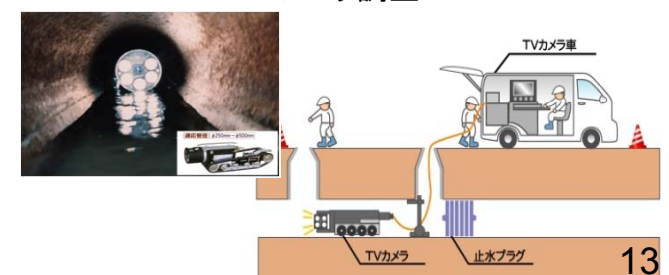
清 掃



潜行目視調査



TVカメラ調査

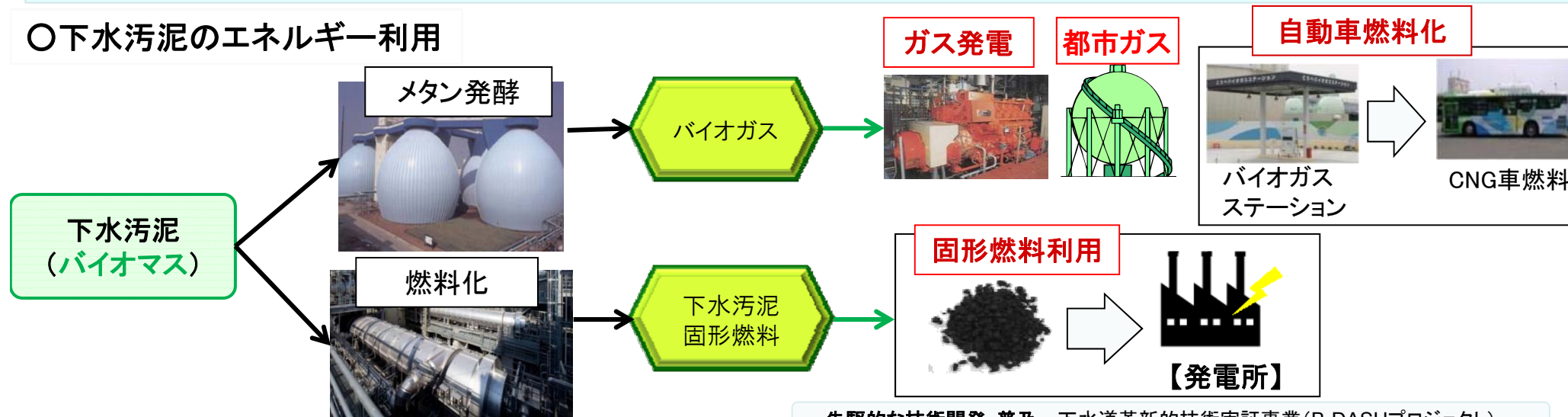


下水道資源のエネルギー利用

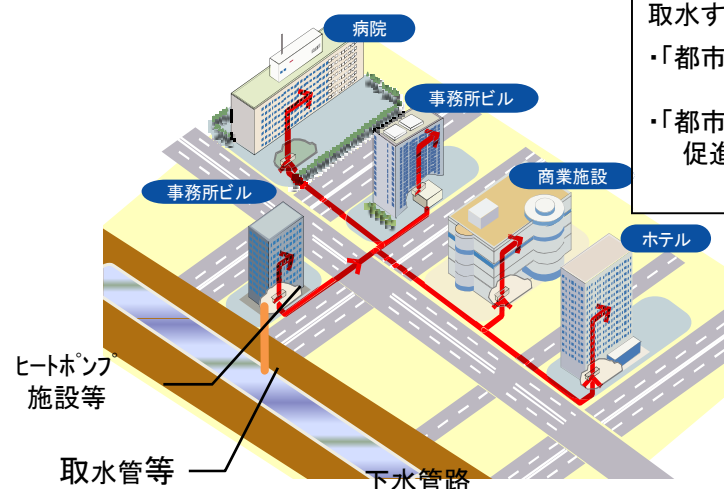
○下水汚泥の約8割は有機物であり、バイオガス化・固形燃料化等により、エネルギー利用が可能。

○下水熱は都市内に安定的かつ豊富に存在し、地域の冷暖房等に利用可能。

○下水汚泥のエネルギー利用



○下水熱利用



規制緩和

下水熱の利用を目的として、
下水管等から下水を
取水することを可能に

- ・「都市再生特別措置法」の改正
(平成23年4月)
- ・「都市の低炭素化の
促進に関する法律」
(平成24年8月)

先駆的な技術開発・普及～下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)～

H23年度: 高効率なバイオガス回収・利用技術 等
H24年度: 廃熱を利用した低コストの固形燃料化技術 等
H25年度: 下水汚泥を利用した高効率なバイオマス発電 等

