

合流式下水道改善事業のこれまでの取組と 今後の展望

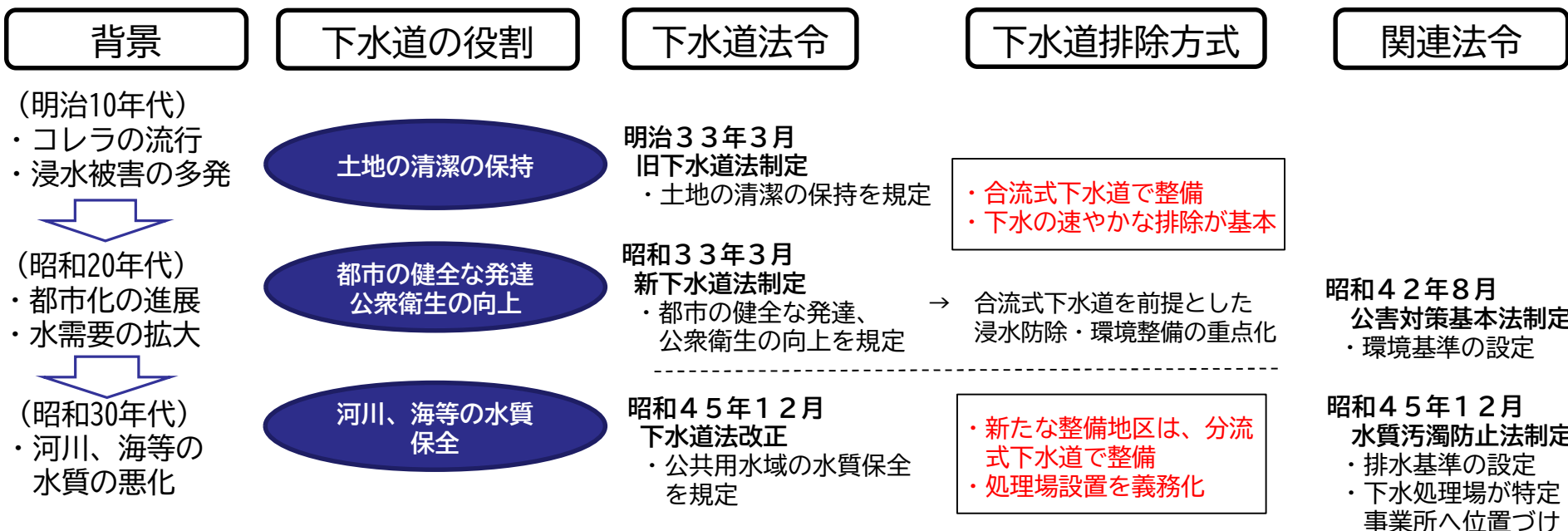
令和6年7月31日

国土交通省大臣官房参事官（上下水道技術）付
外園 明成

「合流式下水道緊急改善事業の総合的評価と
今後のあり方検討委員会」より

 国土交通省（令和6年3月 追補版とりまとめ）

合流式下水道による下水道整備の背景



多摩川：調布取水堰付近
(昭和30～40年代)



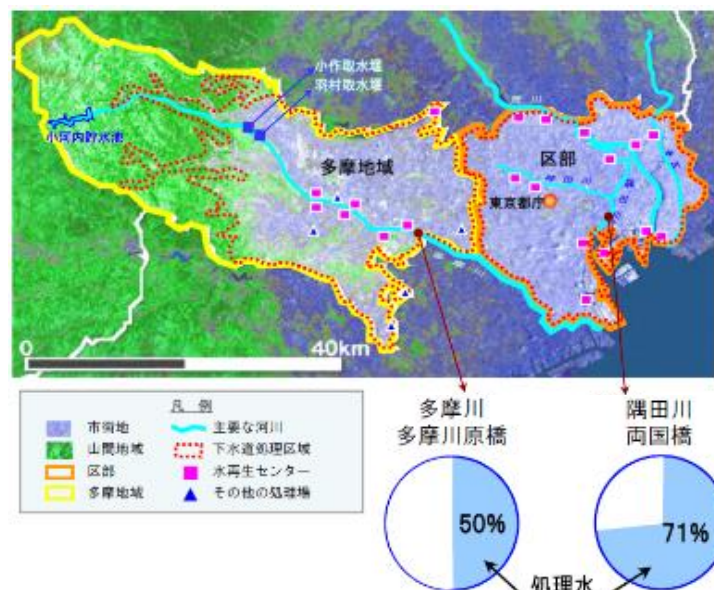
北九州市洞海湾
(昭和30年代)



横浜市レンガ製下水管きょ
(明治14年)

合流式下水道による水環境への貢献

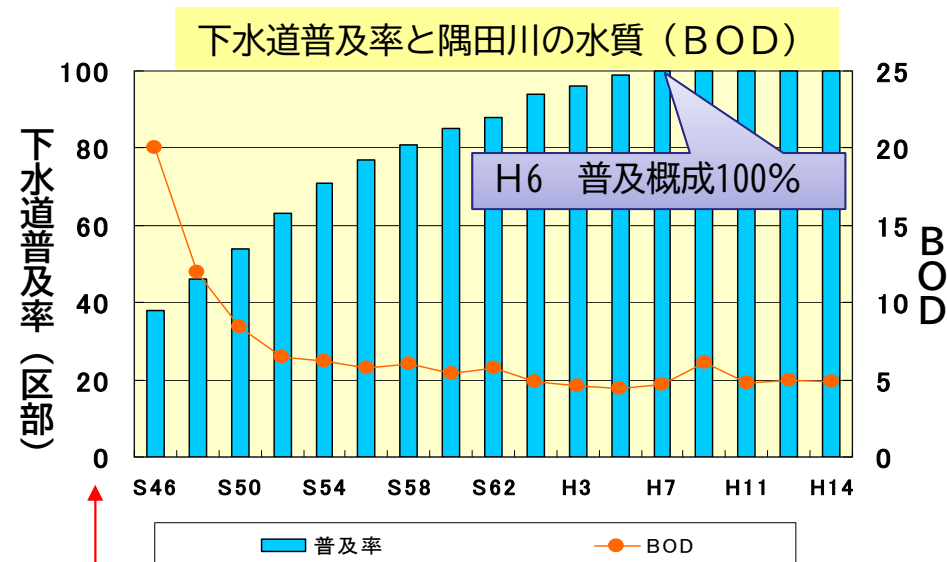
- 合流式下水道の採用は、経済的かつ効率的に下水道の普及が図られ、早期に整備が進められたことにより、都市の生活環境の改善や公共用水域の水質改善に大きく貢献
- 東京の主要河川では、中流部より下流部では河川水量の5割以上（隅田川では7割以上）を下水処理水が占めており、合流式下水道による普及率の向上は、水環境改善に大きな役割を果たしてきた



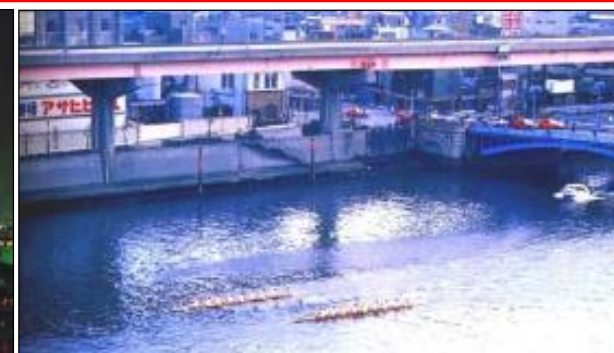
▲河川水量に占める処理水の割合



多摩川を遡上するアユ（調布取水堰付近）



昭和36年：隅田川水質汚濁ため、隅田川花火大会、早慶レガッタ中止



昭和53年：17年ぶりに隅田川花火大会、早慶レガッタが復活

1. 合流式下水道緊急改善事業、 下水道法施行令について

合流式下水道緊急改善事業の経緯

- 合流式下水道による下水道整備は、経済的かつ効率的に普及が図られ、早期に整備が進められたことによって、生活環境の改善や公共用水域の水質改善に大きく貢献
- しかし、**水環境保全対策については晴天時に重点が置かれてきた**こともあり、雨天時における合流式下水道からの汚水まじりの下水の放流状況や公共用水域への影響等の実態把握及び改善対策の取り組みについては、不十分な状況
- 一方、**一定の水質改善が進んだ結果、水辺などへの人々の回帰がみられており**、このような中で平成12年9月にお台場海浜公園への**白色固形物（オイルボール）の漂着等の社会問題**が発生するなど、合流式下水道の問題点が顕在化と改善対策の早急な推進について社会的に強い要請
- 合流式下水道の未処理下水の放流を起因とした、水質汚濁や悪臭、公衆衛生の改善のため、国土交通省では、「合流式下水道改善対策検討委員会」を設置し、平成14年2月に合流式下水道の改善対策がとりまとめられた



