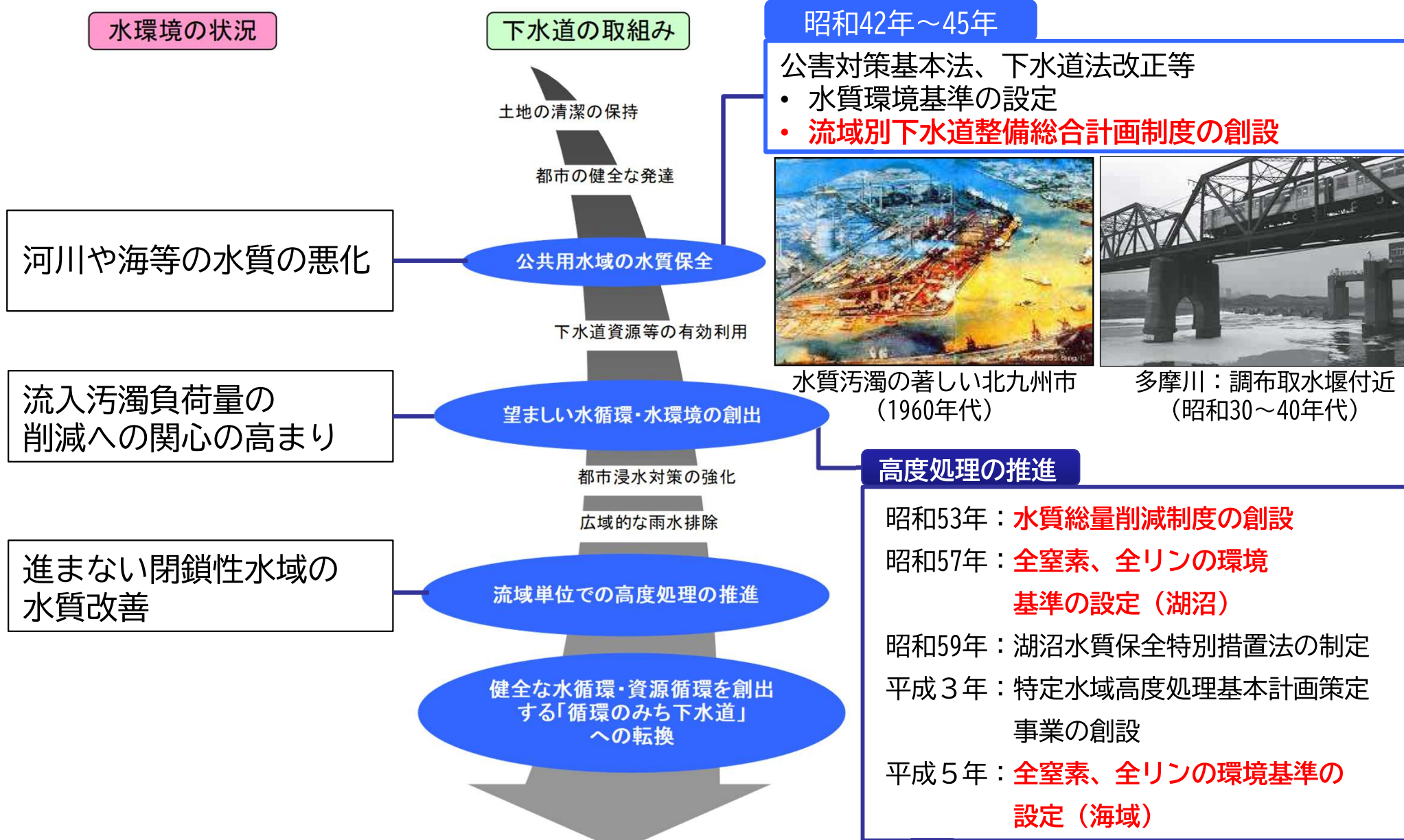


流域総合水管理における 上下水道の今後の方向性について

1. 公共用水域の水質保全を目的とした制度について	2
2. 水環境に対するニーズの多様化・ 社会情勢の変化と対応について	8
3. 流域総合水管理の推進について	24
4. 再生水の利用促進について	29
5. 方向性・議論いただきたい論点	41

公共用水域の水質保全を 目的とした制度について

○ 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、下水道の役割が増大し、**流域別下水道整備総合計画制度が創設**。



- 公共用水域の水質改善には、個々の自治体ではなく流域全体で取り組むことが必要。
- また、個々での対策では水質を改善することが困難かつ非効率であり、下水道の整備を含めた流域全体での汚濁負荷削減方策について検討することが必要。
- そこで、**流域全域にわたる最も合理的、効果的な下水道整備計画**が必要 ⇒ **流域別下水道整備総合計画**

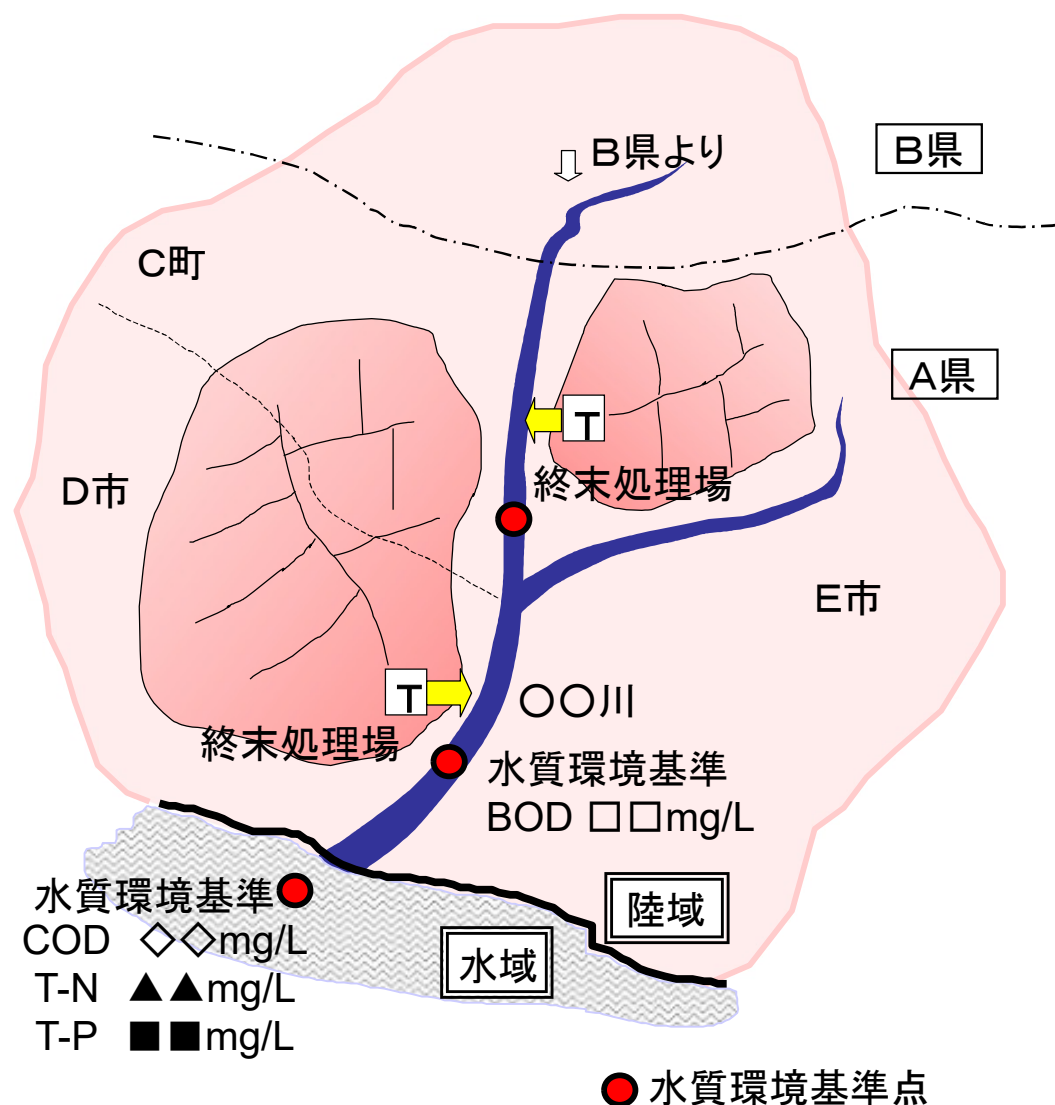
流域別下水道整備総合計画

水質環境基準が定められた河川その他の公共の水域又は海域の水質の汚濁が2以上の市町村の区域における汚水によるものである場合、**水質環境基準を達成維持するために**それぞれの公共用水域の下水道の整備に関する総合的な基本計画（流総計画）を定めなければならない。
（下水道法第二条関係）

水質環境基準とは

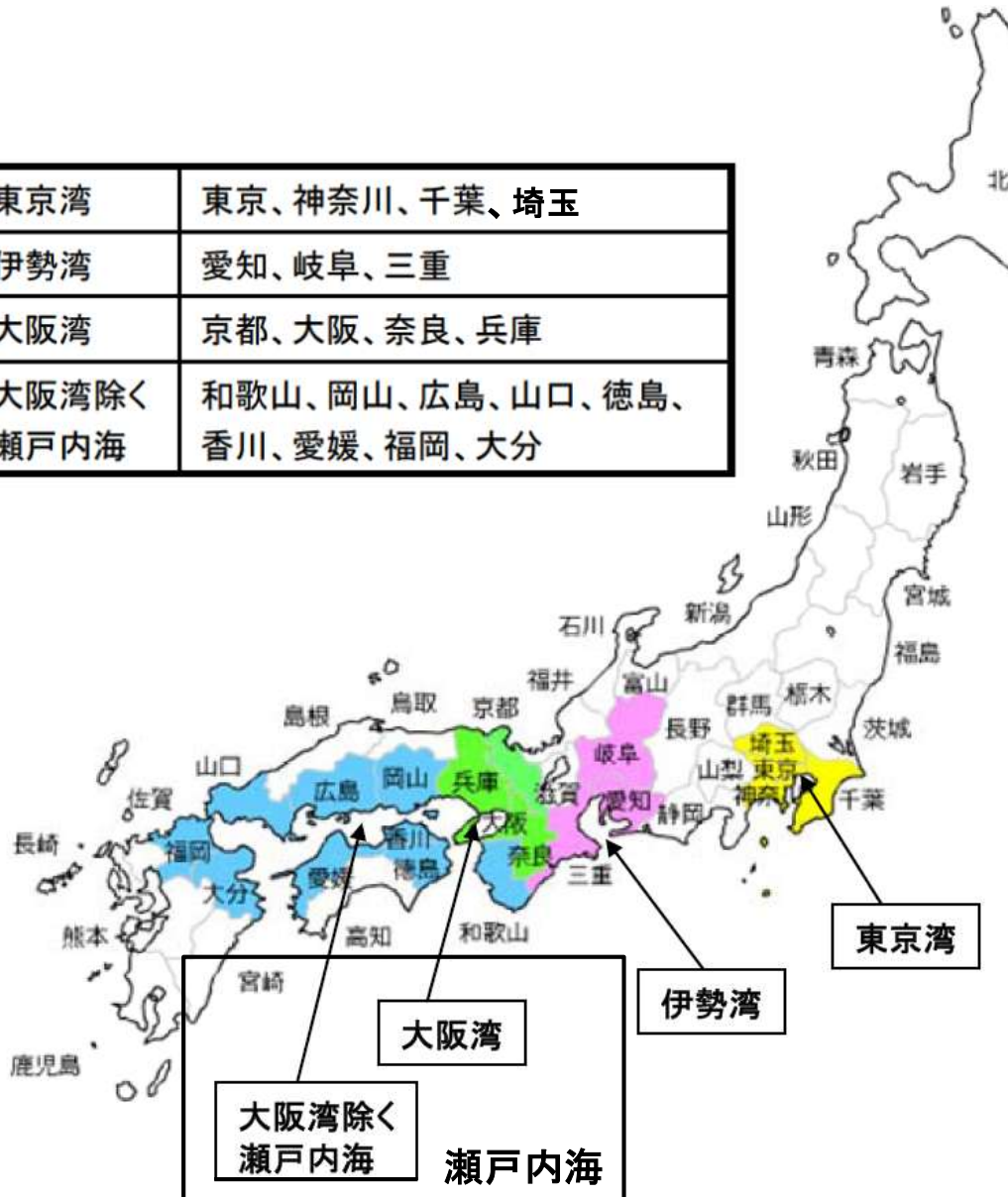
昭和45年4月、公害対策基本法の規定に基づき、公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、および生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として定められた。

<参考> 令和6年度 河川(BOD)2,619水域、湖沼(COD)199水域、海域(COD)616水域



○ 東京湾、伊勢湾、瀬戸内海では、閉鎖性海域のため**汚濁物が集積しやすく**、かつ、人口や産業が集中している地域で**汚濁負荷量が多い**ため、濃度規制だけでは不十分。

東京湾	東京、神奈川、千葉、埼玉
伊勢湾	愛知、岐阜、三重
大阪湾	京都、大阪、奈良、兵庫
大阪湾除く瀬戸内海	和歌山、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、福岡、大分



- 従来行われてきた濃度規制(水質汚濁防止法に基づく排水基準(濃度基準))では、
 - ・汚濁発生源の全体をとらえて統一的な規制等の対策が行えない
 - ・工場等の産業系汚濁発生源に対しては規制がかけられているが、全体として大きな負荷量を持つ生活系排水に対する配慮が不十分
 - ・濃度規制であるため、工場、事業場の新增設や希釈排水による汚濁負荷量の増大に有効に対処できない

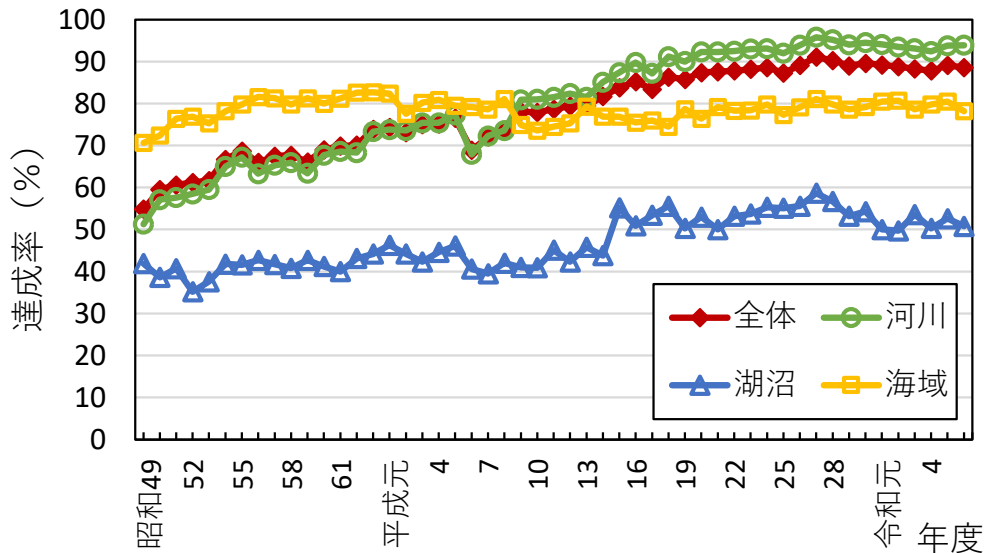


水質総量削減制度

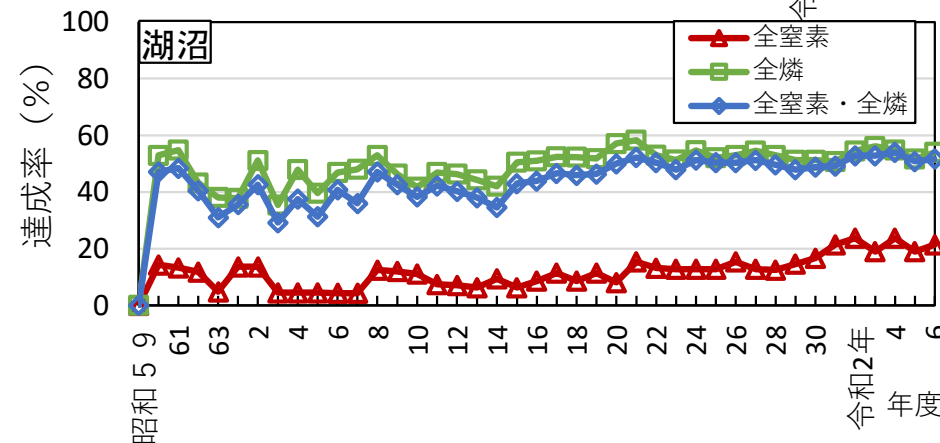
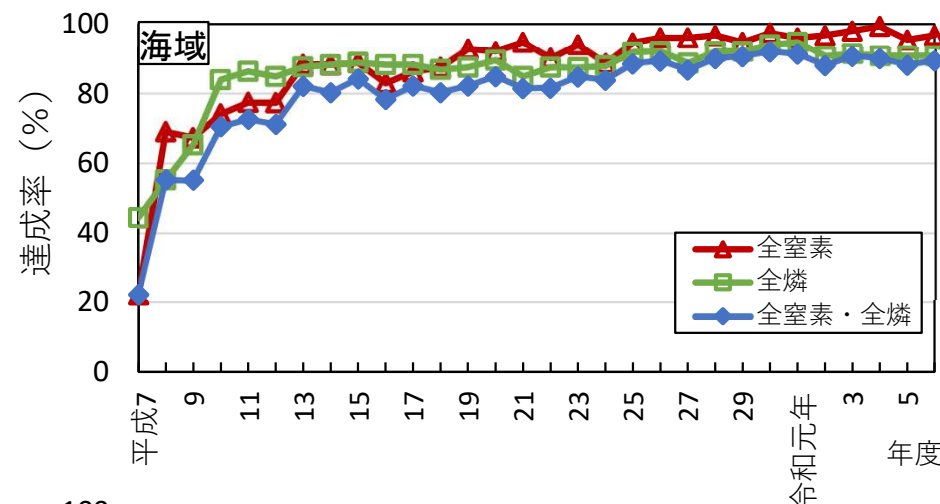
- 総量削減を行うための総量削減基本方針を策定
 - 目標年次において、削減の達成状況や水質の改善状況の確認を行う
 - 5年ごとに基本方針を見直ししながら、水質総量削減を継続して行う
- (2021年: 第9次水質総量削減に係る総量削減基本方針)