ポテンシャル の区分	賦存量		利用状況※
下水汚泥	下水汚泥発生量 約220万トン/年 (乾燥ベース)	発電可能量: 36億kWh/年 → 約100万世帯の年間電力 消費量に相当	下水汚泥のエネルギー利用割合 約1割
下水熱	下水処理量: 約140億m ³ /年	利用可能熱量: 7,800 Gcal/h → 約1,500万世帯の年間冷暖 房熱源に相当	下水熱利用の 地域熱供給 3箇所
小水力	発電可能 処理場数: 約920箇所	発電可能量: 4,300 万kWh/年 → 約1.2 万世帯の年間電力 消費量に相当	小水力発電 実施箇所 6箇所

下水道資源の有効利用の事例

【バイオガスの有効利用】

○バイオガスは、**発電**、**都市ガス原料**、**天然ガス自動車**等に利用されている。

バイオガス発電



東京都、横浜市等全国約30箇所で実施

天然ガス自動車への供給



神戸市、上田市で実施

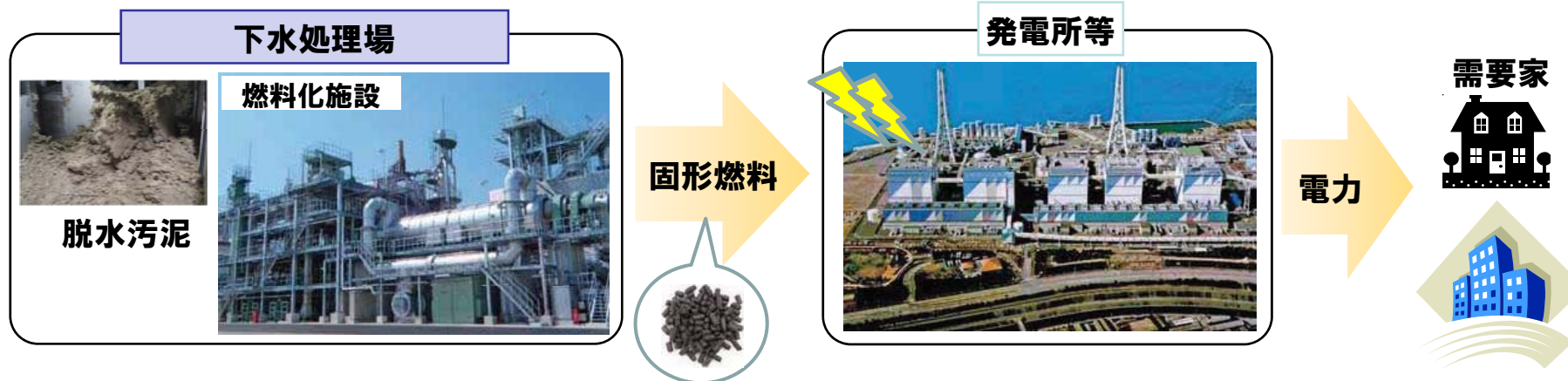
都市ガス原料としての利用