東京湾に漂着したオイルボール



雨水吐からの放流状況

出典：東京都の下水道2012, 東京都下水道局

合流式下水道緊急改善事業

改善目標

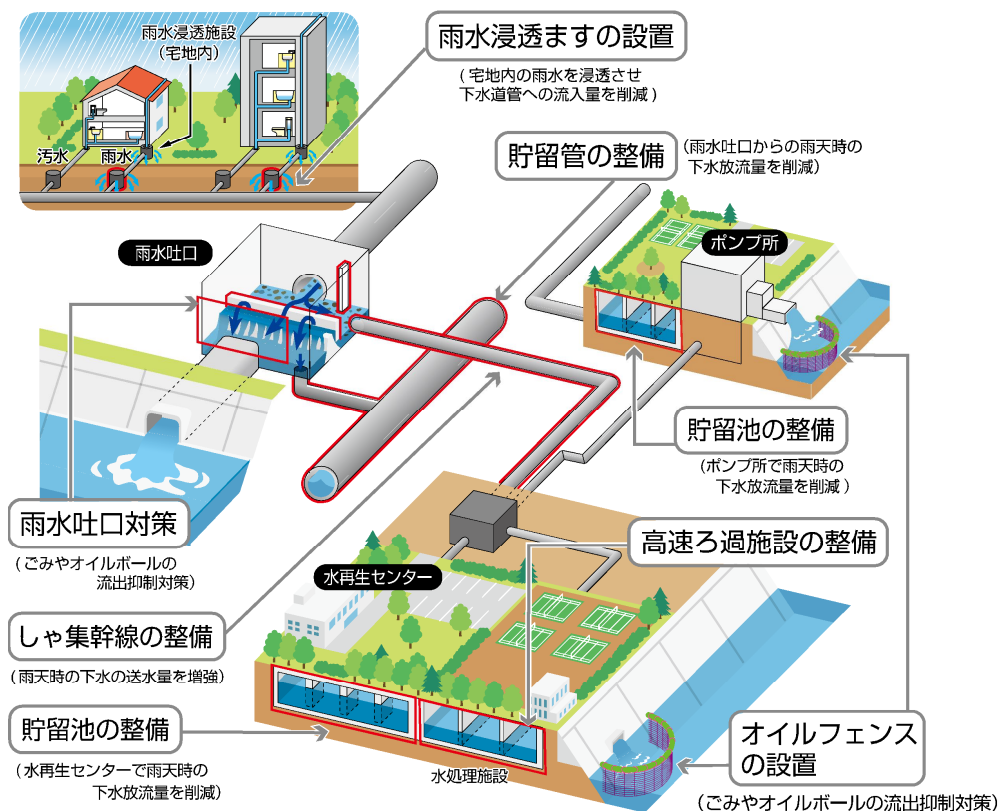
- 合流式下水道を採用している地方公共団体において、合流式下水道の改善対策を緊急的かつ集中的に実施し、公共用水域の水質保全等に資することを目的とする

改善目標	内 容
目標1：汚濁負荷量の削減 【分流式下水道並み】	原則として、合流式下水道を分流式下水道と置き換えた場合において排出する汚濁負荷量と同程度以下となることを目標とする
目標2：公衆衛生上の安全確保 【放流回数半減】	原則として、合流式下水道の全ての雨水吐において未処理下水の放流回数を少なくとも半減させることを目標とする
目標3：きょう雑物の削減 【流出防止】	原則として、合流式下水道の全ての雨水吐において、きょう雑物の流出を極力防止することを目標とする

評価の実施

- 事業主体が改善目標の達成状況の確認等を行い、重点的、効果的かつ効率的に事業を実施するとともに、その公表により事業の成果を地域住民に対してより分かり易く示すことを目的として実施する
- 評価は事業主体がこれまでに実施してきた合流式下水道の改善対策に係る事業について行うこととする。また、計画の中間年度終了時に中間評価を行うとともに、計画期間終了後に事後評価を行うこととする

合流式下水道緊急改善事業の具体的な対策内容



合流式下水道の改善イメージ

出典：東京都下水道2021, 東京都下水道局

改善目標	大分類	中分類
1 汚濁負荷量の削減 2 放流回数の削減	雨水を合流管渠に「入れない」	・ 分流化 ・ 部分分流化 ・ 雨水分離 ・ 浸透施設の整備
	雨天時下水を処理場等に「送る」	・ 遮集容量の増強 ・ 簡易処理の高度化 ・ 雨天時活性汚泥法
	雨天時下水を「貯める」	・ 雨水滞水池 ・ 雨水貯留管の整備
3 きょう雑物対策	きょう雑物の削減	・ 水面制御装置等の設置 ・ スクリーンの設置 ・ スクリーン目幅の縮小

2. 合流式下水道緊急改善事業の取組状況

合流式下水道の実施都市

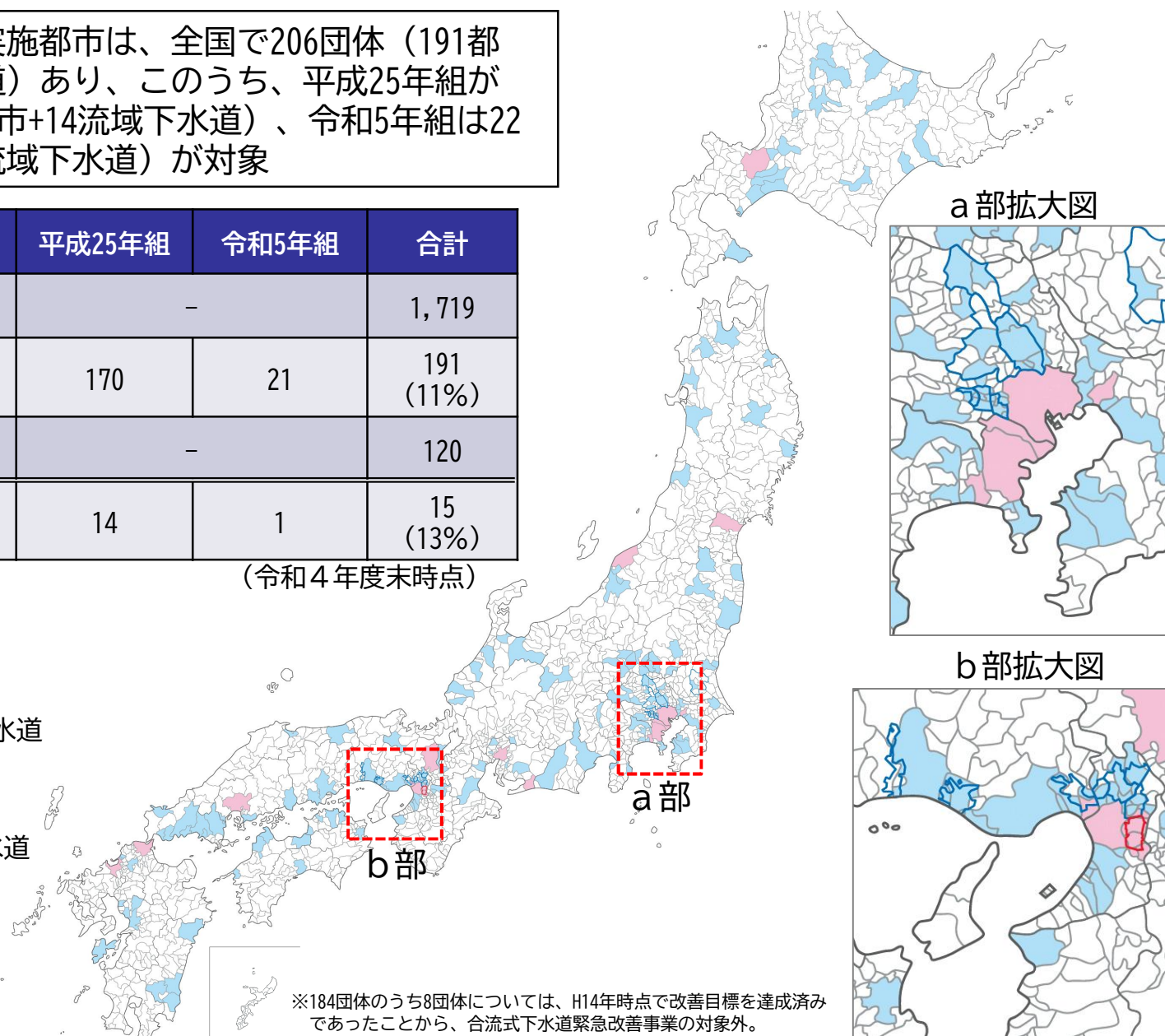
- 合流式下水道の実施都市は、全国で206団体（191都市・15流域下水道）あり、このうち、平成25年組が184※団体（170都市+14流域下水道）、令和5年組は22団体（21都市+1流域下水道）が対象