- **河川のBOD**については、類型指定水域（2,619水域）における**環境基準達成率は93.9%**（令和6年度）である。
- **湖沼のCOD**については、類型指定水域（199水域）における**環境基準達成率は50.8%**（令和6年度）であり、**海域のCOD**については、類型指定水域（616水域）における**環境基準達成率は78.2%**（令和6年度）であり、**湖沼では依然として低い水準で推移**している。

- **海域の全窒素及び全燐**については、類型指定水域（152水域）における**環境基準達成率は89.5%**（令和6年度）であった。
- **湖沼の全窒素及び全燐**については、類型指定水域（124水域）における**環境基準達成率は51.6%**（令和6年度）であった。



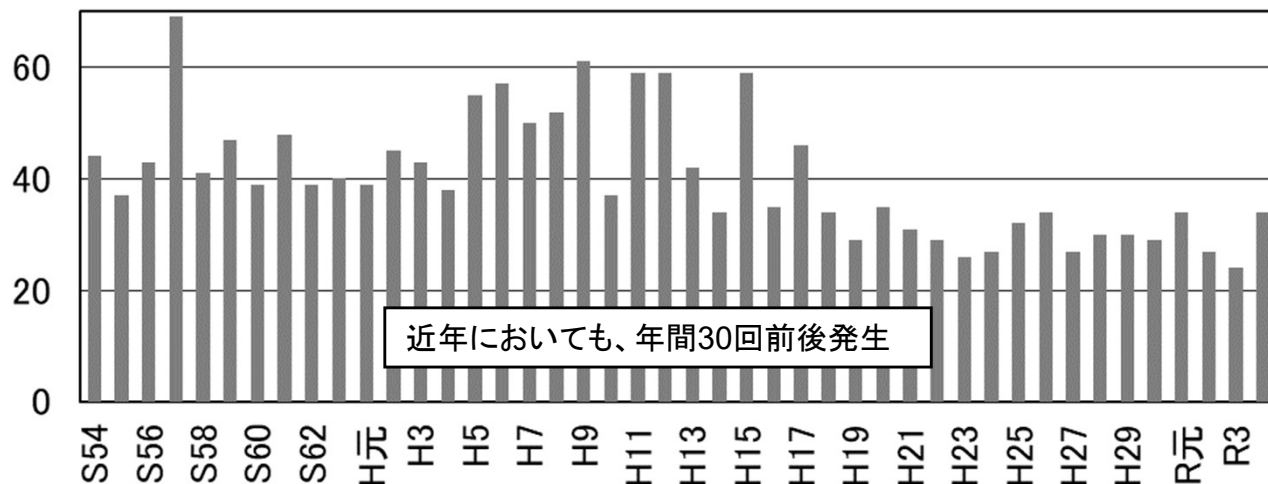
【環境基準達成率の推移 (BOD又はCOD)】



【環境基準達成率の推移 (全窒素及び全燐)】

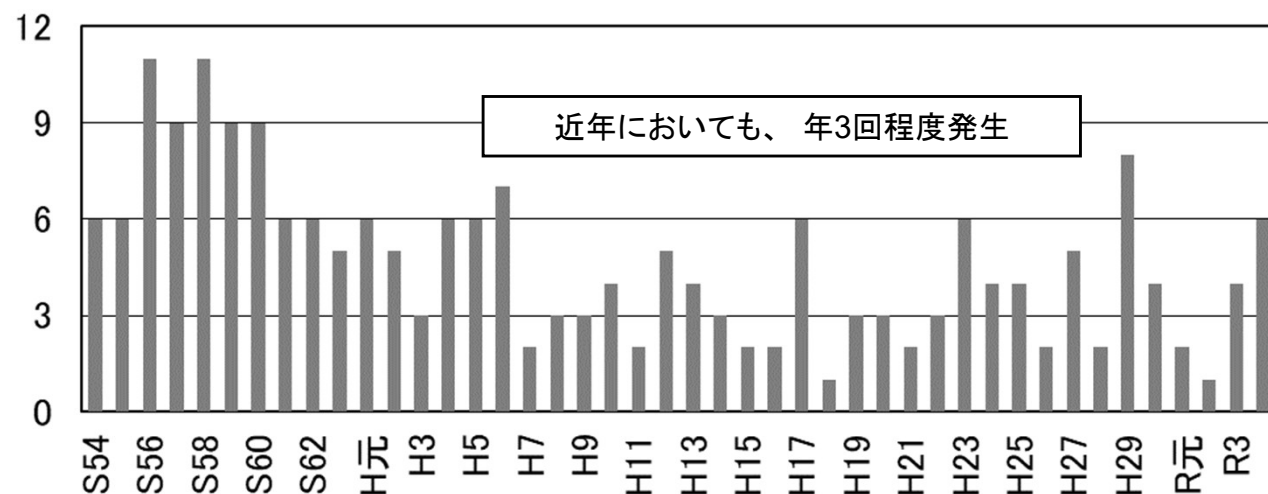
○ 東京湾などでは、長期的には減少傾向にあるが、富栄養化の進行による**赤潮・青潮**が依然として発生。

東京湾における赤潮の発生状況



東京湾の赤潮

東京湾における青潮の発生状況



東京湾の青潮

水環境に対するニーズの多様化・ 社会情勢の変化と対応について

- **公共用水域の水質改善に伴い**、河川等における水浴、水辺環境を活かしたまちづくり、舟運等のレクリエーション等の**地域の水環境への新たなニーズが生まれている**。



【水浴（多摩川）】 出典：川崎市HP



【水辺利用（堀川）】



【舟運（道頓堀川）】

出典：水都大阪コンソーシアムHP

紫川の事例

北九州市紫川では、下水道の普及による水質改善により、水環境への新たなニーズが生まれ、公共空間を活用して、オープンカフェや貸しボート、遊覧船などの四季折々のイベントが民間主体により行われている。

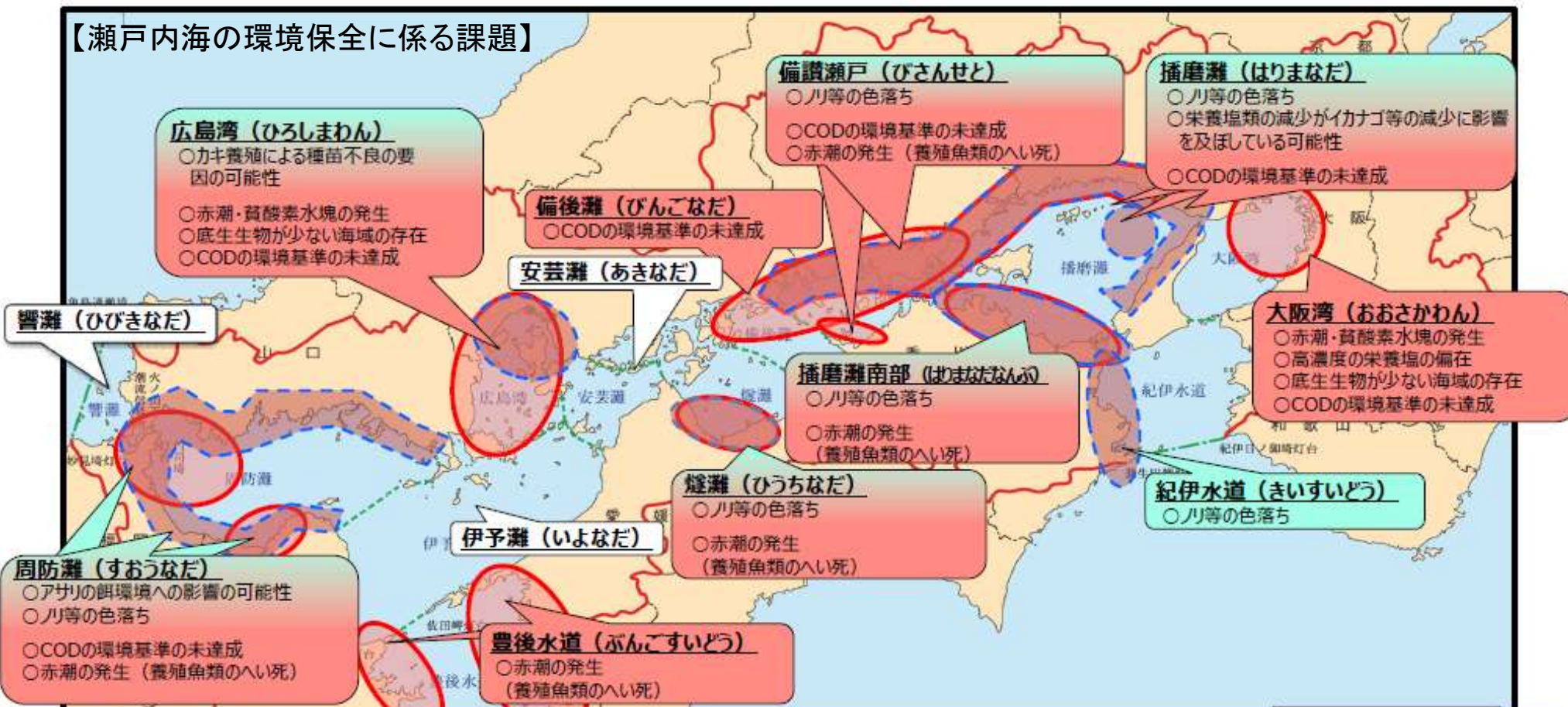


【紫川（室町一丁目勝山橋付近）】左：昭和50年頃、右：現在



【現在の紫川の水辺利用】

- 閉鎖性水域では、**依然として水質の保全が必要な水域が存在**する一方、例えば、瀬戸内海には**海中の栄養塩類のバランスが損なわれ、リの色落ち等の障害が発生している海域が存在**している。
- 生物多様性の確保及び水産資源の持続的な利用の観点から**「きれいな」だけでなく「豊かな」水環境を求め**るニーズが高まってきている。

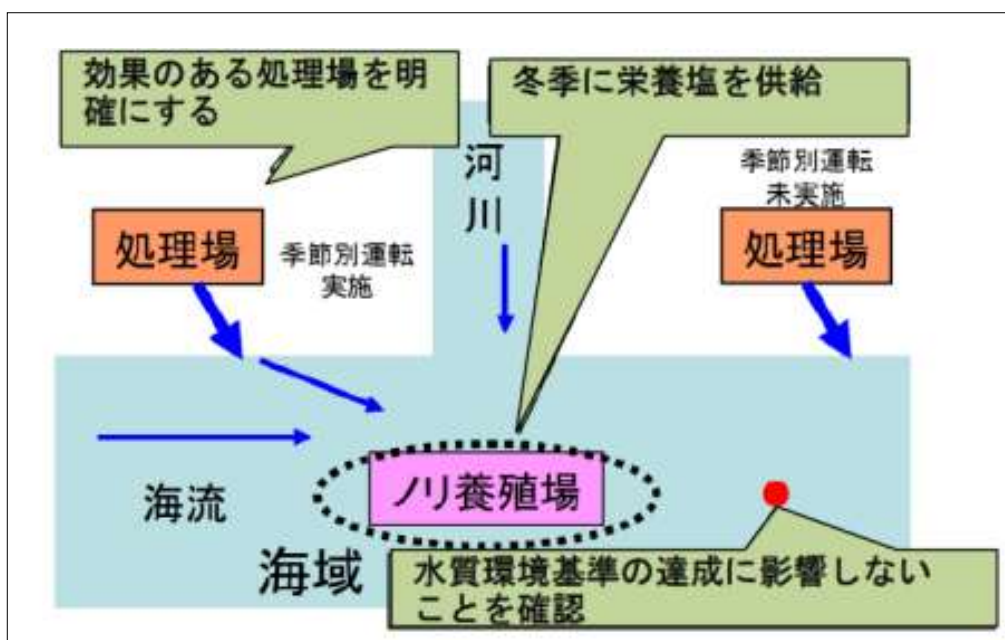


その他瀬戸内海全体にわたる課題

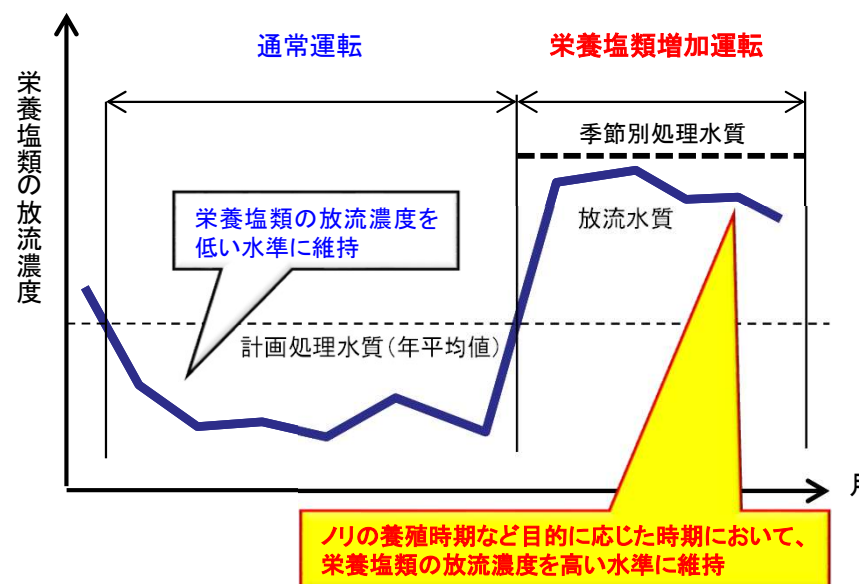
- 藻場・干潟等の保全・再生・創出
- 環境配慮護岸・底質環境の改善・窪地対策
- 地域資源の活性化
- 水温上昇等の気候変動への対応をはじめとした調査研究
- 漂流・漂着・海底ごみ対策
- 湾・灘協議会の活性化

- 下水処理場における栄養塩類の能動的運転管理とは、**豊かな海の再生や、生物の多様性の保全に向け、近傍海域の水質環境基準の達成・維持などを前提**に、関係機関等の要望に基づき、冬期に**下水放流水に含まれる栄養塩類の濃度を上げる**ことで不足する窒素やリンを供給するもの。
- 国土交通省では、下水処理場における栄養塩類の能動的運転管理を推進するため、平成27年に**下水道法施行規則を改正**するとともに**流域別下水道整備総合計画（流総計画）の指針を改訂**し、海域の栄養塩類のバランスを取る必要がある場合等において、**季節別の処理水質の設定を可能**とした。
- また、令和5年3月には、能動的運転管理を実施する際に留意すべき事項等を取りまとめた**「栄養塩類の能動的運転管理の効果的な実施に向けたガイドライン（案）」**を公表したところ。

栄養塩類の能動的運転管理(イメージ)



栄養塩類の能動的運転管理における
栄養塩類の放流濃度の考え方



○ 令和6年度末時点で、**能動的運転管理を実施**（試行を含む）している処理場は、有明海、瀬戸内海、伊勢湾に位置する処理場を中心に**全国で42都市、70処理場**に拡大。

【42都市 70箇所】

番号	自治体名	処理場名
42	岡山県岡山市	岡東浄化センター
70	広島県広島市	西部水資源再生センター
63	広島県呉市	広浄化センター
43	広島県福山市	松永浄化センター
64	広島県廿日市市	廿日市浄化センター
44	徳島県	旧吉野川浄化センター
45	香川県	大東川浄化センター
46	香川県	金倉川浄化センター
47	香川県高松市	香東川浄化センター
48	香川県さぬき市	鴨部川浄化センター
49	香川県東かがわ市	三本松浄化センター
65	愛媛県今治市	宮浦浄化センター
50	愛媛県西条市	西条浄化センター
51	愛媛県	東予・丹原浄化センター
52	福岡県福岡市	西部水処理センター
53	福岡県大牟田市	北部浄化センター
54	福岡県	南部浄化センター
55	福岡県柳川市	柳川浄化センター
66	福岡県築上町	築城浄化センター
56	佐賀県佐賀市	佐賀市下水浄化センター
57	佐賀県鹿島市	鹿島市浄化センター
58	熊本県熊本市	西部浄化センター
59	熊本県熊本市	帯屋市大島浄化センター
67	熊本県八代市	八代市水処理センター
60	大分県中津市	中津終末処理場