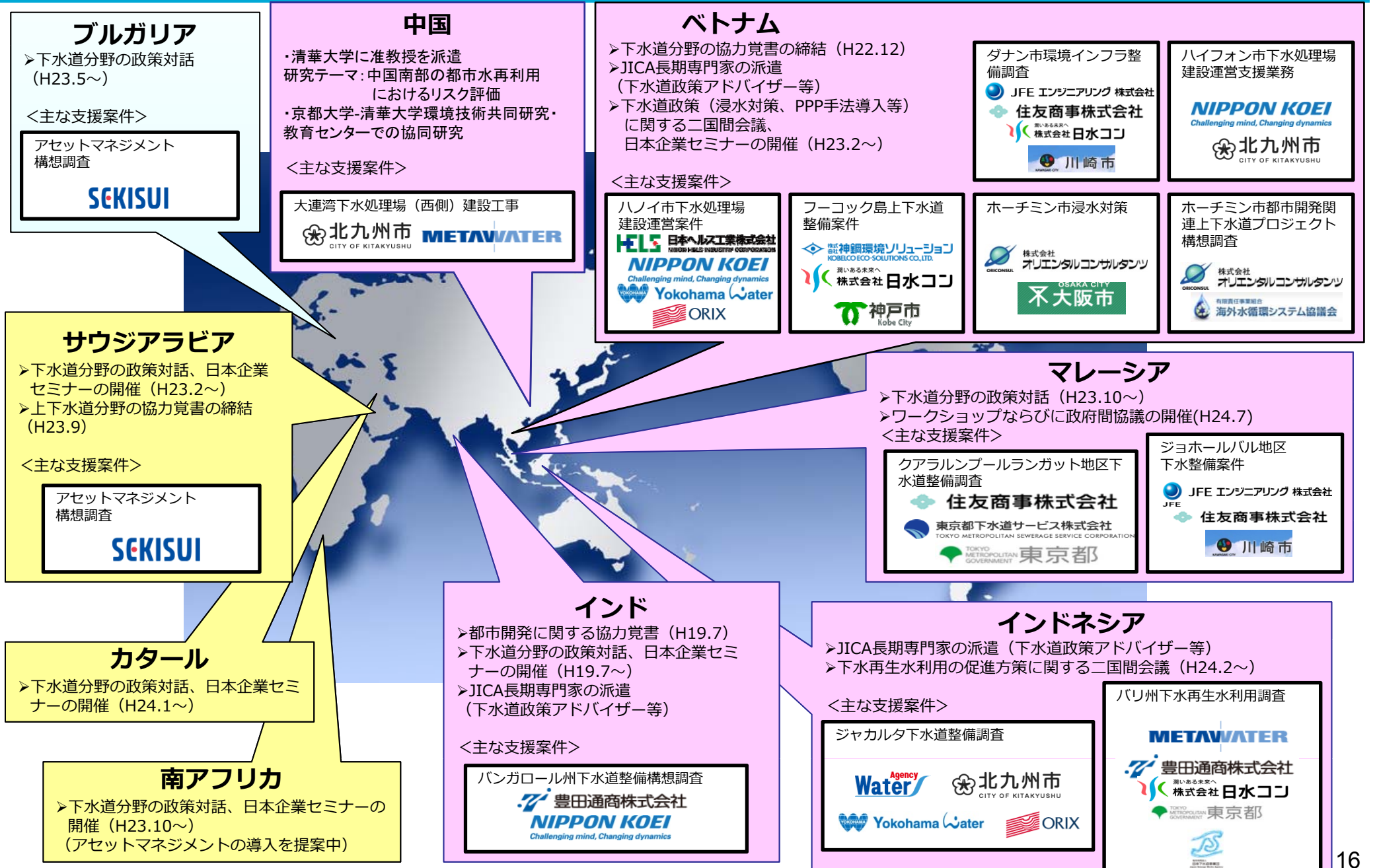
金沢市、長岡市で実施

【固形燃料利用】

○愛知県、黒部市、広島市、福岡県等全国6箇所で実施。固形燃料を石炭の代わりに発電所等で利用。



国土交通省の下水道分野の二国間協力と個別支援プロジェクト

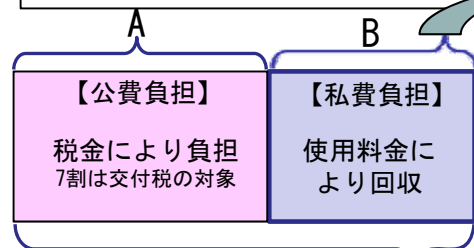


下水道経営の現状

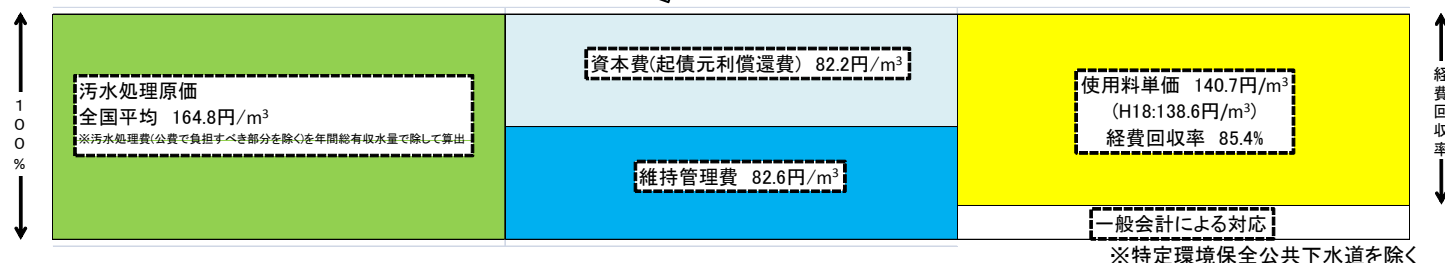
- 下水道は非常に公共性の高いインフラであるため、国費に加え起債償還の一定割合を地方公共団体の一般会計より負担し、その負担分の7割を国が交付税措置している。
- 公共下水道における経費回収率は、ここ数年段階的に上昇しており、平成22年度は約85%。
- 指定都市等大都市は比較的良好である一方で、中小都市においては依然として低水準の状況。
- 経営改善を図るためには、中長期的な収支見通しに基づく中長期経営計画の策定のもと、公営企業会計の適用等の取組を継続的に行うことが重要。

