

3.公共下水道事業

3-1 あゆみ

本市の下水道事業は、昭和34年度（1959年度）に当時、市南部地域において最も緊急の課題であった浸水対策事業としてポンプ場用地の買収と幹線管きょ整備工事に着手したのが始まりです。昭和36年度（1961年度）にはポンプ場整備に着手し、その後、同ポンプ場に処理施設を設けて川面下水処理場に変更し、計画区域を拡大しながら、新たに川園ポンプ場も設けることとなりました。

一方、大阪府は、昭和35年（1960年）に千里ニュータウンのマスタープランを作成し、これを基に策定された下水道計画に基づいて下水道整備を進め、その終末処理場として正雀下水処理場を隣接する摂津市に設けました。昭和38年（1963年）に運転を開始した当該施設は、10年後の昭和48年（1973年）に本市に引き継がれています。

また、昭和40年（1965年）には南吹田地区において土地区画整理事業が施行されることにより、南吹田下水処理場の整備とともに土地区画整理事業区域内の管きょ整備も進めました。

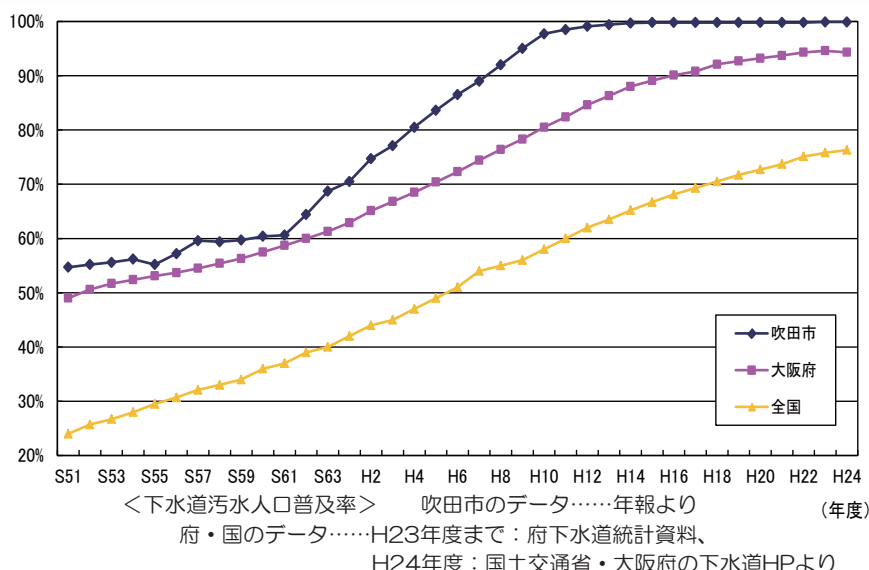
その後、昭和42年（1967年）に大阪府において本市域を含めた安威川流域下水道の計画が策定され、処理場（現：中央水みらいセンター）及び幹線管きょの整備に合わせて本市も流域関連公共下水道区域内の管きょの整備を進めてきました。

着手から今日までの半世紀を超える長い歳月にわたり、「公衆衛生の確保と生活環境の改善」「浸水の防除」「公共用水域の水質保全」を目標に整備を進めた結果、平成8年度（1996年度）末に全市域が公共下水道事業計画区域となり、平成24年度（2012年度）末の人口普及率（汚水系）は99.9%にまで達し、市内のほぼ全域でトイレを水洗化できるようになるなど、下水道事業は衛生的な生活環境の実現に寄与してきました。

浸水防除のための雨水施設整備については、全市の水洗化を優先課題として取組んだことから、汚水施設に比べて整備率は低く、集中豪雨の際に浸水被害が頻繁に発生している状況にあり、近年では、雨水レベルアップ整備事業などの浸水対策事業に取り組んでいます。

公共用水域の水質保全については、処理場機能の向上に努めた結果、市域から排出される水の汚濁負荷の軽減に効果を発揮し、神崎川では近年水質環境基準を満たすようになりましたが、大阪湾では未だに水質環境基準が未達成の状況にあります。