番号	自治体名	処理場名
1		矢作川浄化センター
2	愛知県	豊川浄化センター
3		日光川下流浄化センター
4	愛知県蒲郡市	蒲郡市下水道浄化センター
5	愛知県常滑市	常滑浄化センター
6	愛知県東海市	東海市浄化センター
7	愛知県知多市	南部浄化センター
68	愛知県田原市	田原浄化センター
8		濃美浄化センター
9		北部浄化センター
10		南部浄化センター
11	三重県	雲出川左岸浄化センター
12		松阪浄化センター
69		志登茂川浄化センター
13		宮川浄化センター
61	三重県四日市市	日永浄化センター
62	三重県桑名市	長島浄化センター
14	兵庫県	加古川下流浄化センター
15		播磨川浄化センター
16	兵庫県神戸市	垂水処理場
17		中部折水苑(中部終末処理場)
18		東部折水苑(東部終末処理場)
19		大の折水苑(大塩終末処理場)
20		家島浄化センター
21		二見浄化センター
22		朝霧浄化センター
23	兵庫県明石市	船上浄化センター
24		大久保浄化センター
25	兵庫県洲本市	洲本環境センター
26		五色浄化センター
27	兵庫県相生市	相生下水管理センター
28	兵庫県赤穂市	赤穂下水管理センター
29		福浦下水処理場
30	兵庫県高砂市	高砂浄化センター
31		伊保浄化センター
32		阿万浄化センター
33		津井浄化センター
34	兵庫県南あわじ市	福良浄化センター
35		松崎・湊浄化センター
36		養浄化センター
37		淡路・東浦浄化センター
38	兵庫県淡路市	津名浄化センター
39		北淡浄化センター
40		一宮浄化センター
41	兵庫県たつの市	室津浄化センター

能動的運転管理導入状況の推移

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6
都市数	20	24	22	25	28	34	41	42
箇所数	26	31	30	35	47	60	67	70

- 令和3年の瀬戸内海環境保全特別措置法の改正により、下水処理場の設置者を含む**栄養塩類供給を実施する者に水質汚濁防止法に基づく総量規制の適用除外等の特例を設けた栄養塩類管理制度が創設**された。

瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律 令和3年法律第59号（令和4年4月1日施行）

「気候変動」の観点を基本理念に加えるとともに、新しい時代にふさわしい「里海」づくりを総合的に推進。



栄養塩類の「排出規制」一辺倒から
きめ細かな「管理」への転換

地域ごとのニーズに応じて一部の海域への栄養塩類供給を可能とする「栄養塩類管理制度」の創設により、多様な水産資源の確保に貢献

- 関係府県知事が栄養塩類の管理に関する計画を策定できる制度を創設し、周辺環境の保全と調和した形で一部の海域への栄養塩類の供給を可能にし、海域や季節ごとに栄養塩類のきめ細かな管理を行います。
- 「規制」中心の従来の水環境行政から「きめ細かい管理」への転換を図ることにより、生物多様性の恩恵としての、将来にわたる多様な水産資源の確保に貢献します。



温室効果ガスの吸収源ともなる
藻場の再生・創出を後押し

再生・創出された藻場・干潟も保全地区として指定可能とすることで、生物多様性保全やブルーカーボンとして期待される藻場創出にも貢献

- 過去の開発等により減少した自然の砂浜等を守るための制度である自然海浜保全地区の指定対象を拡充し、再生・創出された藻場・干潟等も指定可能とします。
- これにより、地域における環境保全活動を促すとともに、温室効果ガスの吸収源、いわゆるブルーカーボン（海洋生態系による炭素固定）としての役割も期待される藻場の保全を進めます。



瀬戸内海を取り囲む地域全体で
海洋プラスチックごみの発生抑制を推進

内海であるため沿岸域での取組が特に重要な瀬戸内海において海洋プラスチックごみ等の発生抑制対策を国と地方公共団体の責務に

- 瀬戸内海においては、海洋プラスチックごみを含む漂流ごみ等の大半が沿岸域からの排出とされており、沿岸域での対策が進めば、状況が大幅に改善する可能性があります。
- このため、国と地方公共団体が連携し、海洋プラスチックごみ等の除去・発生抑制等の対策を行うことで、地域をあげて生態系を含む海洋環境の回復に貢献します。

○ 環境省は、地域の水環境保全に関する課題の多様化を受けて、水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準について、**地域のニーズや実情に応じた柔軟な運用**を可能とするため、令和7年2月に関係する告示等を改正し、**適時適切な類型の見直しや、季別の類型指定の設定等が可能**となった。

○ 水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準について、**地域のニーズや実情に応じた柔軟な運用を可能とするため、**

- ① 適時適切な類型の見直し
- ② 「利用目的の適応性」に係る水浴の見直し
- ③ 季別の類型指定の設定
- ④ CODの達成評価の変更

を実施し、告示※¹及び事務処理基準※²を改正。

※¹ 水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年環境庁告示第59号）

※² 環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準（平成13年環水企第92号）

① 適時適切な類型の見直し

- ・ 事務処理基準に「水質汚濁の状況や利用目的の実態、科学的知見等に応じて、地域関係者と協議をした上で、**柔軟に水域類型の指定及び適時適切な見直しを行うこと**」を明示した。
- ・ 告示において、水域類型の指定に当たって「当該水域の水質が現状よりも少なくとも悪化することを許容することとならないように配慮すること」としているが、「**地域の利用の態様に合わせて適切に水質を管理するため類型を見直す場合は、「水質の悪化を許容すること」には当たらないこと**」を事務処理基準に明示した。
→ 地域の実情に応じて、基準値の高い水域類型へ見直すことも可能。

② 「利用目的の適応性」に係る水浴の見直し

- ・ 水域全体の水質と水浴場に求める水質は必ずしも一致しない。
- ・ 告示別表で、**各類型の「利用目的の適応性」から「水浴」を削った。**
- ・ いずれの類型においても「水浴」を利用目的とする測定点は「**大腸菌数**」（300CFU/100ml 以下）を規定した。

③ 季別の類型指定の設定

- ・ 全窒素、全燐について、地域の実情に応じて、月単位で区分して**季別に類型を指定することができることとした。**
- ・ 既存の全窒素、全燐の類型を季別の類型に見直す場合は、CODの類型も必要に応じて同様に季別に見直しを検討することとした。

④ CODの達成評価の変更

- ・ 湖沼(AA,A類型)、海域(A,B類型)において、**有機汚濁を主因とした利水上の支障が継続的に生じていない場合、CODの環境基準の達成状況の評価は必ずしも行わなくてよいこととした。**
- ・ CODの評価を行わない場合※であっても、**有機汚濁に関するモニタリング（COD、底層溶存酸素量等）は継続して実施。**

- 環境省は令和6年10月に中央環境審議会に対し「**第10次水質総量削減の在り方について**」を諮問。
- これを受け、中央環境審議会水環境・土壌農薬部会の下に設置された総量削減専門委員会で審議が行われ、答申では、「**削減一辺倒からきめ細やかな水環境管理へ**」などの方針等が示された。

第10次水質総量削減の在り方 － 総量削減から総量管理への転換 －（総量削減専門委員会報告）



水質総量削減制度（現状）

閉鎖性海域*に流入する汚濁負荷量の総量を削減する制度。化学的酸素要求量(COD)と栄養塩類（窒素、りん）が対象。

現状と課題

- 9次にわたる水質総量削減の取組により水質は全体的に改善
- 近年では、一部地域で栄養塩類の不足等による水産資源への影響が指摘
- 一方、貧酸素水塊の拡大等、水環境保全上の課題が依然として存在

▶ 海域ごとのきめ細やかな水環境管理が必要

水質総量管理制度（今後）

削減一辺倒からきめ細やかな水環境管理へ

*一般排水基準のみでは環境基準達成が困難な東京湾、伊勢湾、瀬戸内海が対象

① 栄養塩類の供給を可能とする **栄養塩類管理制度** を導入

- ・環境悪化の恐れがなく、地域ニーズがある場合、栄養塩類管理計画の策定による**栄養塩類の増加措置**を可能とし、当該措置の実施者には**総量規制基準を適用除外**
→水質予測システムを活用した事前評価や目標を設定
- ・事後モニタリングの結果に応じて計画を見直すなど、**順応的管理の仕組みを徹底**



② 総量削減制度の**基本的な枠組は維持**

- ・国は「**総量管理基本方針**」を策定 ・都府県は同方針に基づき「**総量管理計画**」を策定
- ・同方針と同計画において、**管理目標量**を設定

▶ 水質が悪化しないよう、汚濁負荷量の総量を管理

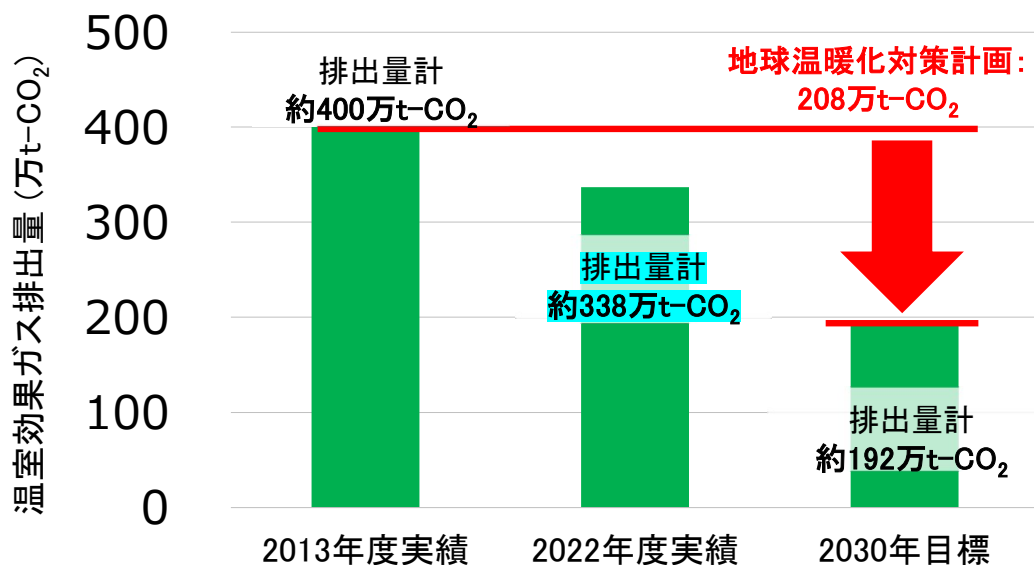
その他の水環境管理に係る対策

- ・藻場・干潟の保全・再生・創出や底質の改善等の実施

▶ これらの施策により、**総合的な水環境管理** を通じて **きれいで豊かな海の実現** を目指す

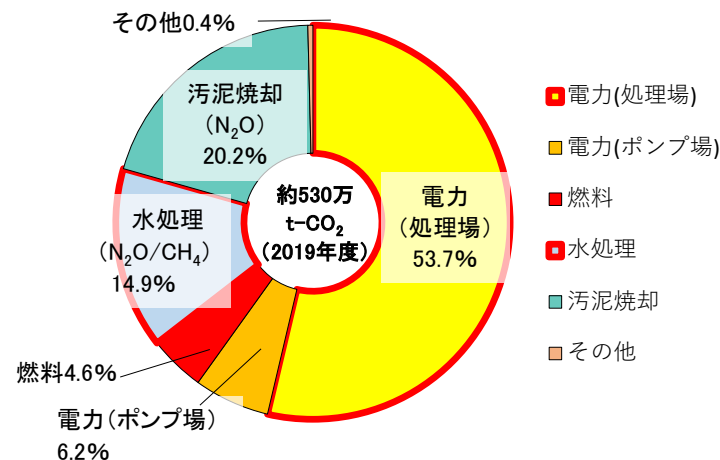
- 下水道における温室効果ガス排出量のうち、**処理場の運転に係る電力消費によるものが約54%**を占めているほか、水処理の過程から排出される N_2O や CH_4 によるものが約15%を占めている。
- 電力消費量は**水処理における割合が最も大きく、全体の約45%**を占めるため、**水処理における電力消費量の削減が課題**である。

【下水道からの温室効果ガス排出量】

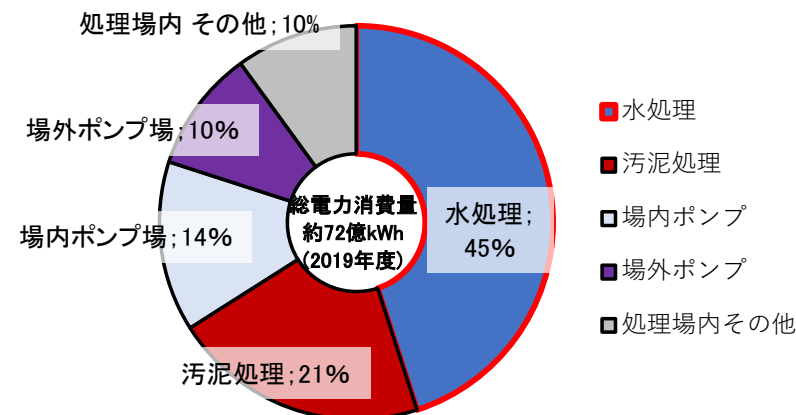


注: 2030年度の電力排出係数(見込み)を適用

【温室効果ガス排出量内訳】



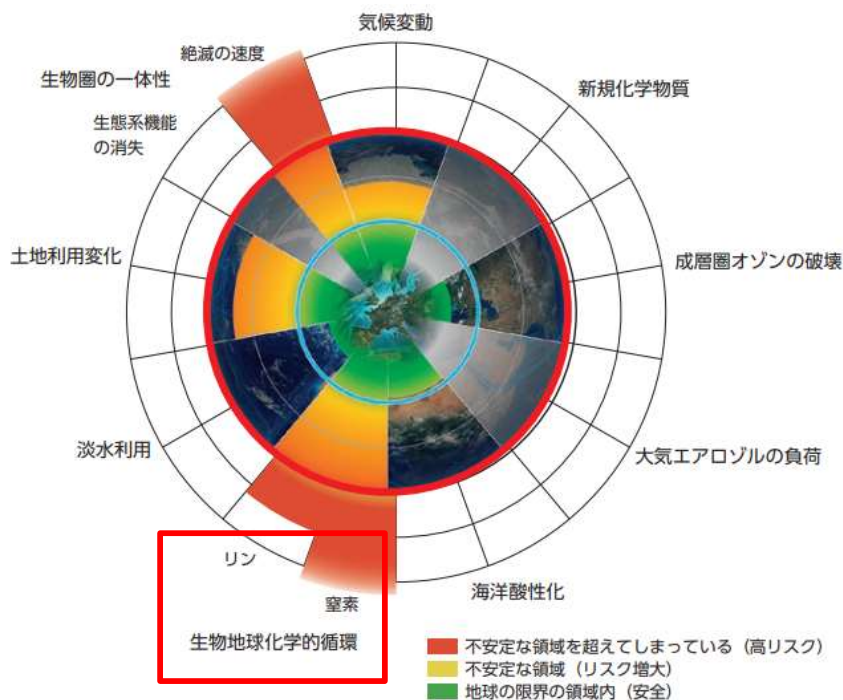
【電力消費量内訳】



※国土交通省作成「下水道財政の概況」資料より抜粋

- 世界的な人口増や食生活の変化を背景として化学肥料の需要が年々増大し、**地球環境における窒素やリンの循環のバランスが崩れている**ことが問題とされている。
- 都市の生活排水の多くを収集・処理する下水道は、窒素・リンの資源管理の観点からも、新たな役割を担うことが期待される。

【プラネタリー・バウンダリー概念図】

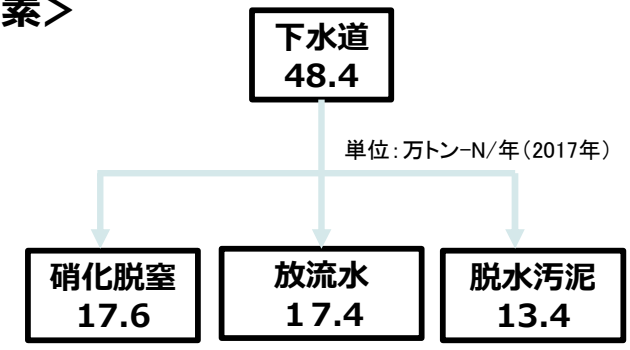


プラネタリー・バウンダリーとは：地球の変化に関する各項目について、人間が安全に活動できる範囲内にとどまれば人間社会は発展し繁栄できるが、境界を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされるとされている。