【下水道の汚水分の起債償還財源】

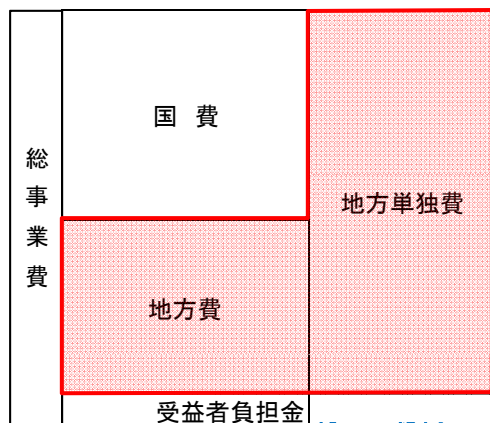
処理区域内人口密度に応じて以下で配分
公費(A) 3～7割 私費(B) 7～3割



【使用料対象経費の使用料による回収状況(H22)】



【下水道事業費のイメージ】

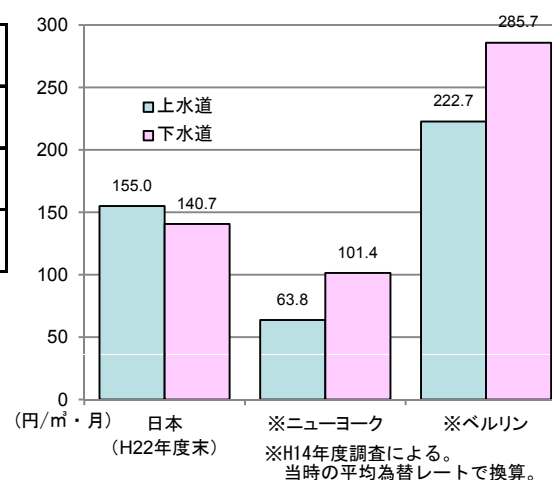


起債対象範囲

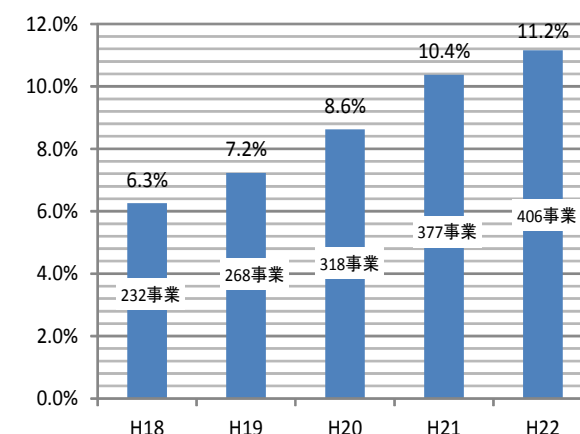
【都市規模別経費回収率(H22)】

全国平均	85.4%
指定都市	93.8%
一般都市(5万人以上)	81.6%
一般都市(5万人未満)	65.3%

【上下水道の平均使用料単価比較】



【公営企業会計の適用率】



※下水道事業債:30年償還(但し5年間据置)

下水道経営の現状

- 総事業費は約1.6兆円(平成22年度)
- 経営規模は約3.2兆円(平成22年度)、基準外繰出約0.5兆円(平成21年度)
- ・下水道債残高 約31兆円

【総事業費ベース(H22)】

総事業費	国費 約0.6兆円	地方単独費 約0.5兆円
	地方費 約0.5兆円	
	受益者負担金 約500億円	

- ・平成10年度をピークに事業費は減少
- ・H22は約1.6兆円
(うち補対事業費は約1.1兆円)

- ・下水道債の残高は、約31兆円(農業集落排水施設等を含む)(H22)
- ・平成19年度より減少傾向

地方公営企業債全体の約58%
地方債全体の約16%

- ・下水道インフラのストックの増大、老朽化が進んでいるが、維持管理費は横ばい

- ・基準内繰出
...雨水処理費用及び汚水処理費用の一定割合は公費負担
- ・基準外繰出
...本来料金でまかなうべき汚水処理費用の不足分

【経営ベース(H22)】

<支出>		<収入>	
建設費地方債償還 (元利償還)		一般会計繰出金 約1.8兆円	※H21基準外繰出額 約0.5兆円
約2.3兆円			
維持管理費		下水道使用料収入	
約0.9兆円		約1.4兆円	

- ・接続率は全体で約93%、10年未満は約61%(H22)

※予算概要(国土交通省)、地方公営企業決算の概況(総務省)、下水道統計(日本下水道協会)をもとに作成。
※地方債残高、一般会計繰出金等は、下水道事業全体(農集等含む)の数値である。