	平成25年組	令和5年組	合計
全体の公共下水道都市数	-		1,719
合流式を採用する公共下水道都市数	170	21	191 (11%)
全体の流域下水道数	-		120
合流式を採用する流域下水道数	14	1	15 (13%)

凡例

-  平成25年組都市
-  平成25年組流域下水道
-  令和5年組都市
-  令和5年組流域下水道

(令和4年度末時点)



取組状況（令和4年度末時点）

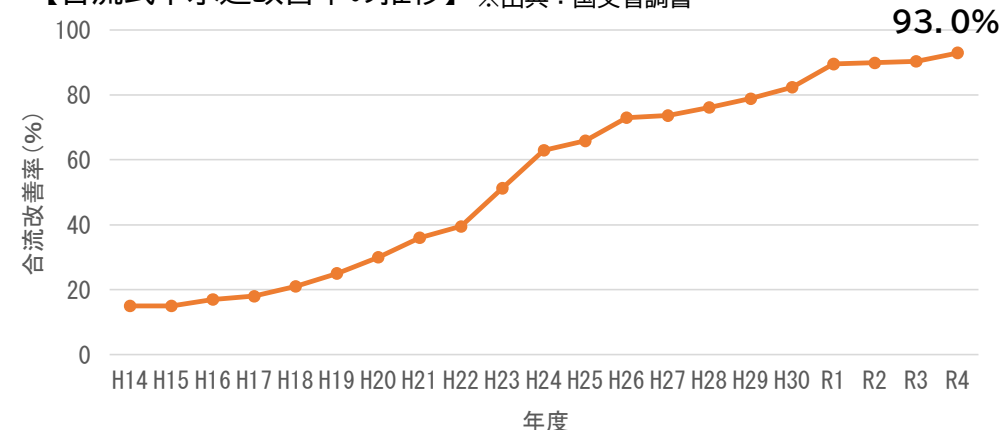
- 令和4年度末の合流式下水道改善率※は93.0%となっており、令和5年度末にはすべての団体で対策を完了する見込み
 ※合流式下水道により整備されている区域の面積に占める下水道法施行令第6条第2項に基づき実施すべき「汚濁負荷量の削減」の対策施設の整備が完了している処理区の合流区域面積の割合。
- H25年組（平成26年度から雨天時放流水質基準適用）では、東日本大震災の影響で事業が遅れている1都市を除き169都市/170都市及び14流域下水道がその対応を完了
- R5年組（令和6年度から雨天時放流水質基準適用）では、8都市/21都市及び1流域下水道が対策を完了しており、その他都市は、令和5年度末に完了予定
- 198団体（183都市・15流域下水道）が合流式下水道緊急改善事業を活用して対策を実施し、事業完了後に177団体（163都市・14流域下水道）が事後評価を実施済み

【R5年組の対策施設の整備状況（令和4年度末時点）】

団体名	合流式 下水道 改善率	団体名	合流式 下水道 改善率
札幌市	100.0%	大阪市	79.9%
仙台市	95.0%	八尾市	100.0%
船橋市	100.0%	大東市	100.0%
東京都区部	85.0%	柏原市	100.0%
横浜市	98.0%	藤井寺市	100.0%
川崎市	73.4%	東大阪市	97.4%
藤沢市	35.3%	尼崎市	100.0%
新潟市	69.4%	広島市	100.0%
名古屋市	98.6%	北九州市	92.9%
豊橋市	69.0%	福岡市	99.3%
京都市	90.1%	大阪府（川俣処理区）	100.0%

※令和5年度末にはすべての団体で対策完了（改善率100%）見込み

【合流式下水道改善率の推移】 ※出典：国交省調書

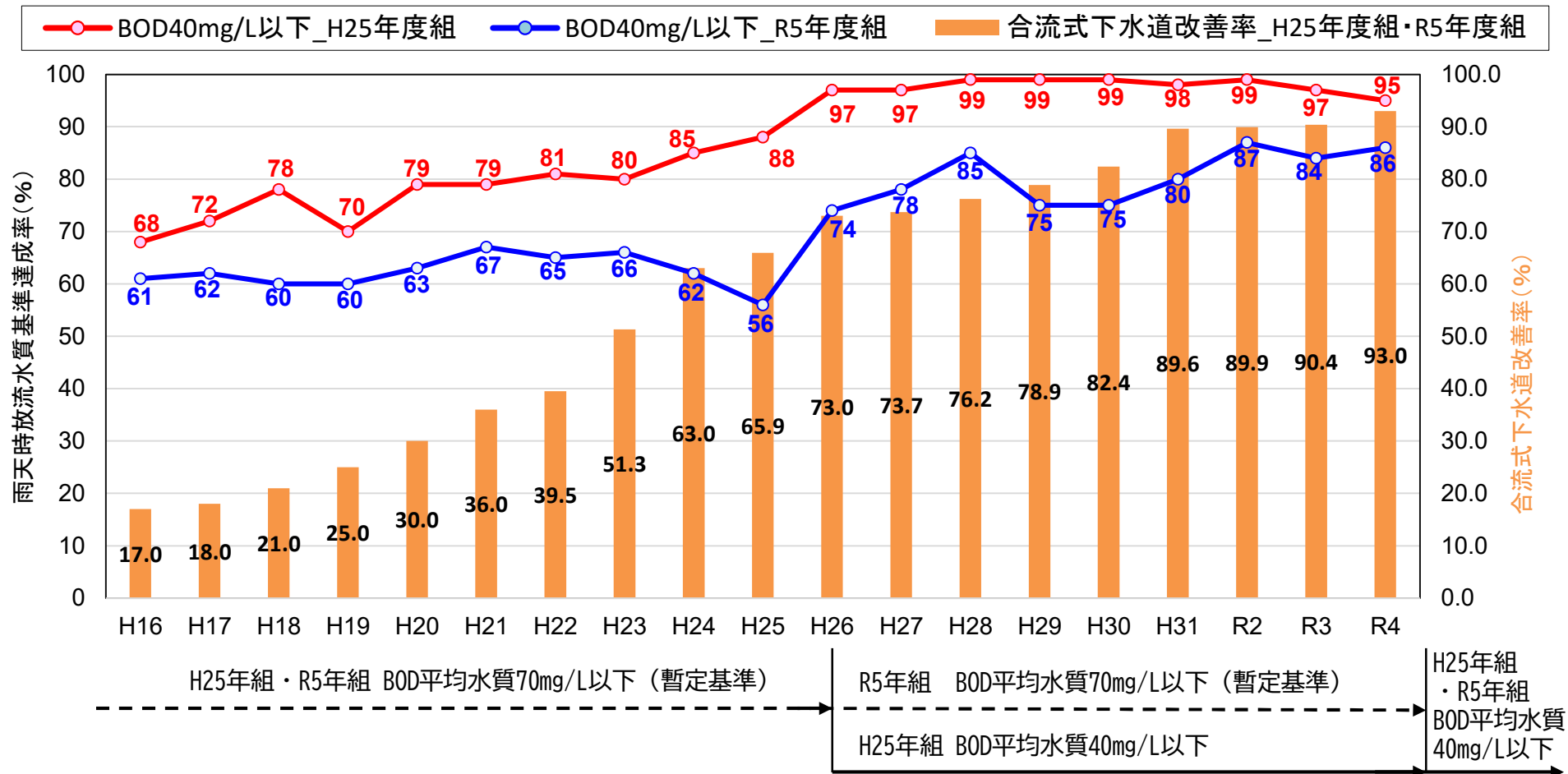


【事後評価の実施状況】

	H25年組	R5年組	※4流域下水道（9流域関連下水道）の 中間評価実施数を含む。 （上記流域下水道は、R5年完了予定の 1流域下水道と合わせて、事後評価を 実施予定。）
(1) 実施済み	175※	2	
(2) 実施見込み	1	20	
計	176	22	