出典：Will Steffen et al. 「Guiding human development on a changing planet」

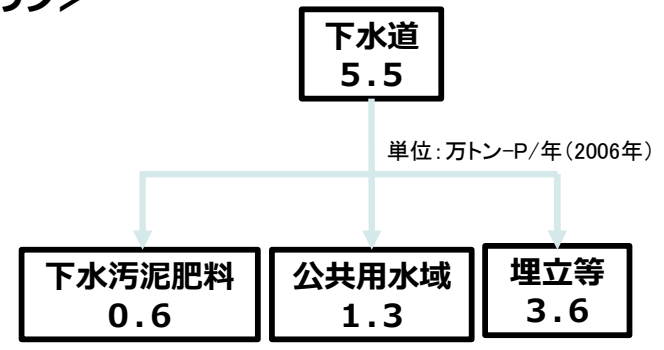
【下水道における窒素・リン収支（全国）】

<窒素>



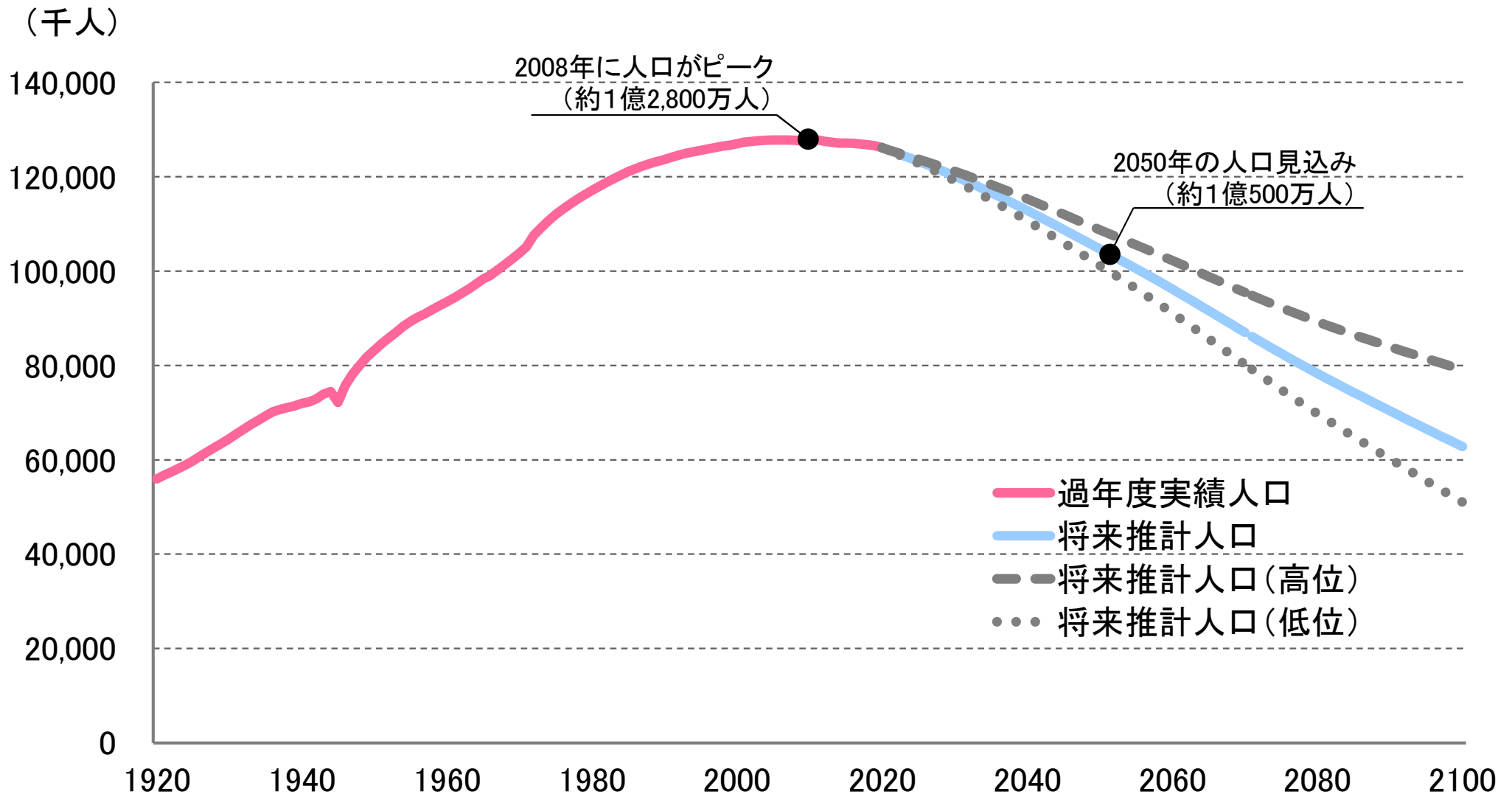
出典：小島啓輔, et al “下水処理場における窒素由来のエネルギーポテンシャルの試算とその利用に関する考察.” 下水道協会誌(2021) を基に作成

<リン>



出典：下水道政策研究委員会 報告書 新下水道ビジョン～「循環のみち」の持続と進化～平成26年7月 国土交通省 図 4.134 国内のリンのフロー を基に作成

- 我が国の2050年における総人口は、人口がピークとなった2008年と比較し、約20%減少する見込み。
- **人口減少等の影響により、処理水量や流入汚濁負荷量も減少**していくことが見込まれる。



※出典：総務省統計局のデータ(過年度人口)及び国立社会・人口問題研究所(将来推計人口)のデータを基に作成

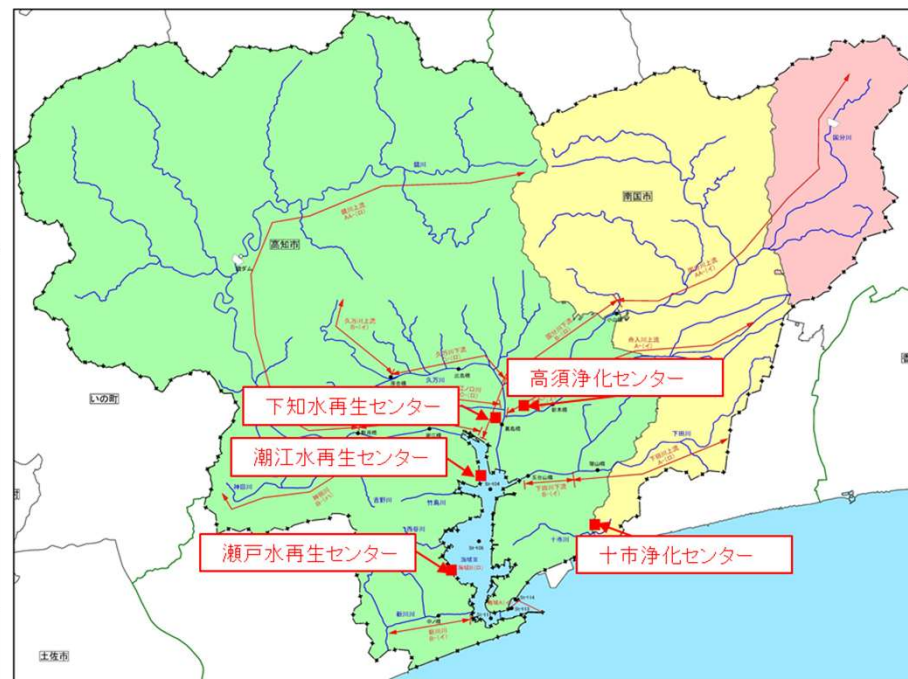
- 高知県の浦戸湾流総別下水道整備総合計画では、**高知県生活排水処理構想の見直しによる将来の下水道整備面積の縮小や将来人口推計の見直しに伴い、流総計画を変更している。**
- 水質環境基準の達成状況や効率的な事業実施を鑑み、**高度処理を標準活性汚泥法等（二次処理相当）に転換**することを計画に定めている。

【変更内容】

- ①流域内人口： (現況) 376千人 ⇒ (目標年：R27) 286千人 **約20%減**
- ②下水道処理区域面積： (現計画) 6,176ha ⇒ (新計画) 5,358ha **約13%減**
- ③下水道計画処理人口： (現計画) 296千人 ⇒ (新計画) 243千人 **約20%減**

高度処理施設を標準活性汚泥法等に転換
(エネルギーや整備・処理コストの削減)

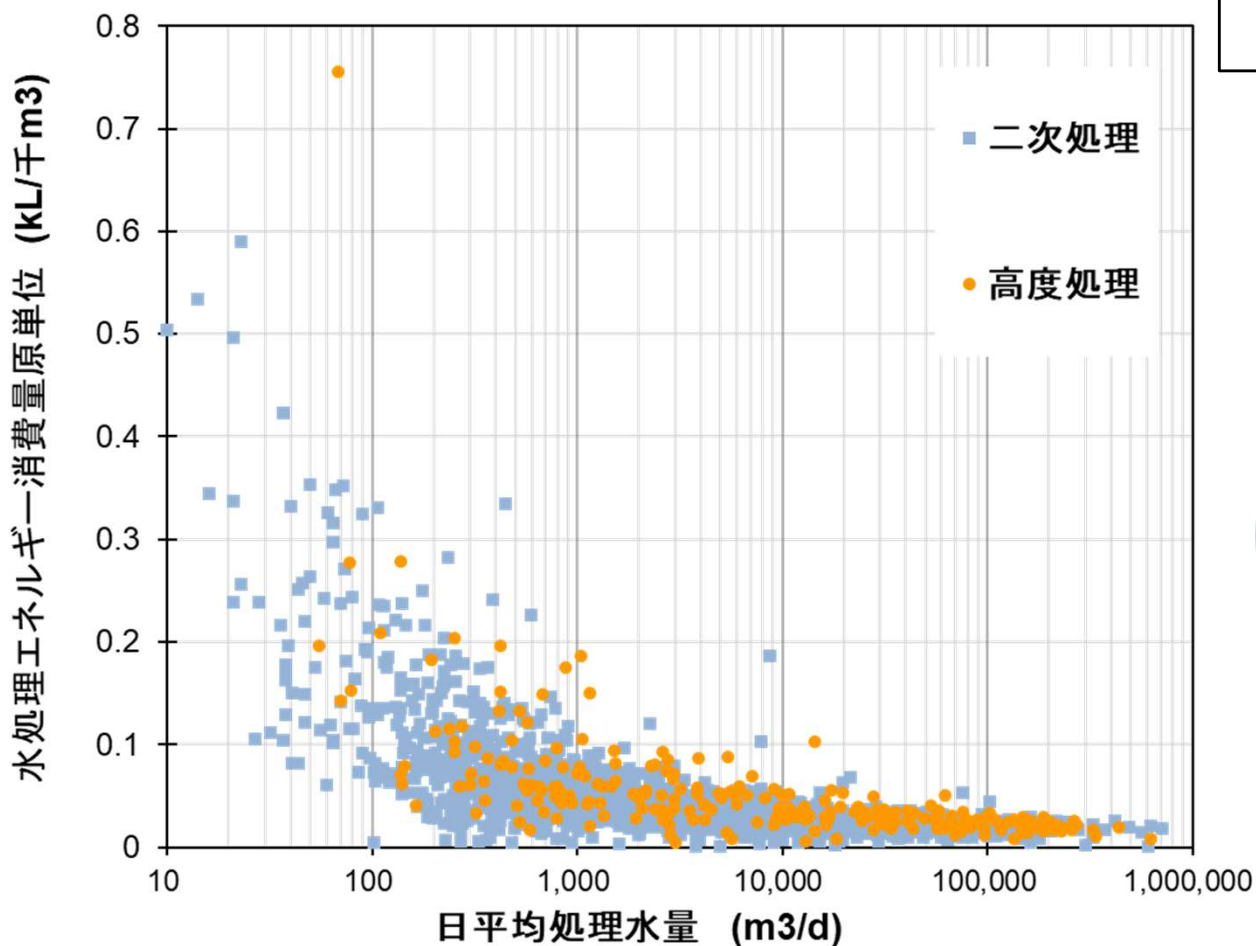
	処理方式 (現流総計画の表記)	現流総計画(mg/L)				新流総計画(mg/L) ※将来目標(R27)			
		BOD	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P
瀬戸	(2次処理) 標準活性汚泥法等	15	17	25	2.2	15	17	25	2.2
下知	(高度処理) 標準活性汚泥法等	13	17	14	1.2				
潮江	(高度処理) 標準活性汚泥法等	15	17	14	1.2				
高須	(高度処理) 標準活性汚泥法等	13	17	14	1.2				
十市	(2次処理) 標準活性汚泥法等	15	17	9	2.2	15	17	25	2.2



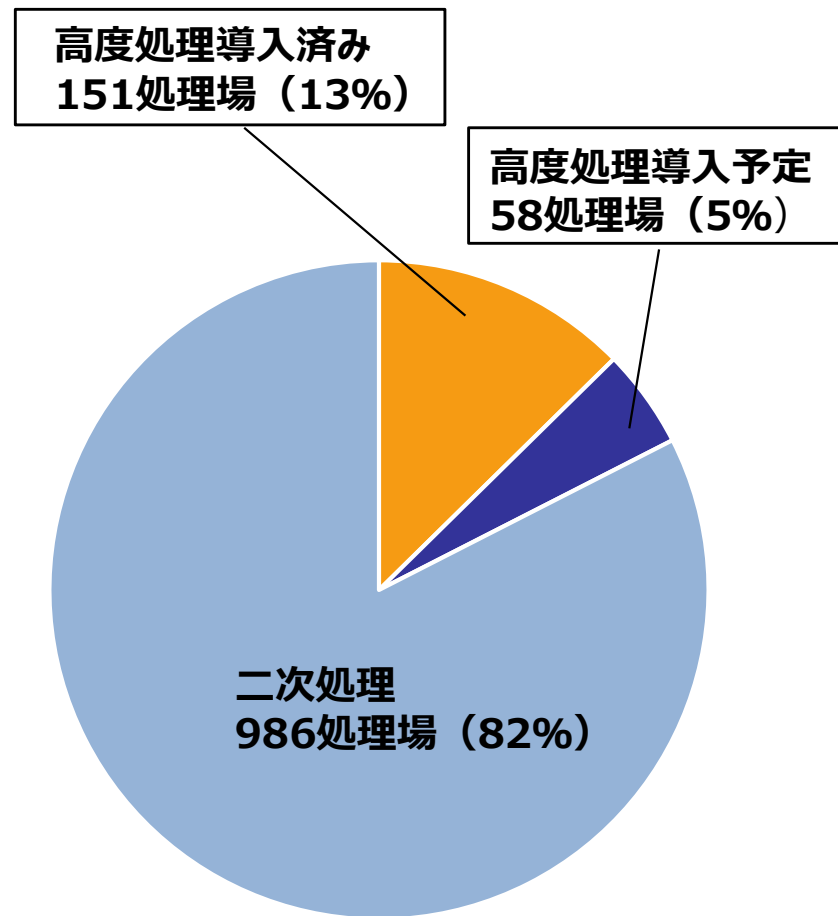
【浦戸湾流域図】

※汚濁解析により、目標年次において湾出口CODを除き、**高度処理を行わなくとも、水質環境基準を達成することを確認。**

- スケールメリットが働くことにより、処理場の水処理に係る**エネルギー消費量原単位は、処理規模が大きくなるほど小さくなる傾向**にある。
- 処理場の規模に応じて処理レベルに差を持たせることにより効率的な汚濁負荷削減が期待されることから、処理レベルの見直し等にあたっては、**流域における全体最適を考慮して検討することも重要**となる。



【日処理水量とエネルギー消費量原単位の関係】



※計画処理人口10,000人以下の処理場を対象

【小規模処理場の高度処理導入状況】
(令和元年下水道統計)

○ 国土交通省では、令和5年度に「戦略的な水環境管理のあり方検討会」を設置し、令和7年12月に報告書をとります。

【「戦略的な水環境管理のあり方検討会」の設置趣旨】

生物多様性や豊かな海などの地域の新たなニーズ、人口減少社会への対応やカーボンニュートラルの実現などの社会情勢の変化等の多様な評価軸を踏まえ、下水道管理者が、持続的発展が可能な水環境の創出に貢献するため、流域関係者と連携して下水道施策を実行する、戦略的な水環境管理のあり方について検討する。

主な論点		施策の方向性		検討時期	
		短期	中長期		
論点1：地域ごとに異なる望ましい水環境の実現に向けた下水道のあり方	地域の課題	個別の処理プロセスによる解決策	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水環境に対する地域ごとの新たなニーズを踏まえた水域の目標設定とその目標に応じた下水道対策の実施 ■ 栄養塩類の能動的運転管理を踏まえた計画放流水質の柔軟な運用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境基準に追加・変更された底層DO、大腸菌数への対応 	第2回 (R6.3) 第3回 (R6.9)
論点2：様々な社会的要請等に効果的に対応するための下水処理のあり方	全国的な課題	流域の全体最適による解決策	<ul style="list-style-type: none"> ■ エネルギー管理を踏まえた効果的な運転管理の推進 ※水質変動を踏まえた水質管理方法の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 窒素・りん資源管理の観点から下水道の新たな役割について検討 ■ 残余排出量のオフセットやブルーカーボン、グリーンインフラ等による脱炭素対策 	第4回 (R6.12) 第5回 (R7.9)
論点3：流域全体を俯瞰した全体最適（流域管理）による下水処理のあり方			<ul style="list-style-type: none"> ■ 流域における水質、エネルギー等の全体最適に基づき、地域特性や処理規模に応じた合理的な処理レベルの設定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 廃棄物・再生エネルギー事業など他事業との連携事業への配慮 	
論点4：流域全体を俯瞰した全体最適（流域管理）を推進する計画制度等のあり方			<ul style="list-style-type: none"> ■ 人口減少下の管理・更新の時代における新たな流総計画のあり方（計画内容・機動的な見直し）を検討 ■ 下水処理の状況に応じた負担のあり方を検討 ■ 流域関係者が地域の水環境に関する目標像を共有し、水環境への関心を深める取り組みを推進 		
論点5：戦略的な水環境管理を実現するための技術開発や知見の集積			<ul style="list-style-type: none"> ■ 戦略的な水環境管理の実現に必要な技術開発の検討や知見の集積を実施 		適宜