今後とも、多様な行政ニーズに応えながら、下水道事業を持続可能な事業として継続、発展させていかなければなりません。



老朽管の布設替え工事



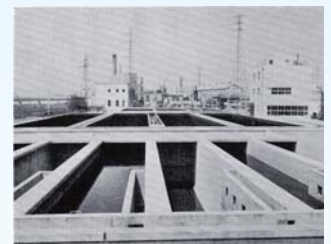
推進工事（万博公園南側）

3-2 年表

昭和33年12月	初めて川面処理区（旧第1ポンプ場及び第1排水区）の事業認可を受ける。
昭和34年度	下水道建設に着手する。
昭和37年 3月	大阪府企業局により、千里ニュータウン区域の汚水処理のために正雀下水処理場が摂津市域に計画される。
昭和37年	川面下水処理場雨水ポンプの運転を開始する。
昭和40年 3月	建設省令第12号に基づき受益者負担の制度を施行する。
昭和41年 4月	吹田市下水道条例を制定する。
昭和41年 7月	川面下水処理場の簡易処理を開始する。
昭和43年 7月	南吹田下水処理場雨水ポンプの運転を開始する。
昭和43年12月	川園ポンプ場の運転を開始する。
昭和44年11月	安威川流域組合（吹田市・高槻市・摂津市・茨木市・箕面市・島本町によって構成）が設立される。 （翌昭和45年12月安威川・淀川右岸流域下水道組合に改称）
昭和45年 3月	安威川流域中央下水処理場（現：中央水みらいセンター）の運転が開始される。
昭和46年 7月	川面下水処理場の高級処理を開始する。
昭和48年 4月	大阪府企業局より千里丘陵住宅地区の下水道施設（正雀下水処理場を含む）を引継ぐ。 下水道事業受益者負担金制度を導入する。
昭和48年 7月	南吹田下水処理場の第1期工事が完成し、高級処理を開始する。
昭和51年 4月	下水道使用料に累進制及び水質料金を導入する。
昭和55年 3月	吹田市公共下水道整備納入金要綱を制定する。
平成 2年 3月	南吹田下水処理場の第2期工事が完成、日最大87,600m ³ の処理が可能となる。
平成 5年 3月	川面下水処理場の最終沈殿池増設が完成、日最大40,800m ³ の処理が可能となる。
平成17年 6月	雨水レベルアップ整備事業（豊津工区）に着手する。
平成17年10月	下水処理場・ポンプ場の遠方監視システムの運用を開始する。
平成19年 3月	新世代下水道支援事業として谷上池雨水浸透貯留施設を設置する。
平成21年10月	雨水レベルアップ整備事業（豊津工区）の雨水貯留管及び江の木公園ポンプの供用を開始する。
平成22年 9月	南吹田下水処理場の污泥焼却施設の運転を停止する。
平成23年 4月	南吹田下水処理場の高度処理の供用を開始する。
平成24年 6月	南吹田下水処理場 合流式下水道改善事業 雨水滞水池設置工事に着手する。
平成24年 9月	川面下水処理場 合流式下水道改善事業 雨水滞水池設置工事に着手する。
平成25年10月	正雀下水処理場の運転を停止する。



川園
ポンプ場



建設中の川面下水処理場



建設中の幹線管渠
（昭和49年頃の小路幹線）



完成当初の南吹田下水処理場



流域下水道への接続管工事
（正雀処理区編入事業）



流域下水道への流量調整ゲート
（正雀処理区編入事業）

3-3 全体計画

本市では、河川等を除く全市域（約3,582ha）を公共下水道の整備区域としています。下水道の計画は、地形によって排水系統を考慮し、各処理区に分けておこなっています。