雨天時放流水質基準の達成状況

- 改善対策を概ね完了したH25年組においては、モニタリングの結果、平成26年度以降、雨天時放流水質基準（BOD平均水質40mg/L）を概ね達成（全処理区数：193処理区）
- 令和5年度を完了期限とするR5年組においては、（BOD平均水質40mg/L）達成率は年々向上
※雨天時放流水質基準の達成率は、水質検査の不成立（年間で約2割の処理区で生じている）を除いた場合の値



【事例①：東京都区部】内濠の合流改善対策（放流先の変更等）

1 内濠の水質改善の必要性と合流改善対策

（課題）

- ・皇居周辺の内濠には、桜田濠に1か所、千鳥ヶ淵に2か所、清水濠に1か所の合計4か所の合流式下水道の雨水吐口を設けていた
- ・内濠は閉鎖性水域であり、雨天時の合流式下水道からの下水の放流は水質悪化のひとつの要因として水質改善の取組が求められた

下水道による合流改善対策の推進

（取組1）雨水放流先の変更 … 平成27年度完成（右図①②③）

- ・雨天時の合流式下水道からの下水の放流を閉鎖性水域の内濠から水量が多く水質への影響が小さい隅田川へ放流先を変更
- ・この取組内容として、東京都心部の浸水対策と内濠の合流改善対策に必要な第二溜池幹線等や主要枝線の整備を実施
- ・なお、第二溜池幹線はふかし上げの大規模幹線となるので、初期雨水を貯留できる構造として、合流改善貯留施設の効果も発現

（取組2）部分分流化の導入 … 平成22年度完成（右図④）

- ・北の丸公園内にある建物は、すべて公的機関であるため、敷地内の排水設備を汚水と雨水への分離する協力が得られたことから、もう1本の新たな下水道管を整備して部分分流化を実施
- ・これにより、現在の雨水吐口からは雨水のみ放流

2 関係機関と連携した水質改善の取組成果

（下水道：下水放流ゼロに改善）

- ・内濠の3つの雨水吐口は閉塞し、下水の放流はなくなる
→対策前：年間25回程度の放流
- ・1つの雨水吐口は雨水のみの放流へ改善

（環境省：水質浄化施設等）

- ・環境省は、環境省の水質浄化施設の稼働や雨天時の下水流入が停止された効果等もあり、その成果が現れつつあるとしている

環境省の水質調査結果 （12の濠の平均）

水質調査項目	平成21年 (2009年)	令和2年 (2020年)
透明度	68cm	107cm
COD	8.5mg/L	7.0mg/L
T-N（全窒素）	0.98mg/L	0.65mg/L
T-P（全リン）	0.07mg/L	0.05mg/L

（出典先）環境省 皇居外苑管理事務所
「皇居のお濠」リーフレットより引用

（案内図）合流改善対策の概要



【事例③：名古屋市】中川運河の水質改善

中川運河の特徴

- ・中川運河は名古屋港と名古屋駅の南に位置する「ささしまライブ24地区」を結ぶ、全長8.2kmの運河で約90年前に整備された
- ・「ささしまライブ24地区」は2017年10月に「まちびらき」した新しいエリアであり、大学、放送局、複合大型商業施設等の建設を含むまちづくりが進められている
- ・中川運河は閉鎖的水域で水が滞留しやすい環境であることから、名古屋港から海水を取り入れて運河へ水を流す対策を実施する等、以前より水質改善に取り組んできた

露橋水処理センターについて

露橋水処理センターは、昭和8年に稼動して以来70年が経過していたことから、平成15年度より全面的な改築更新事業を進め、平成31年3月に完成した（下水処理は平成29年度に運用開始）

改築前



改築後



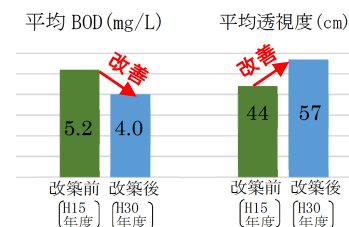
閉鎖性水域における水循環の促進

- ① 露橋水処理センターの改築にあわせて、簡易処理高度化施設（280,000m³/日）を導入
- ② 高度処理水を露橋水処理センターから約800m上流にある閉鎖性の高い中川運河堀止部に還流させることで、水循環を促進

運河の水質改善に利用
（約30,000m³/日）



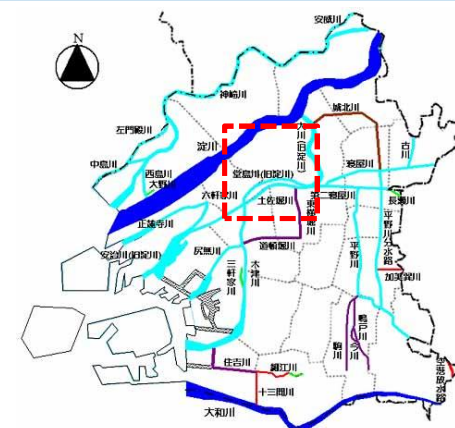
水質改善効果



【事例④：大阪市】東横堀川・道頓堀川の水質改善

東横堀川・道頓堀川の特徴

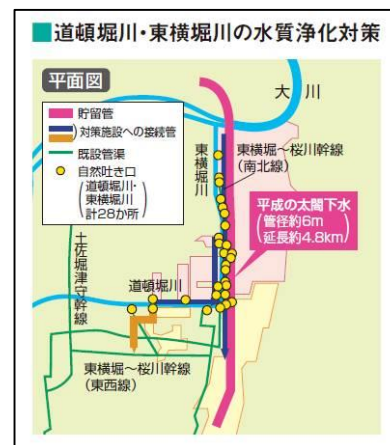
- 東横堀川・道頓堀川は大阪市内の繁華街「ミナミ」の中心部を流れる河川である
- 道頓堀川にはとんぼりリバーウォークと呼ばれる遊歩道が整備されており、近年ではオープンカフェの設置やイベントの開催等がされており、国内の利用者だけでなく海外からの観光客にも親しまれている
- 一方で、合流式下水道の雨水吐き口が28か所存在しており、降雨時には未処理下水の放流が頻繁に発生し、水質汚濁の原因となっていたことより、水質改善が求められてきた



東横堀川・道頓堀川の水質改善のため、下水道事業として次の取組を行っている。

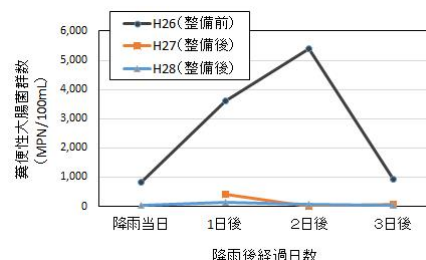
➤ 北浜逢坂貯留管の整備

- “雨水吐き口から未処理下水を放流させないこと”を目標に、大規模貯留管（14万m³）を建設し、平成26年度より供用を開始した



○整備効果

- 貯留管供用前は、降雨後1～2日間の糞便性大腸菌群数が高かったが、供用後は降雨後の増加を抑制できている



- 河川事業と下水道事業が連携して水質改善に取り組んでいる
- まちの賑わい創出に取り組んでおり、水を身近に感じられる空間となるよう水辺整備事業を実施しており、遊歩道におけるイベント実施回数等が増加している