○「戦略的な水環境管理のあり方検討会」では、新たな流域別下水道整備総合計画のあり方に向けて検討を要する事項についても示され、国交省では**令和8年3月に「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説」改訂検討会」を設置。**

新しい水環境のニーズ	社会情勢の変化	
豊かな海・生物多様性	人口減少	脱炭素
<ul style="list-style-type: none"> ● 事業計画の計画放流水質に上限値が設定されていることなどにより、流総計画の計画処理水質を満足する範囲内で最大限柔軟な運転管理に制約がある。 → 栄養塩類の能動的運転管理に関する制度面での新たな対応を提示 ● 制度面での新たな対応について、今後、通知の発出等を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ● 人口減少に伴い下水負荷が低下する中、処理方式の適切な見直しが必要だが、現状は流総計画の将来人口の想定年度に水質環境基準の達成を確認しなければ、更新できない。 → 計画期間途中の計画処理水質を算定し、負荷量の動向に応じた合理的な施設更新の考え方を提示 ● 今後、流総計画へどのように反映するか議論し、流総指針の改定に反映 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー等の全体最適に基づき、温室効果ガス排出を最小化することが求められている。 → 地域特性や処理規模に応じた最適な施設配置の考え方を提示 ● 今後、水質とエネルギーを考慮した水質管理のあり方について検討を深め、流総指針の改定に反映

今後、さらなる検討が必要な項目

- 新たな目標を設定した場合の合意形成や費用負担のあり方の検討
- 流総計画策定における手続きの簡素化のため、都道府県構想、広域化・共同化計画との関係整理と役割分担の明確化
- 計画内容の積極的な公開と利害関係者への説明 など

その他、検討が望まれる項目

- 新たに環境基準に追加・変更された水質項目（大腸菌数、底層DO）への対応
- 汚濁解析モデルの高度化、他計画のモデルとの連携 など

○ 今年1月20日に公表された「上下水道政策の基本的なあり方検討会 第2次とりまとめ」においては、取組の方向性の1つとして「集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置」が示されており、**流域別下水道整備総合計画等の検討においても、集約型・分散型のベストミックスを適切に考慮していくことが必要。**

基本認識

事業運営

人口減少に伴う収入の減少、職員数の減少、維持管理業務の拡大
→ **広域連携**に伴う**事業規模拡大による業務執行体制の強化**を

施設配置

更新需要の増大、人口減少に伴うシステム効率の低下
→ **集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置**を

強靱で持続可能な上下水道インフラを
次世代に守り継ぐ

という、将来に対する使命を果たす!!

(1) 複数自治体による事業運営の一体化

執行体制の強化に向けた事業運営の一体化をはじめとする広域連携を
国主導で推進

- ① 国の基本方針策定や各主体の責務の明確化、都道府県による広域連携の推進
(都道府県による協議会の設置、広域連携推進のための計画策定)
- ② 様々な広域連携の取組を可能とする制度の充実
(都道府県による公共下水道の管理や復旧代行、大都市等による維持修繕・改築代行制度)
- ③ 事業運営の一体化に向けた取組を支える財政支援 (個別補助事業)
- ④ 事業運営の一体化に取り組みやすくする仕組み (資機材規格・仕様の統一、積算基準整備)
- ⑤ 事業運営の一体化の規模等の考え方とメリットの共有
(都道府県単位やそれ以上の広がりも視野に入れ、少なくとも10万人程度の人口規模を確保)
- ⑥ 地元企業が長期的に安定して参画できる広域型の「水の官民連携」の推進
(地元企業が主体的に参画できる仕組みづくり)

(2) 集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置

人口減少により既存の集約型システムが非効率となる地域は、
多様なシステム・技術を組み合わせ、分散化など「施設の最適配置」を推進

- 【水道】
- ① 給水区域内の集約型と分散型のベストミックスの実現
(分散型を導入する場合の考え方、制度上の位置づけ、手続き等の整理)
 - ② 分散型システムのDX技術開発、効率的な維持管理手法の構築
(分散型システムの技術開発の推進、広域連携や他のインフラ分野との連携)
 - ③ 小規模水道の今後のあり方
(全ての国民が将来にわたり持続的に安心して水を使用できるよう、水道法適用外の水道を含む小規模水道のあり方をナショナルミニマム確保の観点から引き続き検討)
- 【下水道】
- ① 汚水処理システム全体の最適化(集約型・分散型のベストミックス)
(下水道整備予定区域を厳選する考え方の提示、ベストミックスの再点検)
 - ② 下水道区域の縮小・廃止に係る手続きの明確化
(分散型システムに転換する手続きの明確化)

取組の方向性

(3) 上下水道を将来に繋ぐための人材確保・育成

- ① 人材確保に向けた広報手法の確立と産学官連携体制の構築 (リアルな広報、モデル事業)
- ② 生産性向上による処遇・労働環境改善 (DX実装、積算基準整備)
- ③ 広域的な人材確保・育成のネットワーク構築 (他分野連携、専門人材プール機関の活用)

(4) 老朽化対策を着実に進める経営の実現

- ① 危機感を共有する経営課題の見える化 (維持管理情報の公表)
- ② 更新を見据えた適正な料金設定の考え方の明確化
(算定基準の明確化や収支見通しの公表)
- ③ 経営基盤強化の加速化
(国土強靱化、事業運営の一体化、分散化、複線化等への財政支援)



事業運営の一体化と施設の最適配置(イメージ)

流域総合水管理の推進について

○ 令和6年8月に水循環基本計画が閣議決定され、「**流域総合水管理の展開**」などが位置付けられた。

水循環基本計画の変更について

- 水循環基本計画は、水循環基本法（以下「法」）に基づき、水循環施策の総合的・計画的な推進を図るため策定。情勢の変化を勘案等し、おおむね5年ごとに見直し（水循環政策本部で案文を作成し、閣議決定）

近年の水循環に係る情勢の変化

- 令和6年能登半島地震では上下水道等のインフラが被災し、生活用水の確保が課題。これにより、水循環を構成する水インフラの耐震化や地下水の活用等による代替性・多重性の確保など、平常時からの備えの重要性が顕在化
- 最適で持続可能な上下水道への再構築が求められている中、令和6年度から水道行政が国土交通省及び環境省に移管。上下水道一体での施設等再編や官民連携による事業の効率化・高度化を図ることで基盤強化の一層の推進が必要

- これら水循環をめぐる情勢の変化等を踏まえ、令和6年8月30日に計画変更（あわせて、水循環政策本部で主要施策の工程表を策定）

新たな水循環基本計画において「重点的に取り組む主な内容」

今後おおむね5年間は、主に以下の取組に重点を置いて取組を推進

1. 代替性・多重性等による安定した水供給の確保

- ・水インフラの耐震化、早期復旧を実現する災害復旧手法の構築
- ・非常時における地下水等の代替水源としての有効活用
- ・災害対応上有効と認められる新技術の活用推進

2. 施設等再編や官民連携による上下水道一体での最適で持続可能な上下水道への再構築

- ・地域の実情を踏まえた広域化や分散型システムの検討
- ・上下水道一体のウォーターPPPを始めとした官民連携やDX導入等による事業の効率化・高度化を図ることで基盤強化を推進

3. 2050年カーボンニュートラル等に向けた地球温暖化対策の推進

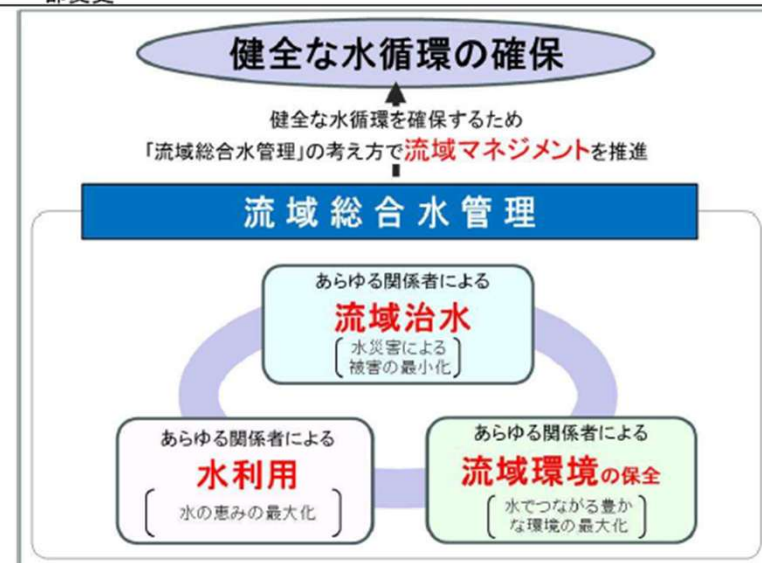
- ・流域一体でのカーボンニュートラルに向けた取組の推進
- ・官民連携による水力発電の最大化、上下水道施設等施設配置の最適化による省エネルギー化
- ・渇水対策や治水対策などの適応策の推進

4. 健全な水循環に向けた流域総合水管理の展開

- ・あらゆる関係者による、AIやデジタル技術などを活用した流域総合水管理を、各流域の特性を踏まえつつ、全国へ展開
- ・地方公共団体等における流域総合水管理を踏まえた流域水循環計画策定の推進

計画変更の実績等

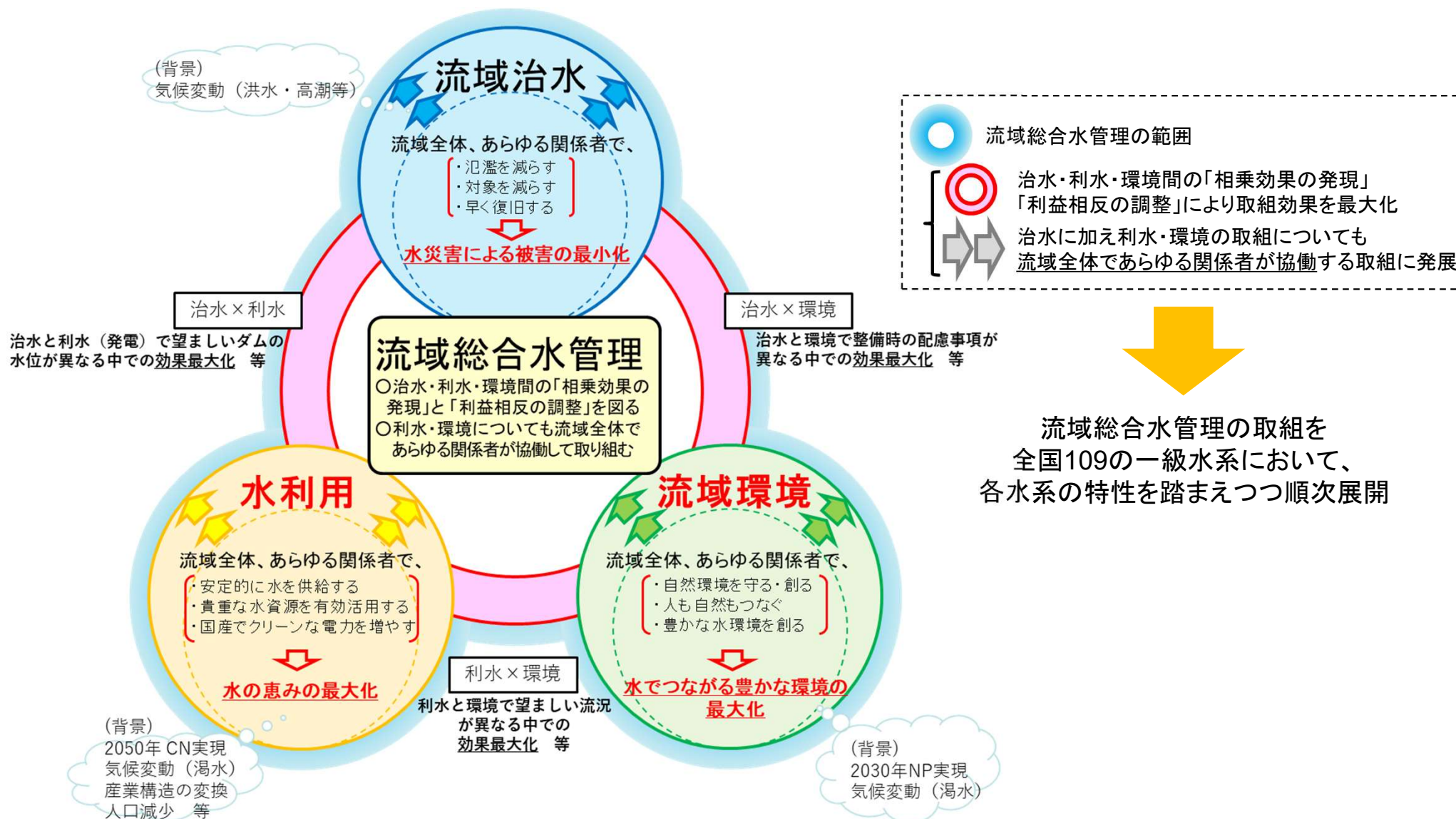
- 平成27年7月10日（策定）
 - 令和2年6月16日（変更）
 - 令和4年6月21日（一部変更※）
 - **令和6年8月30日（変更）**
- ※ 令和3年の法改正（「地下水の適正な保全及び利用」を追加）を踏まえた一部変更



「流域総合水管理」の考え方（イメージ）

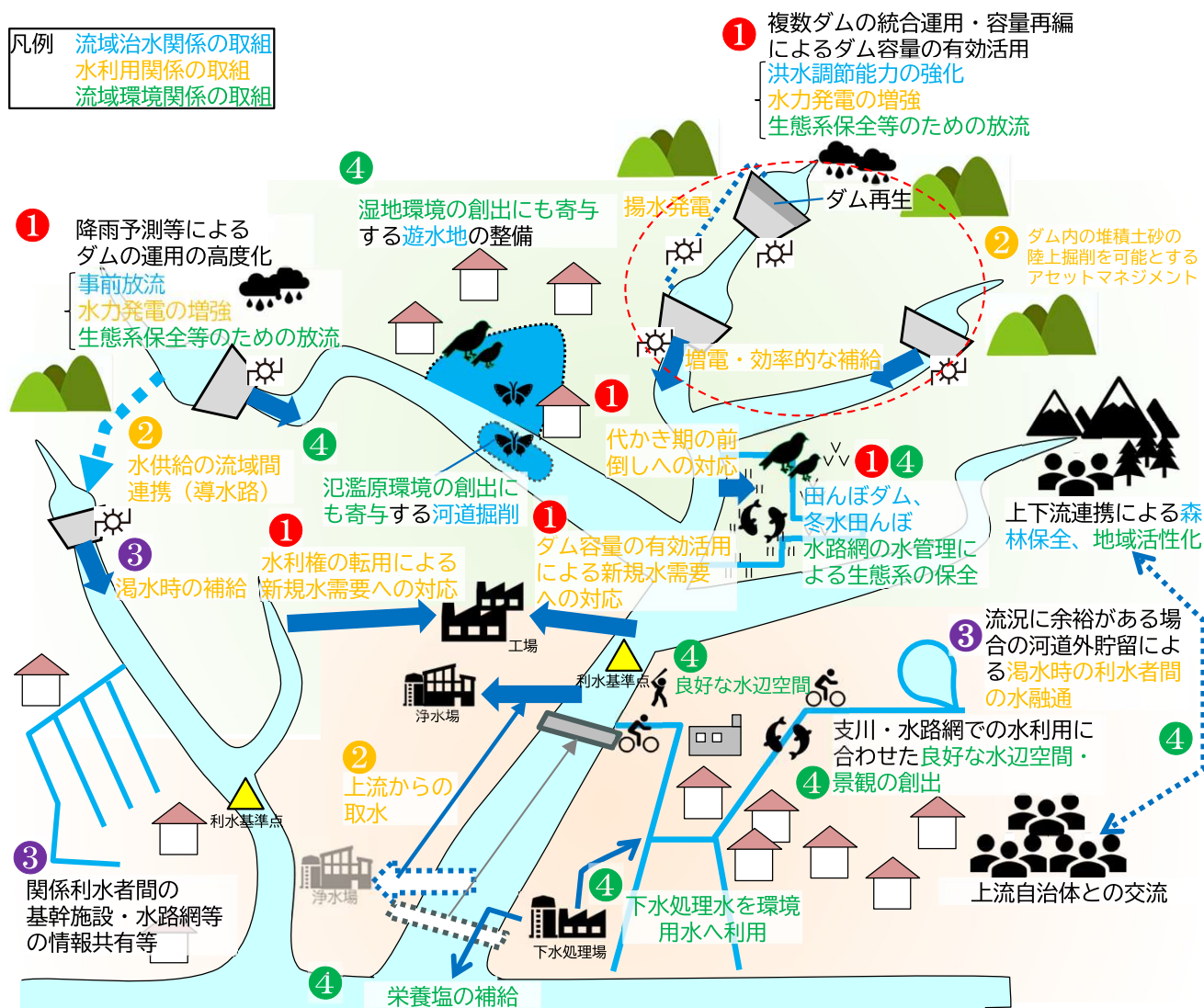
このほか、教育・人材育成、普及啓発、技術開発、国際連携・協力などにも注力

- **治水に加え利水・環境も流域全体であらゆる関係者が協働して取り組む**とともに、流域治水・水利用・流域環境間の「**相乗効果の発現**」「**利益相反の調整**」を図るなど、流域治水・水利用・流域環境の一体的な取組を進めることで「**水災害による被害の最小化**」「**水の恵みの最大化**」「**水でつながる豊かな環境の最大化**」を実現させる「流域総合水管理」を推進する。