下水道の計画区域は「単独公共下水道区域」と「流域関連公共下水道区域」があり、「単独公共下水道区域」は4つの処理区（川面・南吹田・庄内・十八条）を合わせて市域の約38%（1,361ha）を占めています。川面・南吹田の各処理区は、吹田市単独の下水処理場を有しており、各々、川面下水処理場、南吹田下水処理場へ流入させて処理しています。庄内処理区と十八条処理区は、各々、豊中市と大阪市の単独公共下水処理場へ流入させて処理しています。

「流域関連公共下水道区域（中央処理区）」は市域の約62%（2,221ha）を占めており、茨木市にある安威川流域下水道の中央水みらいセンターへ流入させて処理しています。

下水道の排除方式は、市域北部の丘陵地を分流式下水道区域としており、南部の低地部は合流式下水道区域としています。分流式下水道区域の面積は市域の約65%を占め、合流式下水道区域は残りの約35%を占めています。

処理区別面積・人口

（平成24年度末現在）

処理区名	処理区域面積 (ha)	計画人口 (人)	行政人口 (人)	処理人口 (人)	摘 要
単独公共下水道	川面処理区	240.07	31,900	30,813	
	南吹田処理区	985.89	108,790	112,447	
	十八条処理区	29.38	1,290	1,224	大阪市へ流入
	庄内処理区	106.07	20,000	15,651	豊中市へ流入
単 独 計	1,361.41	161,980	160,135	160,041	
流域関連公共下水道 中央処理区	2,220.62	194,350	196,633	196,222	
合 計	3,582.03	356,330	356,768	356,263	人口普及率 99.9%