①水辺遊歩道におけるイベント実施件数



②船着き場発着回数

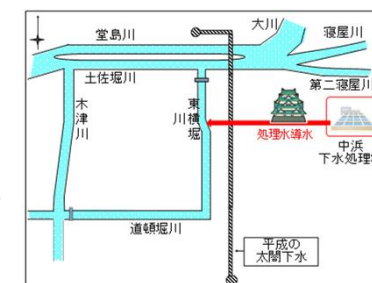


③オープンカフェ設置件数



参考：高度処理水導水

中浜下水処理場の改築更新に合わせて導入した膜分離活性汚泥法（MBR）による高度処理水を東横堀川へ導水。令和3年度より送水開始。



東横堀川・道頓堀川の水質改善

SPIRIT21以降に開発された技術について

きょう雑物除去について

【粗目細目兼用自動除塵機：デュアルスクリーン】

- 雨水吐やポンプ場に設置し、粗目・細目の2種類のスクリーン(細目10mm/粗目66mm)により通水能力を確保しきょう雑物を除去

【微細目スクリーン：ネオ・スクリーン】

- 雨水沈砂池に設置し、二層式スクリーン(孔径5mm)により微細なきょう雑物を除去

【CS0対策スクリーン：ロマグろ過スクリーン、リンクスクリーン】

- 雨水吐室の越流堰上に設置し、スクリーン(目幅4mm)によりきょう雑物を除去

【無電力旋回流式夾雑物除去用スクリーン：ユニフィルター】

- 雨水用貯留浸透施設に設置し、旋回流によりスクリーン(目幅4mm)の目詰まりが無くきょう雑物を除去

【水面制御装置】

- 雨水吐室内にガイドウォールと制御板を設置し、渦を発生させ雨天時の公共水域へのきょう雑物流出を抑制

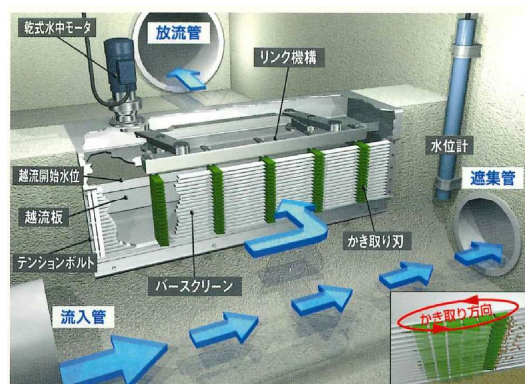


図 CS0対策スクリーン
出典：(株)丸島アクアシステム

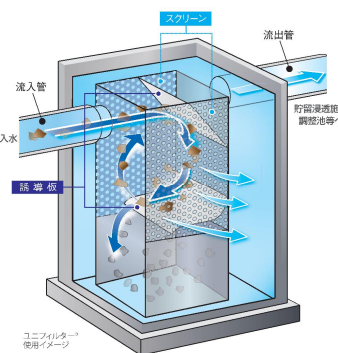


図 無電力旋回流式夾雑物除去用スクリーン
出典：ベルテクス(株)

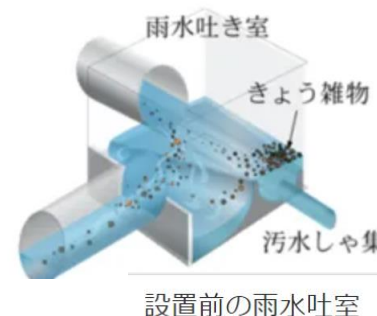
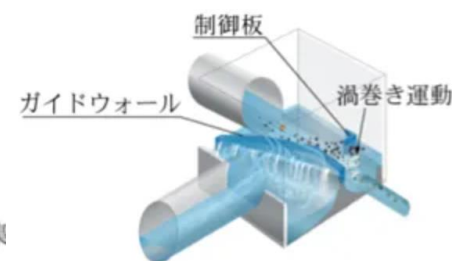


図 水面制御装置
出典：東京都下水道サービス



SPIRIT21以降に開発された技術について

計測制御技術について

【都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術(B-DASH)、ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム(B-DASH)、IoT活用による雨水排水ソリューション、降雨時運転支援システム】

- 各社の計測方法等の詳細な技術は異なるが、水位・雨量を計測⇒流入量を予測⇒ポンプ運転、貯留池運転支援に活用。
- 雨水滞水池に本技術を適用する事で、大規模な降雨が予想される場合は、初期降雨の貯留の中止または貯留した初期降雨の先行排水を実施する等、合流改善・浸水対策の併用利用の可能性はある。

【マンホールアンテナ】

- 管きょ情報のリアルタイムな「見える化」を可能にする下水道管きょ用IoTデバイス
- 近年の局地的な大雨などの多発に対して、管きょの状況をリアルタイムに把握、管理することが可能

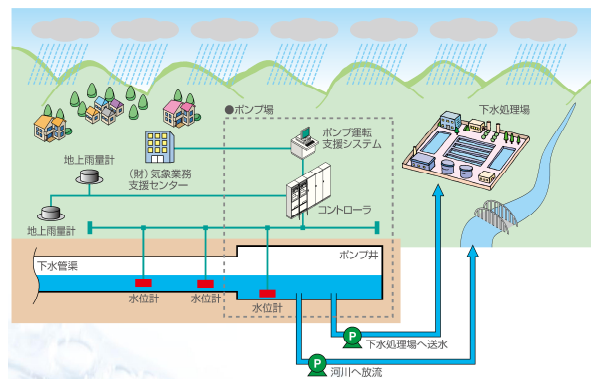


図 降雨時運転支援システムのイメージ

出典：安川電機(株)



図 マンホールアンテナのイメージ

出典：(株)明電舎

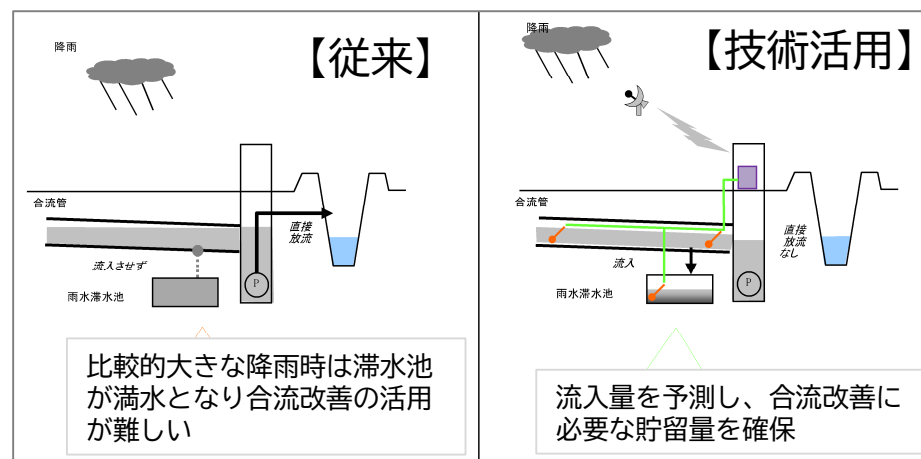


図 雨水滞水池における合流改善、浸水対策の併用利用

出典、一部加筆：B-DASHプロジェクトNo. 17 都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術導入ガイドライン、国総研

SPIRIT21以降に開発された技術について

消毒技術について

【次亜臭素酸による消毒技術（二液混合法）】：（粉末タイプからの改良）

- 臭化ナトリウムと次亜塩素酸ナトリウムを反応させて次亜臭素酸を発生させ、その消毒性能により、簡易処理水や雨天時のポンプ場からの下水を短時間に消毒する技術。
（東京都下水道局と民間企業4社の共同研究）
- 【事例】簡易放流渠の全長が短く、簡易放流水に対する消毒時間の確保への対応のため、短時間に消毒効果を発現できる本技術を採用

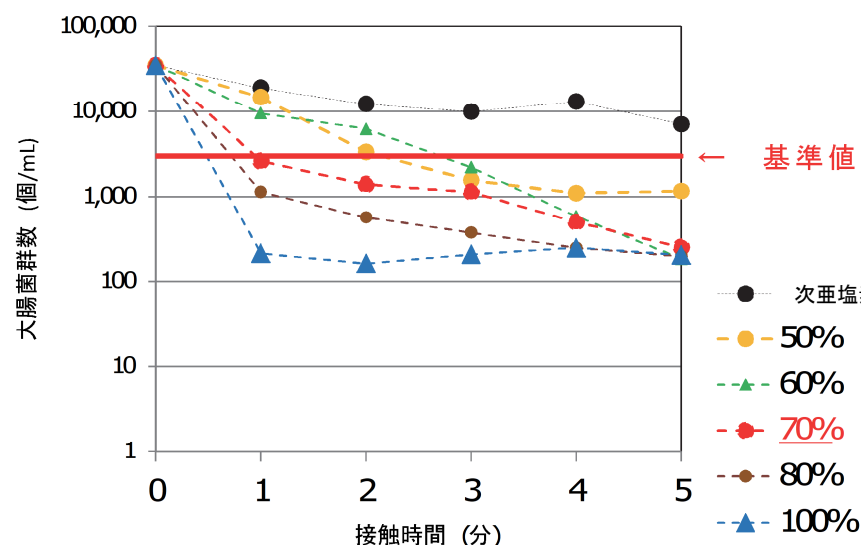
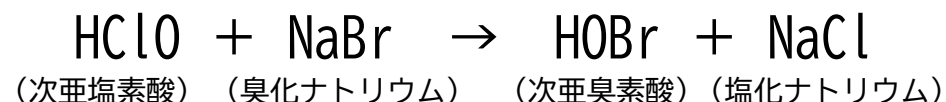