○ 流域治水・水利用・流域環境のそれぞれの取組を強化・推進するとともに、流域治水・水利用・流域環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」を図るなど一体的な取組を進め、それらの取組効果を最大化する。

凡例
■ 流域治水関係の取組
■ 水利用関係の取組
■ 流域環境関係の取組



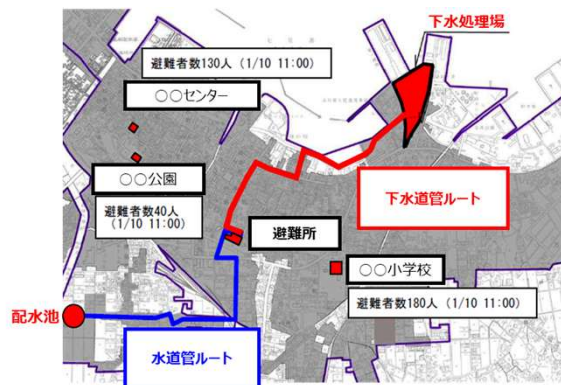
- ① 課題や多様なニーズ等の共有
- ② 関係者間のデータ共有・公開
- ③ ニーズを埋める対応策・アイデア
 - ① 既存施設の高度運用等
 - ・降雨予測等によるダムの運用の高度化
 - ・複数ダムの統合運用・容量再編
 - ・ダム容量の有効活用・水利権の転用
 - ・融雪出水時の豊水の活用
 - ・農業用水等の特徴を踏まえた取組 等
 - ② 施設整備、施設再編
 - ・持続可能で効率的なアセットマネジメント
 - ・上下水道一体での強靱化、省エネ化の推進 等
 - ③ 危機時の備えの強化
 - ・リダンダンシーの確保
 - ・基幹施設・水路網等の情報共有 等
 - ④ 流域環境の取組強化
 - ・流量変動や土砂動態の管理
 - ・豊かな氾濫原環境の創出、河川内外の連続性確保
 - ・下水処理水の活用
 - ・流域ならではの水辺の魅力や価値の向上
 - ・上下流交流 等
- ④ 新たな価値を共有・調整する手法・仕組み（合意形成の場合）
- ⑤ 技術開発・体制構築等
- ⑥ 成果や教訓の情報発信等

- 人口減少やインフラの老朽化が進む中で、**災害に強く、持続可能な上下水道の機能を確保するため、上下水道一体の取組**が必要。
- 具体的には、**上下水道一体となった地震対策、「水の官民連携」(ウォーターPPP)の取組、流域全体として最適な上下水道施設の再編等による事業の効率化・高度化・基盤強化の取組を流域総合水管理の一環として推進**。

令和6年度予算で新設した「上下水道一体効率化・基盤強化推進事業」も活用し、上下水道一体としての次のような取組を推進

① 上下水道一体となった地震対策の推進

災害時の拠点となる避難所や病院など重要施設に係る水道管/下水道管の一体的な耐震化やネットワーク化により、災害に強い上下水道を構築



上下水道管路の一体的な耐震化のイメージ

② 上下水道一体での「水の官民連携」(ウォーターPPP)の取組推進

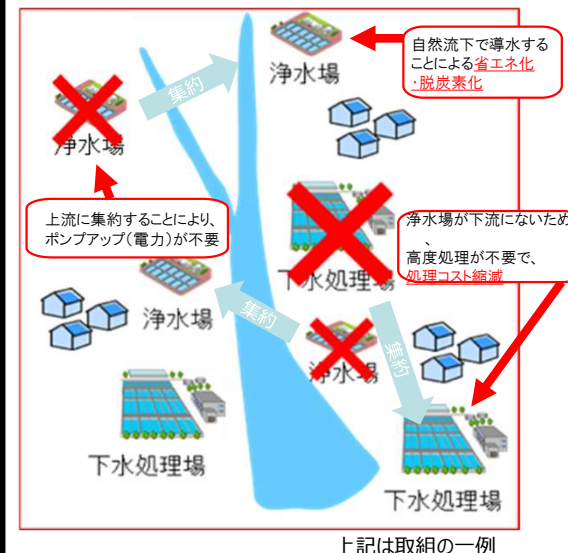
上下水道一体の「水の官民連携」(ウォーターPPP)により、上下水道に共通する事業・経営の課題を解決するとともに、共通費用の縮減等の効率的な事業運営を実現



※「水の官民連携」(ウォーターPPP)：コンセッション方式及び同方式に準ずる効果が期待できる官民連携方式

③ 流域全体として最適な上下水道施設の再編の推進

地域の実情を踏まえ、上下水道施設の広域化を推進しつつ、施設配置の最適化（上流からの取水や下水処理の集約）により省エネルギー化・カーボンニュートラルを実現



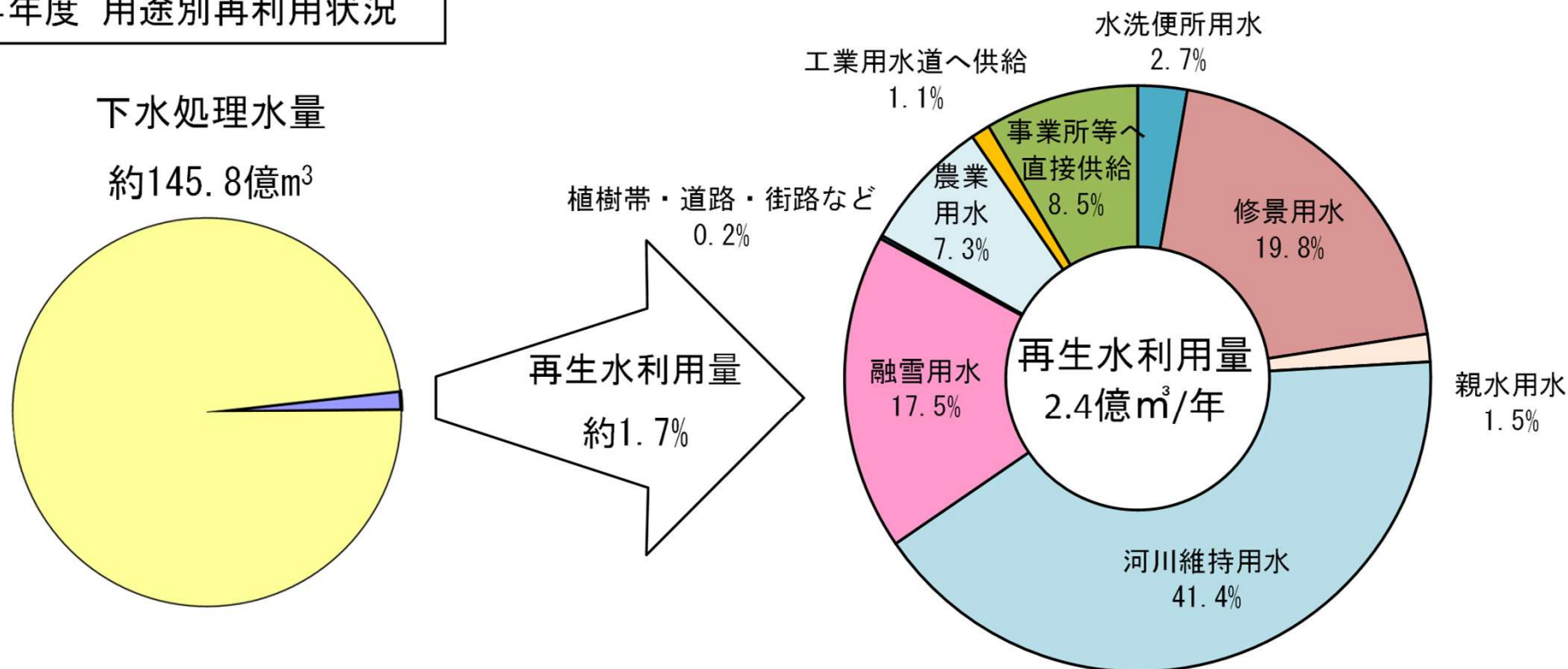
下水再生水の利用促進について

- 下水処理水を再利用する「再生水」は、健全な水循環や良好な水環境の創出、持続可能な水源機能、うるおいのあるまちづくりへの貢献等のポテンシャルを有する。
- 国土交通省では、下水処理水を再生水として利用するために必要な施設整備に対して、**社会資本整備総合交付金による財政支援**を行うとともに、**「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」の策定や「渇水時等における下水再生水利用 事例集」のとりまとめなどの技術支援**を行っている。
- また、水の再利用に関するISO/TC282の分科委員会SC3「再生水システムのリスクと性能評価」にて、日本が幹事・議長国を務め、**日本の処理技術が適正に評価される規格化等**の取組を推進している。

◆ **全国297処理場において再生水利用を実施中。**

◆ **日本の年間下水処理水量145.8億m³のうち、再生水利用量は1.7%の約2.4億m³（令和4年度）**

令和4年度 用途別再利用状況



河川維持用水



水が枯渇した中小河川や用水路に再生水を導水

親水用水



せせらぎ水路に再生水を導水

農業用水



水稲等の農業用水として再生水を導水

雑用水



緊急時の防火用水として再生水を導水

トイレ用水



事業所等へ再生水を直接供給

修景用水



景観維持のため再生水を導水

消防用水



消火栓の消防用水として再生水を導水

融雪用水



消雪装置の水源として再生水を導水

- 露橋水処理センターの下水再生水を「ささしまライブ24地区」に送水。
- 運河の水質改善や修景のために利用するとともに、熱源としても利用（下水熱利用）。



せせらぎ施設
(親水利用)



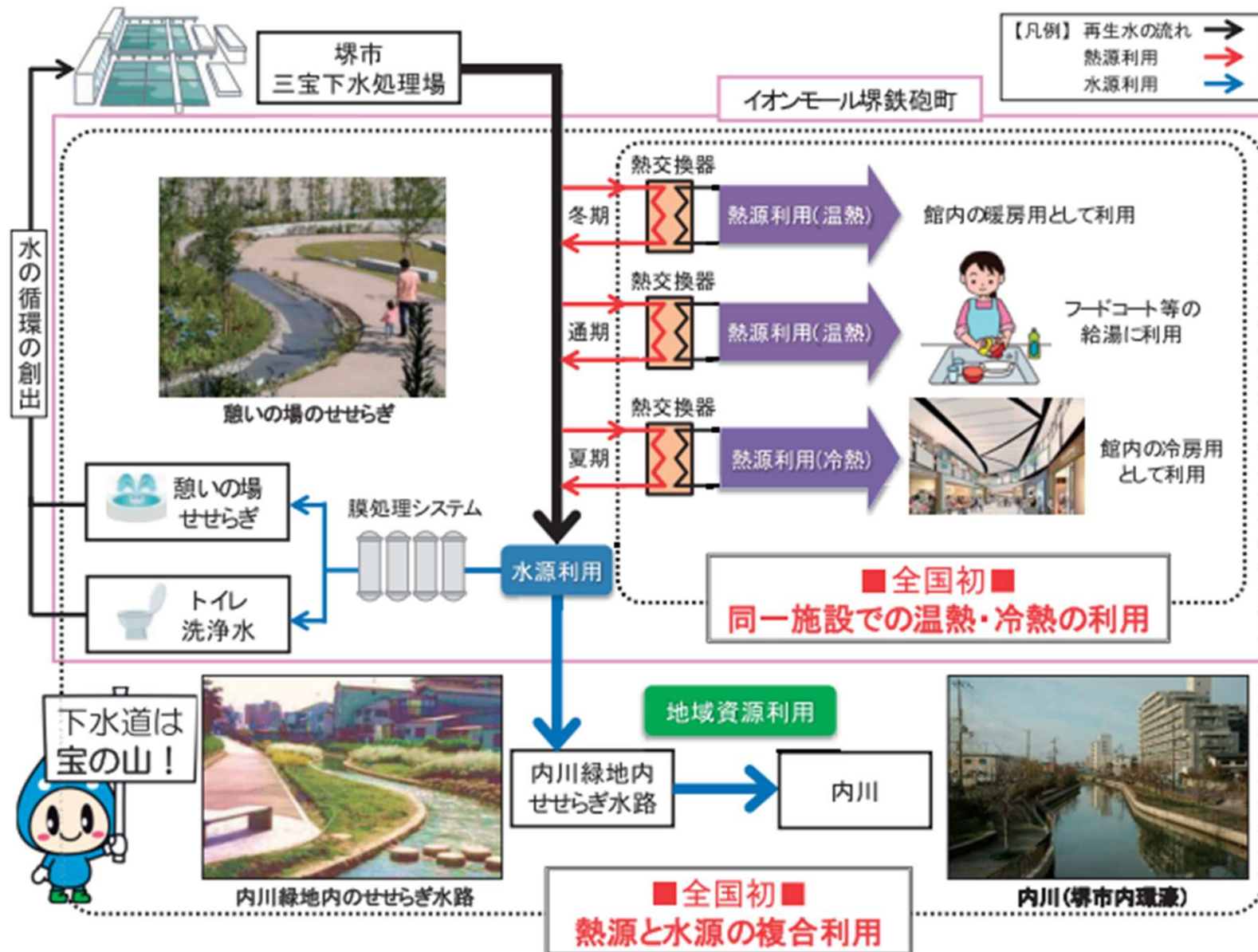
運河堀止部
(水質改善に利用)



第12回(令和元年度)
循環のみち下水道賞グランプリ

堺市の下水再生水利用の事例

- 堺市三宝下水処理場の下水再生水を大型商業施設に送水し、給湯・空調用の熱源に多段階利用。
- 熱利用後は、施設内トイレ洗浄水、近傍のせせらぎ水路や内川（環濠）の水源にも活用。
- 内川（環濠）に水の流れを創出するなど水質改善により、地域資源の再生に貢献。



第9回
(平成28年度)
循環のみち
下水道賞
グランプリ

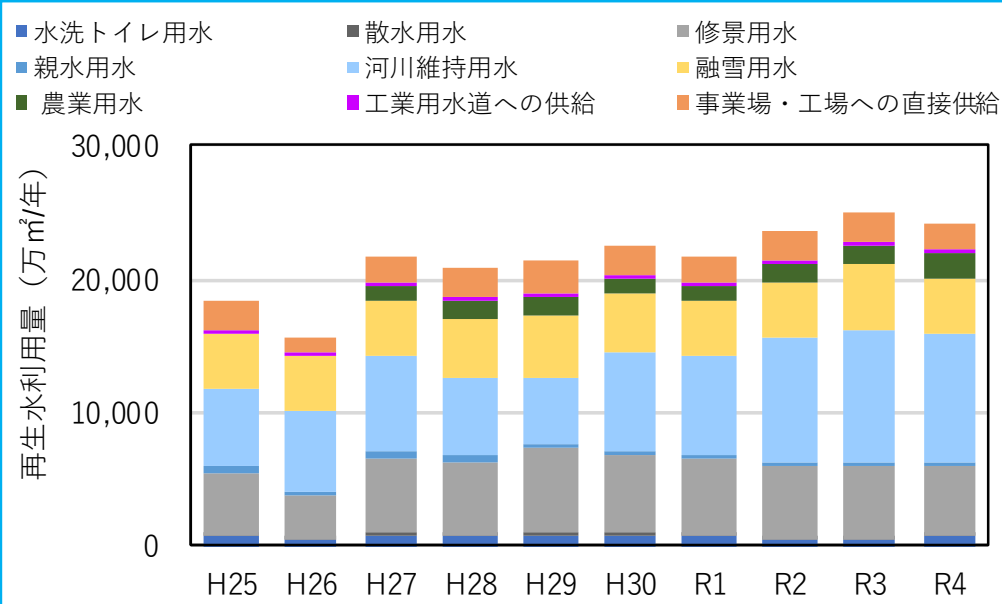
○ 下水再生水の**利用は緩やかな増加傾向**にあるが、**課題としてコストの増加や人材、知見の不足などを挙げ**る自治体が多い。