図 次亜塩素酸ナトリウムに対する臭化ナトリウムの混合割合と消毒状況

出典：東京都下水道局技術調査年報 -2018- Vol. 42
「次亜臭素酸による雨天時放流水の消毒性能について」



次亜臭素酸：分解しやすく不安定な物質であり貯留が困難
次亜塩素酸ナトリウム水溶液に臭化ナトリウム水溶液を加えて次亜臭素酸を生成

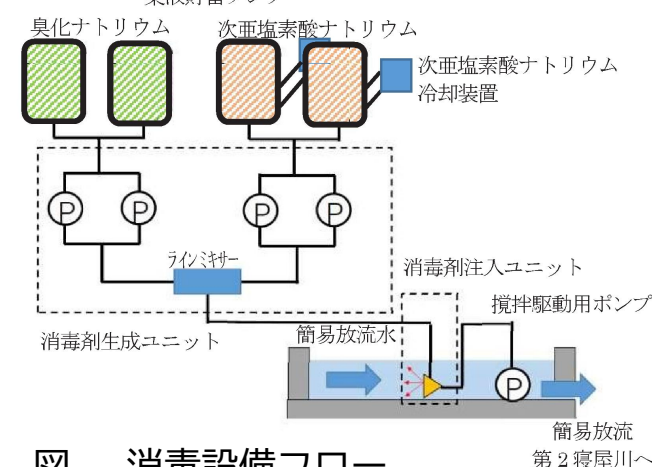


図 消毒設備フロー

参考：下水道研究発表会 第58回研究講演集（2021）「合流式下水道改善対策に伴う雨天時簡易放流水に対する臭素消毒設備の導入について」，大阪市

3. 合流式下水道緊急改善事業後の課題

合流式下水道緊急改善事業後の課題①

合流式下水道緊急改善事業の完了

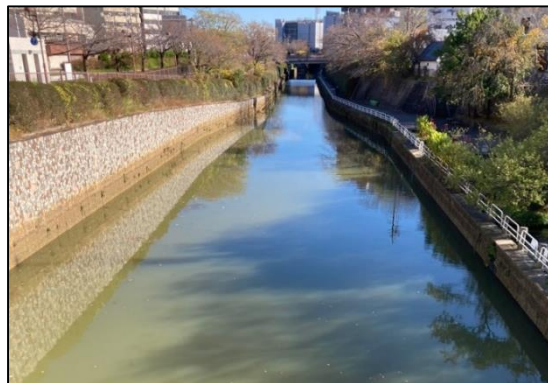
- ・ 令和5年度の期限に向けて、全ての地方公共団体（191都市）で対策が完了見込み
- ・ 合流式下水道から放流される汚濁負荷量は分流式下水道並みを達成し、雨天時の放流水質（処理区平均）は一定の水準を確保

【河川等の状況】

- ・ 一方、大都市を中心とした一部の水域では、放流先河川が感潮河川であることや平常時の河川流量が少ないなど、河川水が滞留しやすい環境も相俟って、依然として雨天時の合流式下水道の未処理放流水を起因とした臭気・スカム等の局所的な水質悪化が生じている状況



白濁化の状況【目黒川（東京都）】



白濁化の状況【堀川（名古屋市）】



スカム発生状況【平野川（大阪市）】

- ・ 晴天時：水質環境基準（BOD8mg/L）は達成

- ・ 雨天時の汚水まじりの放流水が一つの要因となり、春から秋にかけて悪臭や白濁化等が頻繁に発生
- ・ 目黒区への悪臭等の苦情は、例年30件に及ぶ
- ・ H30・R1年度：硫化水素濃度最大約8ppmを計測
- ・ 河川の底層のDOは環境基準を下回り0mg/Lまで低下する場合もある

- ・ 晴天時：水質環境基準（BOD8mg/L）は達成

- ・ 雨天時の汚水まじりの放流水が一つの要因となり、春から秋にかけて悪臭や白濁化等が頻繁に発生
- ・ 堀川、新堀川の悪臭等の苦情は、例年10件に及ぶ
- ・ 堀川中流部では、糞便性大腸菌群数の市独自の環境目標値（1000個/100ml）値超過する場合もあり、議会等から越流水への対策が求められている

- ・ 雨天時の汚水まじりの放流水が一つの要因となり、春から秋にかけて悪臭やスカムが頻繁に発生
- ・ 悪臭等の苦情は、例年20件に及ぶこともあり、日常生活に調和した水環境への貢献も必要

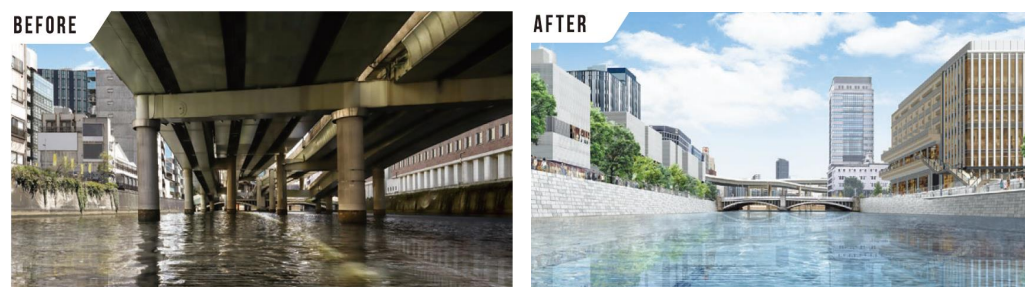
合流式下水道緊急改善事業後の課題②

水環境へのニーズや利用用途の変化

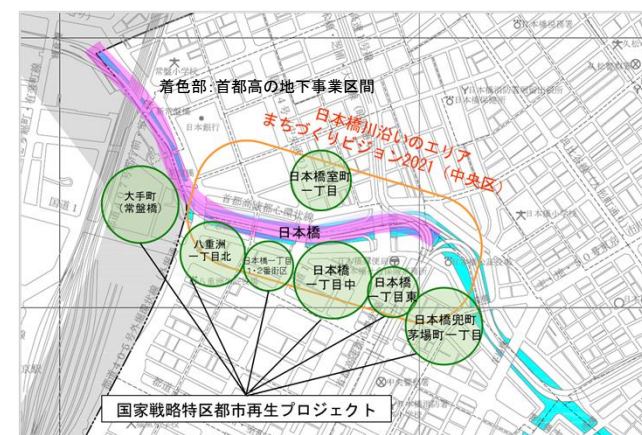
- ・合流式下水道緊急改善事業の開始（一定の水質改善が進み、水辺への人々の回帰が見られた時代）から、約20年が経過
- ・合流式下水道の雨天時の放流水質についても、地域の水環境へのニーズ・利用用途に応じた更なる合流式下水道の対策強化が求められている

➤ 【日本橋川】首都高速の地下化に伴う河川沿いの大規模開発等、水辺空間を活かしたまちづくりの推進

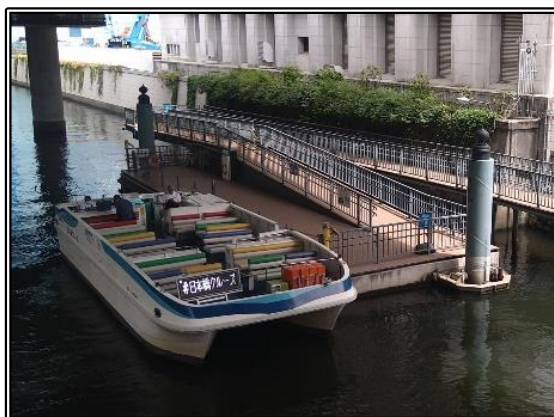
◎首都高速道路日本橋区間地下化事業



首都高速道路（株）HPより



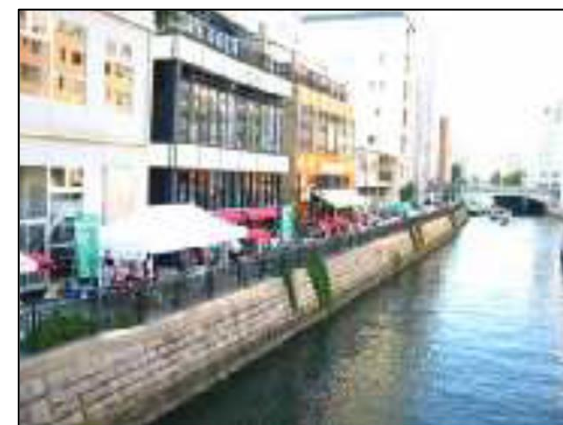
➤ 観光船や川沿いの飲食店など水辺空間の賑わいが創出



観光船の発着場【日本橋川（東京都）】



船運の状況【道頓堀川（大阪市）】



親水護岸【堀川（名古屋市）】

合流式下水道緊急改善事業後の課題

合流式下水道緊急改善事業（～令和5年度末）

○合流式下水道から排出される放流水の技術上の基準への適合

改善目標

- 全国一律の放流水質基準の達成（処理区毎）
 - 1 汚濁負荷量の削減
 - 2 公衆衛生上の安全確保
- 排水施設の構造の技術上の基準の完了
 - 3 きょう雑物の削減

雨水の影響が大きい時の
各吐口のBOD平均水質
40mg/L（分流並み）

※下水道管理者による一定の合流式下水道の改善対策は完了

評価指標

- 下水放流水の水質検査：年1回
(総雨量が10mm～30mmの範囲の降雨)

○合流式下水道緊急改善事業後の課題

➤ 水域の特性と水環境へのニーズ・利用用途に応じた対策強化が必要

- ・感潮河川や平常時の河川流量が少ない水域では、未処理放流水による局所的な水質悪化が生じやすい特性
- ・局所的な水質悪化が生じている区間では、上流域からの汚濁負荷等の流入による影響もあることから、水環境へのニーズ・利用用途に応じて、水域全体での対策強化が必要
- ・地域の水環境へのニーズの変化や公共性の高まりに併せて、下水道事業として更なる水環境への貢献が必要

➤ 多様な主体との連携が必要

- ・水域の水質悪化の要因は、合流式下水道による未処理放流水に加え、潮位の影響、河床の構造、堆積物等、様々な要因が影響していることから、下水道対策に加え、河川対策や地域住民と協力した取組等、総合的な対策が必要
- ・水環境へのニーズ・利用用途は個々の水域で多様化しており、下水道管理者は、地域の多様な主体で構成される協議会等を通じて、水環境へのニーズを的確に把握することが必要

➤ 水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標が必要

- ・雨天時放流水質基準は、下水道を対象とした評価指標であるため、水域へ及ぼす影響や施設整備の効果を示すものではないことから、臭気、透視度や生物多様性等の水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標が必要

長期的な改善対策のあり方（参考）

○平成14年3月 合流式下水道改善対策検討委員会報告

改善目標

- 長期的改善目標としては、未処理放流等を極力抑制
 - ・汚濁負荷量の削減 ・分流化
 - ・簡易放流水の処理レベルの向上等
 - ・ノンポイント汚濁負荷対策の推進

（参考）「長期的な改善対策あり方：未処理放流水等の極力抑制

に向けた対応への課題

- ・人口減少、少子高齢化の進行による汚水量の減（放流される汚濁負荷量は減）
- ・雨天時汚水量や貯留水処理による維持管理費や温室効果ガス排出量の増
- ・気候変動等による浸水対策の推進が必要
- ・さらなる改善対策には、相当な事業費・事業期間が必要 等
- ・全国一律での更なる未処理放流対策の推進は、下水道経営へ大きな負担

令和4年度より有識者による本検討委員会において、施設整備の状況や対策効果等を総合的に評価するとともに、令和6年度以降における合流式下水道による水環境へのさらなる貢献等について議論

氏 名	所 属
阿部 千雅	公益財団法人 日本下水道新技術機構研究第一部長
内田 博之	東京都下水道局計画調整部計画課長
河合 克敏	名古屋市上下水道局計画部下水道計画課長
◎貫上 佳則	大阪公立大学大学院工学研究科 教授
中島 典之	東京大学環境安全研究センター 教授
檜山 幹	大阪市建設局下水道部事業計画担当課長
山下 洋正	国立研究開発法人土木研究所流域水環境研究グループ上席研究員
山村 寛	中央大学理工学部人間総合理工学科 教授

4. 今後の合流式下水道の施策のあり方

今後の合流式下水道の施策のあり方（基本的な考え方）

今後の合流式下水道の施策のあり方（基本的な考え方）

○ 下水道管理者は、以下の3つの観点から、水域の特性と水環境のニーズ・利用用途に応じて、合流式下水道の対策等を強化し、地域のニーズに即した水環境の創出に貢献していく

（１）多様な主体との連携：～「下水道の単独」から「多様な主体との連携」へ～

・下水道管理者は、水環境のニーズを的確に把握するとともに、多様な主体と連携した対策を推進する

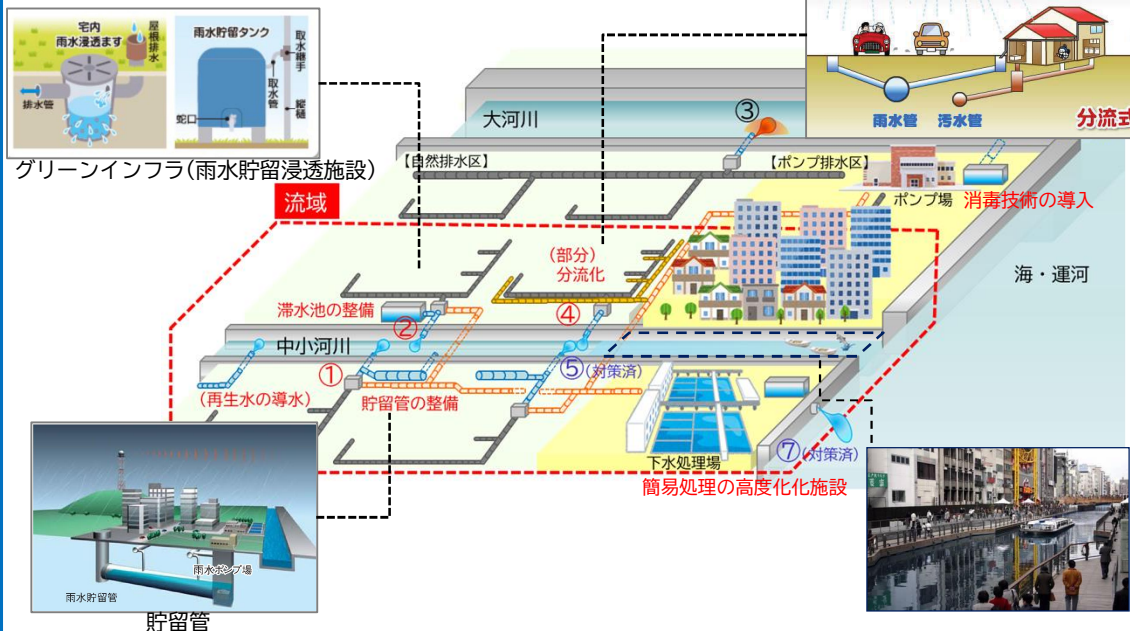
（２）水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標と目標の設定：～「下水道の放流水質」から「放流先の水環境」へ～

・下水道管理者は、多様な主体と連携し、水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標と具体的な目標の設定を検討する