再生水利用の推移

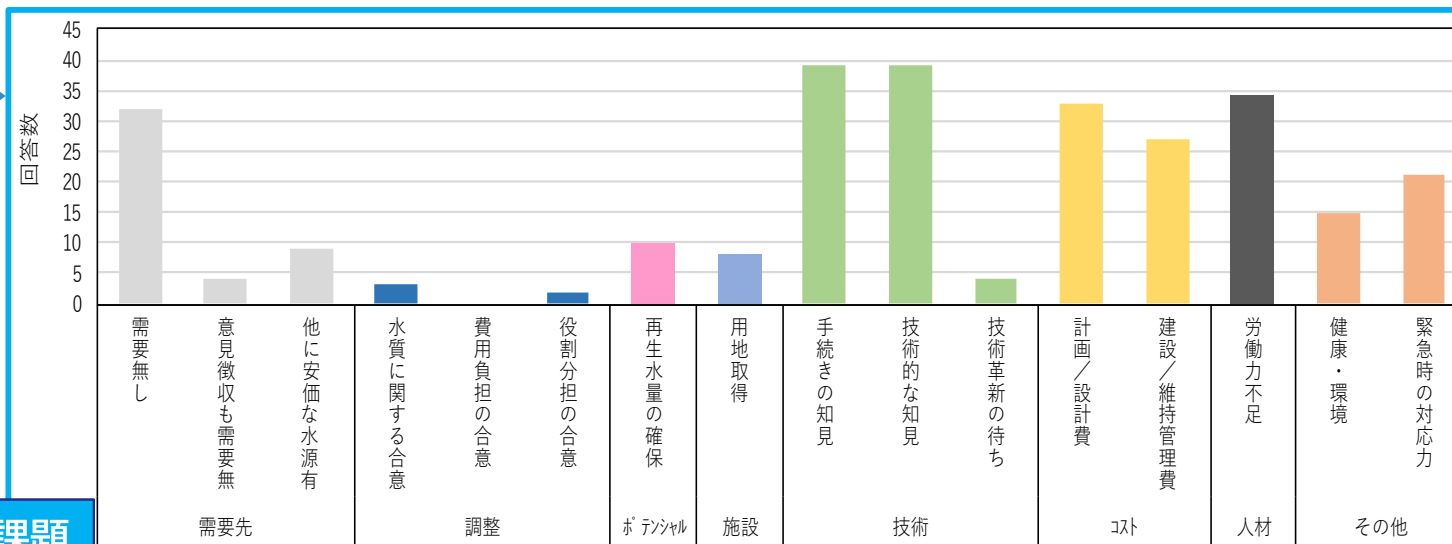
- 下水再生水の有効利用量、処理場数はともに緩やかな増加傾向。

再生水利用の課題

- R6年度アンケートより、約35%の自治体が再生水利用の検討を実施
- 一方、課題として、コスト、人材不足、知見不足を回答する自治体が多く、次いで緊急時の対応や健康・環境リスクに関する回答が多い
- 具体的には、人口減少により人材及び財源の確保が困難、下水再生水のイメージを払拭する必要があるなどの意見があった



再生水利用量の推移(国内)



再生水利用の課題

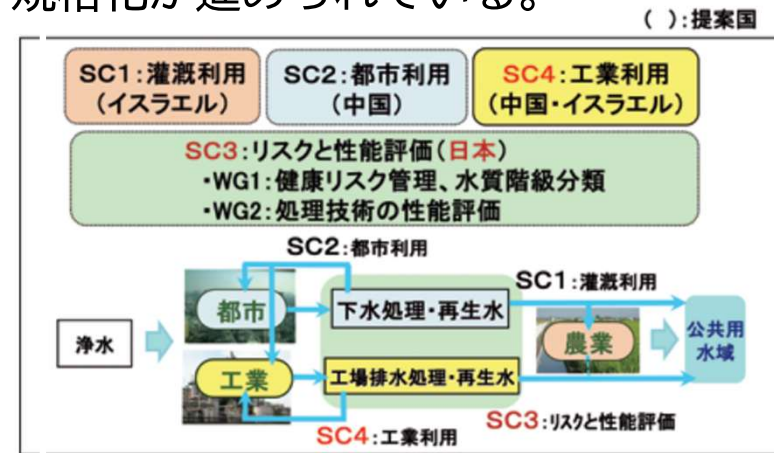
- 排水基準の改正や近年の技術開発、国際規格の動向等を踏まえ、**令和8年2月に「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル改訂検討会」を設置**し、現行のマニュアルや関連事例集の改訂について検討中。

国内状況

- 国内における再生水利用に関しては、平成17年度に策定された「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」より見直しが行われていない。
- 水質汚濁防止法における排水基準の改定：大腸菌群から大腸菌へ変更されたが、再生水に対する基準の変更がなされていない。
- ISOの策定に対し、国内での基準等は特に対応していない。

ISO/TC282策定状況

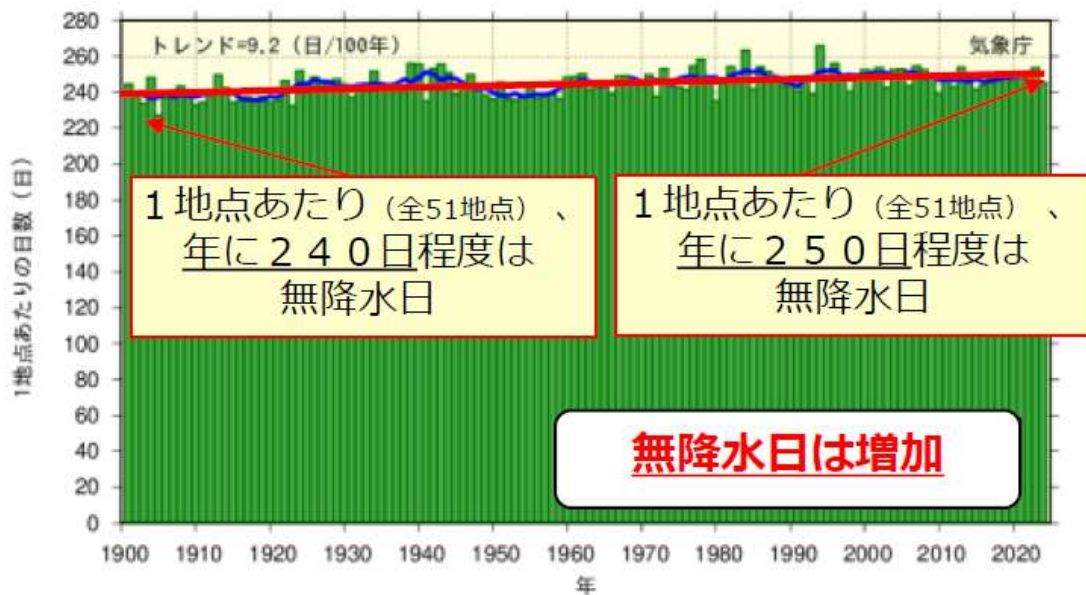
- ISOの専門委員会TC282「水の再利用」が、2013年6月に日本が幹事国となり設立され、各スコープ（SC）に対して各国が提案を行い、規格化が進められている。



- 「下水処理水の再生水水質基準等マニュアル（平成17年4月）」について、策定以降の新技术の普及、ISOの動き、排水基準の改定等を踏まえた改訂を検討中。
- あわせて、「下水道施設における雨水利用に関する事例集（平成28年3月）」、「渇水時等における下水再生水利用事例集（平成29年8月）」について、近年の事例を加える改訂を検討中。

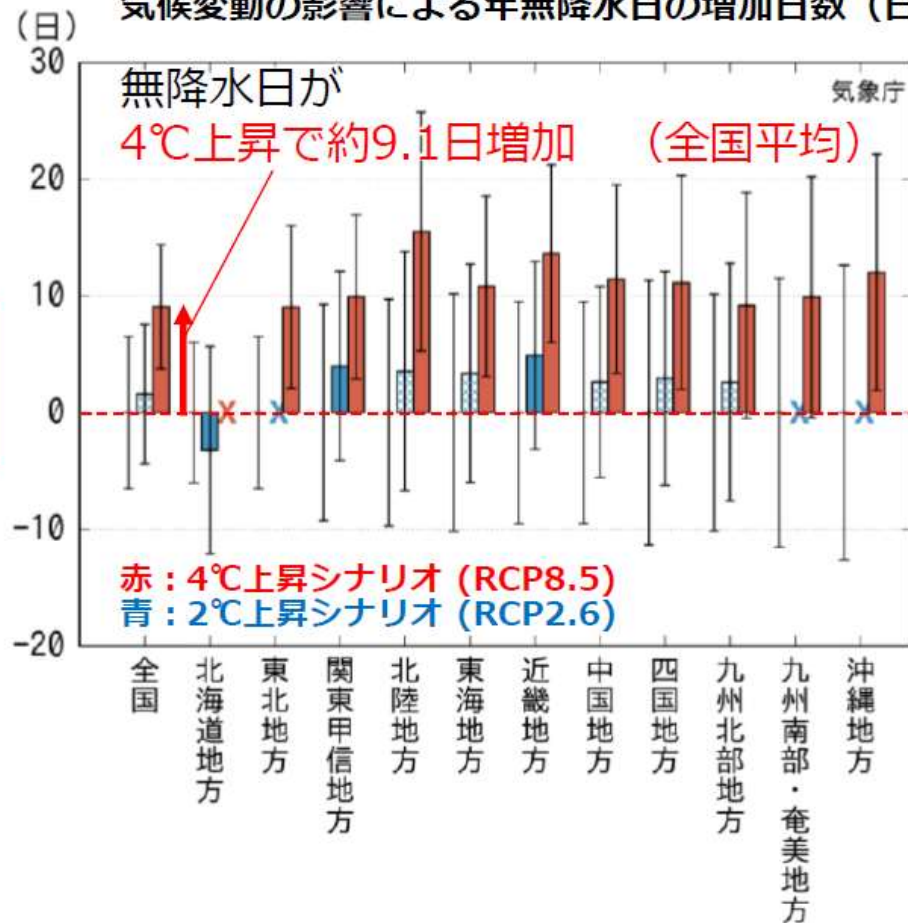
【観測結果】 無降水日※は増加 ※日降水量1.0mm未満の日
 【将来予測】 4℃上昇シナリオ(RCP8.5)：年間の無降水日の日数は全国的に有意に増加(確信度が高い)
 2℃上昇シナリオ(RCP2.6)：有意な変化傾向は認められない(確信度が低い)

日降水量1.0mm未満の年間日数の経年変化 (1901~2024年)



(注) 棒グラフ(緑)：各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値(51地点における平均で1地点あたりの年間日数)
 折れ線(青)：5年移動平均値
 直線(赤)：長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)

気候変動の影響による年無降水日の増加日数(日)



(注) 20世紀末(1980~1999年平均)を基準とした21世紀末(2076~2095年平均)における無降水日の年間日数の将来変化(バイアス補正済)。
 青：2℃上昇シナリオ(RCP2.6)
 赤：4℃上昇シナリオ(RCP8.5)

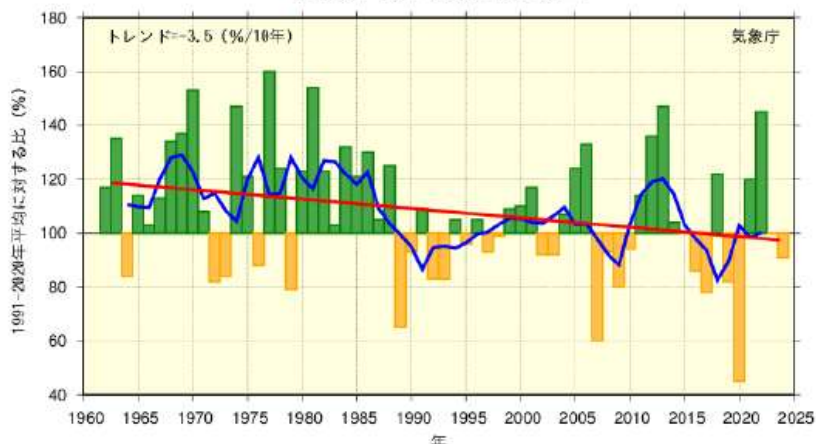
【観測結果】年最深積雪は日本海側の各地域で減少傾向

【将来予測】4℃上昇シナリオ(RCP8.5)：年最深積雪及び年降雪量は全国的に有意に減少(確信度が高い)

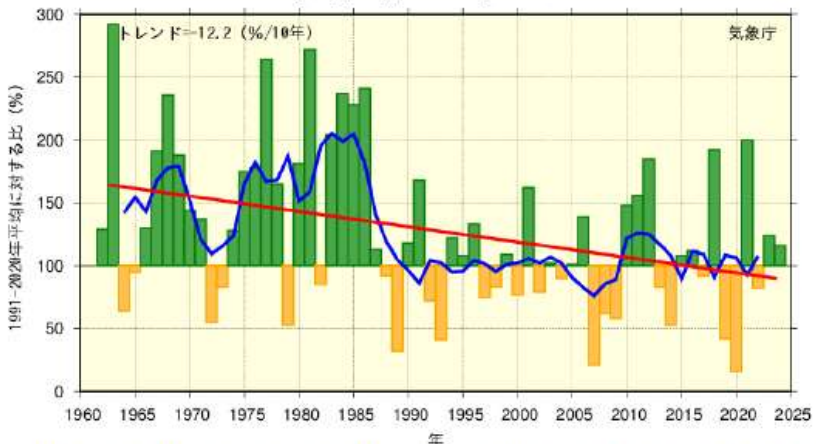
2℃上昇シナリオ(RCP2.6)：本州以南の地域で有意に減少(確信度が高い)

年最深積雪の経年変化の例

[北日本日本海側]最深積雪



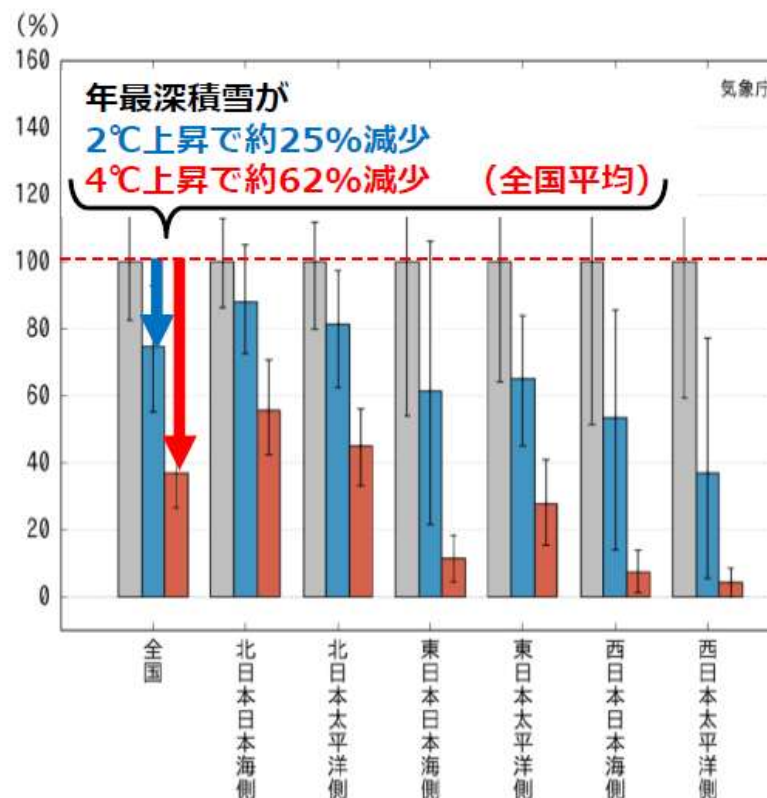
[東日本日本海側]最深積雪



(注) 北日本日本海側、東日本日本海側における各地域の観測地点での年最深積雪の基準値に対する各年の値の比率(%)を平均したもの
 緑(橙)の棒グラフ：基準値と比べて多い(少ない)ことを表す
 折れ線(青)：5年移動平均値
 直線(赤)：長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)

【出典】文部科学省 気象庁 「日本の気候変動2025」

年最深積雪の将来変化



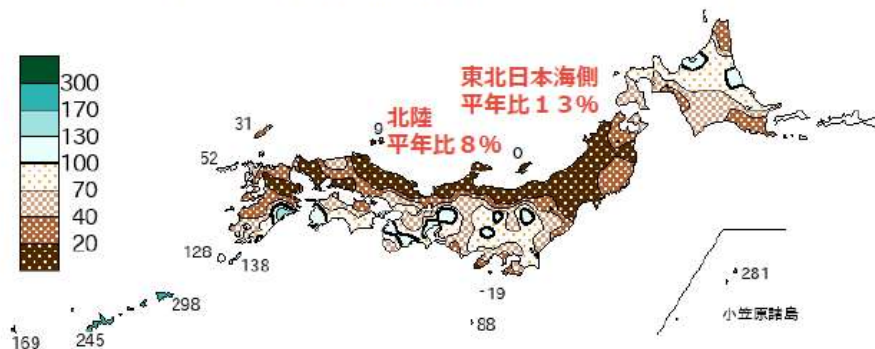
(注) 20世紀末(灰色、1980~1999年平均)に対する、21世紀末(2076~2095年平均)における年最深積雪の比率
 青：2℃上昇シナリオ(RCP2.6)
 赤：4℃上昇シナリオ(RCP8.5)