（３）水域の目標に応じた対策の推進：～「全国一律」から「水域の目標」へ～

・下水道管理者は、雨天時放流水質基準を遵守した上で、水域の目標に応じて、合流式下水道の対策等を強化し、地域のニーズに即した水環境の創出に貢献していく

水域の特性と水環境へのニーズ・利用用途に応じた対策強化（令和6年度～）



施策の進め方（イメージ）

（１）多様な主体との連携

（２）水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標と目標の設定

（３）水域の目標に応じた対策の推進



【多様な主体との連携事例：東京都】目黒川における水質浄化対策検討会 国土交通省

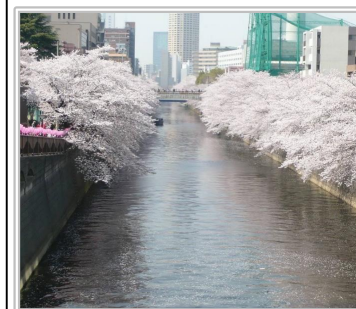
検討会の目的

1. 検討会の目的及び設置

- ◎ 目黒川における悪臭や白濁化を減少させるため、水質浄化対策について関係機関が連携して総合的に検討を行い、もって目黒川の水質浄化を推進させるため、目黒区が事務局となり、本対策検討会を設置

2. 所掌事項

- ① 目黒川について流域を含む総合的な水質浄化対策の計画及び実施に関すること
- ② 総合的な水質改善対策の役割分担に関すること



検討会の設置まで

H21年度～H30年度（取組開始）

- 目黒川の水質改善に向けた調査・研究を開始
 - 取組①：高濃度酸素溶解水を用いた浄化実験（H21年度～H23年度）
⇒目黒区・品川区の連携で実施
 - 取組②：底質改善材を用いた実験（H28年度～H30年度）
⇒目黒区が実施
- 目黒区が事務局となり、これまでの実験結果を総合的に評価するため、H29年度に目黒川水質浄化対策評価委員会を設置

H29年度～H30年度（評価委員会の設置）

- 目黒川の水質改善は多様な主体との連携が必要になることから、評価委員会は、東京都（環境局・建設局）、品川区、世田谷区、目黒区により構成



目黒区

連携

.....→

東京
都

品川
区

世田
谷区
- 今後の短期的な対策として「高濃度酸素溶解水供給」を最善策と評価した。また、河川対策や下水道対策を踏まえた水質浄化の中長期的な計画を作成することが望ましいとした。

R元年度～（検討会の設置）

- これまでの評価結果に基づき、水質浄化を具体的に進めるため、「目黒川水質浄化対策検討会」を設置（評価委員会のメンバーに加えて下水道局も参加）
⇒令和2年度に目黒川水質浄化対策計画を作成
- 計画作成にあたっては、これまで蓄積したモニタリング結果を踏まえ、シミュレーションによる効果検証の取組も実施
- 検討会を毎年開催し、モニタリング結果（臭気・スカム・白濁化）や各取組状況等を報告し、計画した取組を着実に推進

検討会の役割分担

	河川内対策	流域対策	その他
対策	・河床整正及び浚渫 ・高濃度酸素溶解水施設の整備など	・下水道事業の推進（初期越流水貯留施設の整備）（部分分流化の推進） ・雨水浸透の拡大 など	・水環境モニタリング ・情報発信 ・対策の評価及び見直し ・美化運動 など
担当	・建設局、地元区	・下水道局、地元区	・環境局、建設局、下水道局 地元区、住民

1 水質改善の短期・中期・長期目標

- ◎ 目黒川の水質改善を進めていくため、「悪臭」「スカム」「白濁化」を対象に水質改善の目標を設定
- ◎ 「短期目標（概ね5年後・悪臭が軽減された目黒川）」、「中期目標（概ね10年後・悪臭、白濁化及びスカムが大幅に軽減された目黒川）」、「長期目標（将来的な達成・川辺で憩える親しみのある目黒川）」を目指す

	悪臭（硫化水素）	スカム	白濁化
評価項目	大気中の硫化水素濃度	スカムが水面を占める面積割合	白濁化レベル（目黒区独自指標）
目標値	（短期）0.2ppm以下 … 達成率50%※ （中期）0.2ppm以下 … 達成率100% （長期）0.06ppm以下 … 達成率100%	（短期）設定なし （中期・長期）1%以下	（短期）設定なし （中期・長期）レベル1以下（表層硫黄濃度0.25mg/L以下）
根拠	悪臭防止法を参考に設定	目黒区が他河川の実績を参考に設定	目黒区の調査結果に基づき設定

※達成率＝（目標を超過した日数（現況）－目標値を超過した（対策後））÷目標値を超過した日数（現況）

2 参考（スカムと白濁化の判定基準）

スカムの判定基準例（スカム1%程度）

写真①



スカムが水面に占める割合1%程度

わずかにスカム発生が見られるものの、ほとんど目立たない

白濁化の判定基準例（白濁化レベル）

写真②

なし



目標達成
水面が深緑色をしている

レベル1



水面が茶色がかっている（水面に透明な層がある）

レベル2



水面が灰色に濁っている（乳白色・白茶色等も含む）

レベル3



水面が真っ白になっている

◎ モニタリング調査の実施

- 平成30年度から、目黒区により目黒川のモニタリングを実施（対象）①臭気 ②スカム ③白濁化 等（期間）4月～10月（連続観測）… 水質が悪化する時期
- モニタリング継続して実施し、定期的に対策効果の評価・対策内容の再検討を行い、効率的に水質浄化対策を進めながら将来的な長期目標の達成を目指す



◇堀川総合整備構想（H1.3）

- ・「水辺環境の改善による都市魅力の向上」が基本方針の1つ
- ・堀川および沿岸市街地において本市が実施主体となる施策・事業の基本的方向を示すもの
 - ・河川、下水などによる水質改善対策の実施
 - ・H11年頃から堀川の再生を目指す市民運動が活発となり、様々な活動が展開
 - ・H22年「一級河川庄内川水系堀川圏域河川整備計画」において、水質改善目標を設定

<市民団体の例>

◇堀川1000人調査隊：53,722名の登録（令和4年10月15日時点）

- ・市の堀川浄化施策の効果を検証するため、水の臭い、見た目の変化等を市民の視点で調査
- ・最近是新堀川における調査も実施



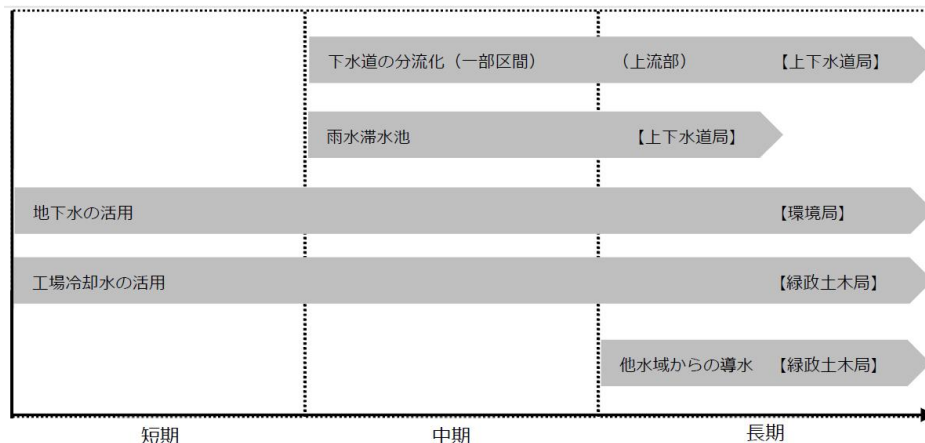
順流区間



親水護岸

◇新堀川浄化方針（R3.3）

- ・市関係局が連携し、様々な水質浄化策について浄化効果等を検証し、有識者のご意見を踏まえながら、新堀川の浄化方針をとりまとめ
- ・関係部局：緑政土木局河川計画課、環境局地域環境対策課、上下水道局下水道計画課



堀川・新堀川流域におけるこれまでの取組

【下水道対策】

- ・雨水滞水池の整備（計114,000㎡）
- ・簡易処理高度化の導入
- ・ろ過施設の導入
- ・ごみの流出抑制対策を実施



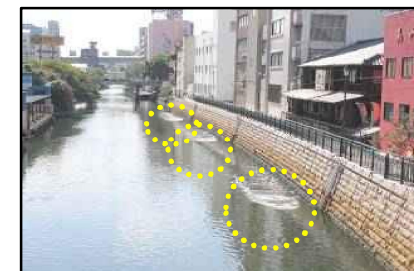
堀川右岸雨水滞水池

【河川等対策】

- ・ヘドロの浚渫を順次実施
- ・順流区間に瀬淵を設置
- ・他河川からの導水
- ・DO補給施設の設置
- ・河道内に水生植生帯を創出
- ・浅層地下水の導水 など



ヘドロ浚渫



DO補給施設

御清聴ありがとうございました