【出典】文部科学省 気象庁 「日本の気候変動2025」

- 令和7年7月の降水量は、東・西日本では記録的に早い梅雨明けとなり、**東北日本海側と北陸地方の7月の降水量**は、平年と比べてそれぞれ13%、8%で、**統計を開始した1946年以降の最も少ない記録**となった。（図-1）
- 令和8年1月の降水量は、**西日本日本海側と西日本太平洋側では**、月降水量平年比がそれぞれ41%、9%となり、**1946年の統計開始以降の最も少ない記録**となった。（図-2）
特に**東海、近畿太平洋側、四国、九州南部**の12月末からの4週間の地域平均降水量は、過去の同期間と比べて**30年に一度程度の顕著な少雨**となった。（図-3）

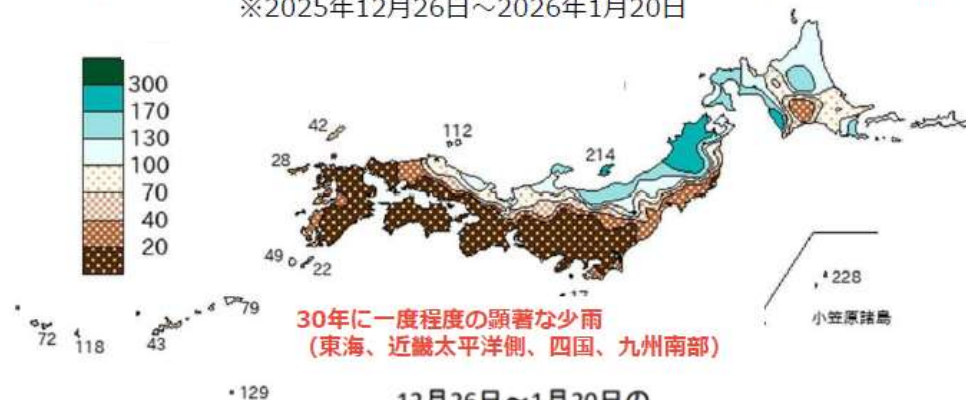
夏

図-1 2025年7月の降水量平年比(%)の分布



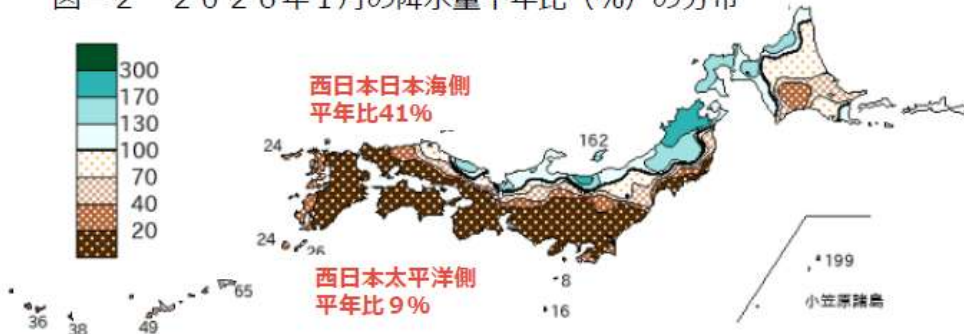
冬

図-3 特に少雨となっている期間※の降水量平年比(%)の分布
※2025年12月26日～2026年1月20日



冬

図-2 2026年1月の降水量平年比(%)の分布



12月26日～1月20日の
主な地点の降水量

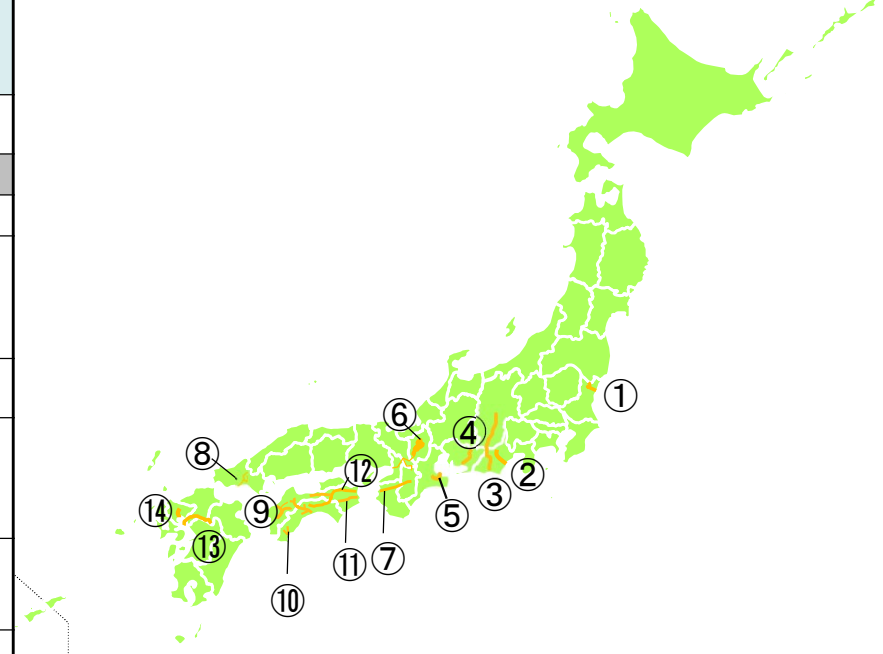
地点	降水量 (ミリ)	平年比 (%)
前橋	0	0
甲府	0	0
名古屋	0	0
大阪	1.5	4
高知	0	0
福岡	11	19
宮崎	0	0

※出典：気象庁

昨今の渇水状況（令和8年4月6日時点）

- 4月6日時点で、12水系で渇水調整協議会等の開催、取水制限等の渇水対応を実施。
- また、**4水系において、一部地域で上水道の減圧給水**を実施。

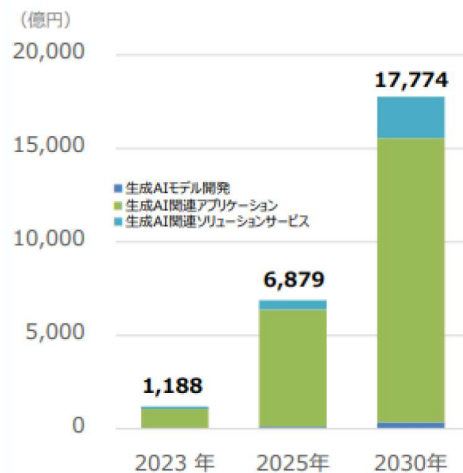
地方	No.	水系・河川名	ダム名 (貯水率※) ※1週間前との変化	水利用における対応			左記以外の対応※4
				協議会等 開催※1	農水 (取水制限) ※2	上水・工水 (給水制限)※3	
関東	①	久慈川水系久慈川		12/2	-	-	水道取水を潮見運転、塩水遡上対策実施
中部	②	大井川水系大井川	長島ダム(44%⇒62%)	3/16※1	10%	-	節水呼びかけ ※解除
	③	天竜川水系天竜川	佐久間ダム(46%⇒63%)	3/27※1	20%	-	節水呼びかけ
	④	豊川水系豊川	大島・宇連ダム、調整池 (合計7%⇒37%)	3/27※1	50%	一部地域で上水の減圧給水実施	節水呼びかけ 自流の有効活用、利水者間の水融通、既得水利権者に対して節水協力要請
	⑤	榑田川水系榑田川	蓮ダム(60%⇒64%)	3/25	-	-	節水呼びかけ
	⑥	淀川水系琵琶湖	琵琶湖(基準水位 -34cm⇒-26cm)	11/28※1	-	-	節水呼びかけ
近畿	⑦	木津川	布目ダム(45%⇒52%)	3/25	10%	-	節水呼びかけ
	⑦	紀の川水系紀の川	大滝ダム(7%⇒10%)	3/25	15%※1	一部地域で上水の減圧給水実施	節水呼びかけ
中国	⑧	佐波川水系佐波川	島地川・佐波川ダム (合計67%⇒91%)	1/26※1	10%	-	節水呼びかけ
四国	⑨	肱川水系肱川	鹿野川ダム(20%⇒39%)	12/5	-	-	節水呼びかけ
	⑩	渡川水系後川 四万十川 中筋川	中筋川ダム(37%⇒56%) 横瀬川ダム(18%⇒25%)	3/23	-	-	※解除(後川、四万十川) 節水呼びかけ
	⑪	那賀川水系那賀川	長安白ダム(89%⇒87%)	1/21※1	-	-	節水呼びかけ ※解除
	⑫	吉野川水系吉野川 銅山川	早明浦ダム(48%⇒67%) 富郷・柳瀬・新宮ダム (合計59%⇒77%)	1/30 2/5	21%※1	一部地域で上水の減圧給水実施	節水呼びかけ
	⑬	筑後川水系筑後川	江川・寺内ダム・小石原川ダム (合計21%⇒22%)※5 大山ダム(18%⇒20%) 筑後大堰(61%⇒100%) 合所ダム(40%⇒42%)	3/25※1	-	一部地域で上水の減圧給水実施	節水呼びかけ 6施設統合運用 渇水対策容量の活用
九州	⑭	嘉瀬川水系嘉瀬川	嘉瀬川ダム(46%⇒50%)	3/3	5~40%	-	節水呼びかけ



【表の注釈】
 ※前回から体制が解除された箇所は灰色着色、変更箇所は赤字で表示
 (貯水率は変更があっても黒文字としている)
 ※1 渇水調整協議会等の関係者で渇水に対する協議が実施された最新の日を記載
 天竜川水系は、豊川緊急渇水調整協議会から、佐久間緊急渇水について要請を受け、3月27日に天竜川水利調整協議会において臨時の委員会を開催し、佐久間緊急渇水の実施により天竜川下流部の利水に新たな支障を生じさせない範囲内において、佐久間ダムから豊川用水への分水に協力することを決定した。
 豊川水系は、3月27日に第2回豊川緊急渇水調整協議会を開催し、緊急渇水対策(天竜川水利調整協議会に対する佐久間渇水による緊急渇水への協力要請、矢作川水利調整協議会に対する幸田浦郡線の緊急使用への協力要請要請、寒狭川堰の貯留水の活用、既得水利者に対して節水への協力要請)の実施について決定。両水利調整協議会に対し、佐久間渇水による緊急渇水と幸田浦郡線の緊急使用をそれぞれ要請した結果、協力するという回答が得られたため、実施することを決定。3月28日の豊川用水節水対策協議会で上水30%、工水50%、農水50%の取水制限を決定し、3月27日から実施。
 淀川水系琵琶湖は滋賀県において渇水調整協議会が実施された日を記載
 紀の川水系は、3月31日から奈良県域の水利使用について15%の取水制限を実施。
 佐波川水系は、1月26日から上水10%、工水10%、農水10%の取水制限を実施。
 吉野川水系吉野川は、2月20日から新規30%、未利用54.5%で合計21.0%の取水制限を実施。
 吉野川水系銅山川は、2月24日から工水25%の取水制限を実施。
 筑後川水系筑後川では福岡地区水道企業団で55%、福岡県南広域水道企業団で15%、佐賀東部水道企業団で10%の取水制限実施。
 ※2 本資料でいう取水制限とは、下記いずれかを満たす河川を指すものである
 ①取水施設からの取水量が制限されている河川
 ②水源施設からの補給が減少されている河川
 ※2.3 農水は取水制限を行ったもの、上水・工水は給水制限を行ったものを記載
 ※4「左記以外の対応」は対応について渇水調整協議会等で共有されている情報であり、現在行われていないものも含む
 ※5 江川・寺内ダム・小石原川ダムの合計貯水量は渇水対策容量も含む

- データセンターは、AIをはじめとしたデジタル技術の発展により、今後も需要の増加が見込まれる。
- **データセンターは稼働に大量の電力を消費するとともに、サーバーを常時冷却する必要があり、空冷と比べて冷却能力の高いとされる水冷の普及が進んでおり、海外では再生水が利用されている事例もある。**

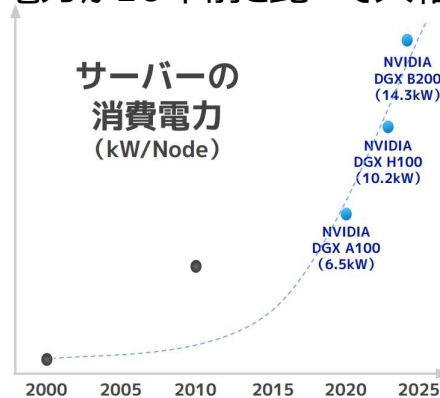
生成AIの国内市場の見通し



出典：第6回GX産業構造実現のためのGX産業立地ワーキンググループ（令和7年11月4日開催）

データセンター内サーバーの発熱

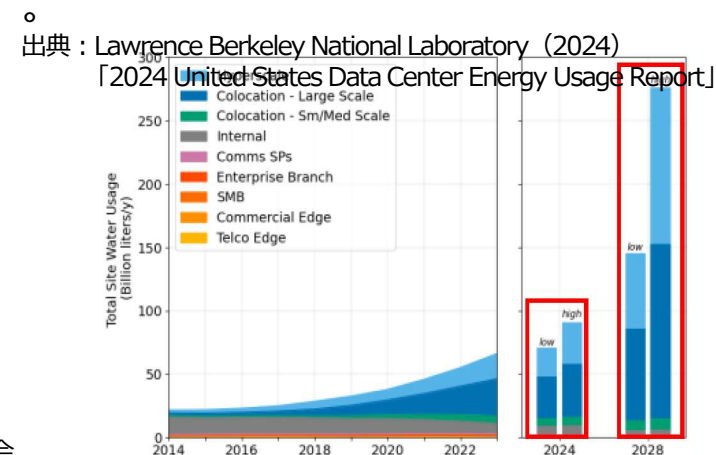
AI処理で使用されている最新サーバーでは、消費電力が10年前と比べて大幅に増加。



出典：電力・ガス取引監視等委員会（2024）「AI社会とデータセンター」（ソフトバンク株式会社資料）第3回 局地的電力需要増加と送配電制約に関する研究会

データセンターにおける水需要

米国立研究所によると、データセンターでの水使用量は2028年までに2倍から4倍に増加する見込み。



巨大IT企業のスタンス・取組

Google https://datacenters.google/intl/ja_ALL/water/

Googleは、科学的根拠に基づいたフレームワークを使用して流域の健全性を評価することで、各データセンターの地域水源を評価しています。**水リスクの高い場所では、空冷や再生水などの手段を検討**します。

Amazon <https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2022/12/aws-makes-water-positive-commitment-to-return-more-water-to-communities-than-it-uses-by-2030/>

AWSは、**再生水や雨水利用など、持続可能な水資源を可能な限り使用**しています。灌漑や工業用など限られた用途にしか適さない再生水を利用することで、地域社会の貴重な飲料水を守ることができます。AWSは**すでに世界各地の20のデータセンターで冷却に再生水を使用**しており、**より多くの施設に再生水利用を拡大**し、ウォーターポジティブの達成に向けて取り組む計画です。

Microsoft <https://local.microsoft.com/ja/blog/understanding-water-use-at-microsoft-datacenters/>

利用可能かつ適切な場合、マイクロソフトは**データセンターにおいて再生水や再利用水を使用**し、飲料水の使用量を削減しています。マイクロソフトは、**テキサス州、ワシントン州、カリフォルニア州、シンガポールなどのデータセンター拠点において、再生水および再利用水の利用を拡大**しています。

方向性・議論いただきたい論点

方向性・議論いただきたい論点

流域総合水管理の推進

方向性

- 上下水道が普及し、公衆衛生や生活環境の改善、公共用水域の水質保全が図られてきている中、生活環境や水質保全等とのバランスを図りながら、生物多様性やエネルギーなど環境面で新たな目的や役割等も考慮していくべき。
- 水質環境基準の達成に悪影響を及ぼさない範囲で、全処理場一律ではなく、処理場の規模に応じて処理レベルに差を持たせることなどにより、今後の人口減少等を適切に見据えた効率的でより持続可能性の高い水質保全計画を目指すべき。
- 加えて、下水道で分散型システムの導入(下水道区域の縮小)を行う際には、下水道区域の縮小後においても、目標としていた汚濁負荷削減量が担保されるように、分散型システムの適切な管理や下水処理場における汚濁負荷削減量の上乗せ等の必要に応じた対策の検討・実施がされるような仕組みづくりが必要ではないか。

議論いただきたい論点

- 流域総合水管理の推進を図るため、上下水道分野においてはどのような取組が考えられるか。
- 特に上下水道がそれぞれの立場から取り組むことにより、相乗効果の発現が期待されるものとして、どのような取組が考えられるか。

下水再生水の利用の促進

方向性

- 流域総合水管理の「利水×環境」「治水×利水」の観点から、水道事業との適切な役割分担のもと、技術革新や国際規格等も踏まえ、再生水や雨水利用などの取組を今後より一層推進すべきではないか。
- 建物内での再生水の利用は、各建物内の配管の整備等も必要となるとともに、水道水の需要にも影響を与える可能性があるため、河川維持用水や農業用水での利用を推進していくことが有効ではないか。

議論いただきたい論点

- 今後の渇水リスクの高まりへの対応として、上下水道の経営強化にも寄与するように再生水の利用を促進するため、国としてどのような方策を講じるべきか。