下水処理場・ポンプ場



南吹田下水処理場



川面下水処理場

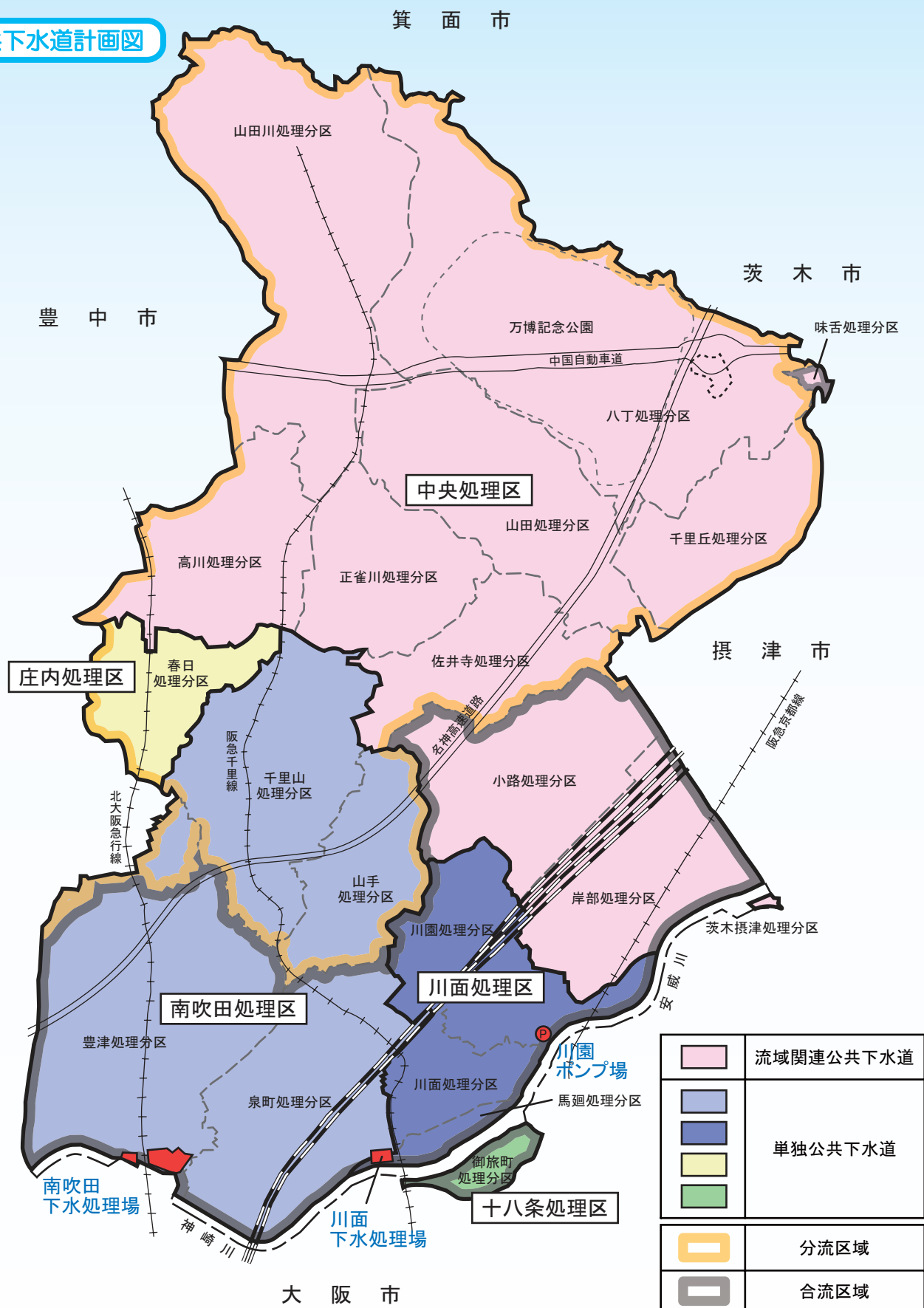


川園ポンプ場

住 所	吹田市南吹田5丁目35-1	吹田市川岸町22-1	住 所	吹田市南高浜町33-1
敷地面積	58,400m ²	18,140m ²	敷地面積	6,846m ²
処理方法	凝集剤併用型ステップ流入式 多段硝化脱窒法及び活性汚泥法	活性汚泥法	集水区域	153.26ha
処理能力 (日最大)	晴天時： 72,200m ³ /日	晴天時： 24,600m ³ /日	揚水量	晴天時： 18.72m ³ /分
	雨天時： 254,900m ³ /日	雨天時： 111,500m ³ /日		雨天時： 928.68m ³ /分
放流先	神崎川	神崎川	放流先	安威川
(処理方法・能力：平成24年度				

（処理方法・能力：平成24年度
事業計画より）

公共下水道計画図



3-4 正雀下水処理場の廃止

～50年の歴史に幕を閉じ



建設当時の正雀下水処理場

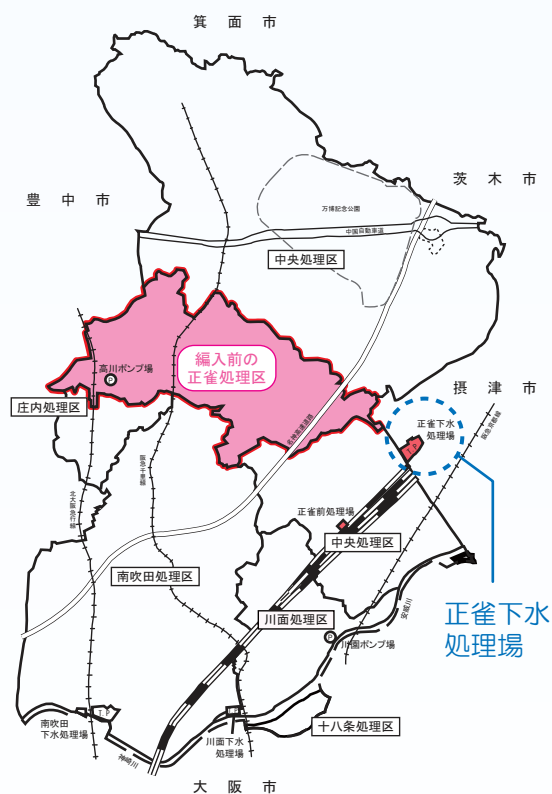
正雀下水処理場は、昭和38年（1963年）に千里ニュータウンの開発に伴い大阪府により建設され、昭和48年に本市がその施設を引継ぎました。

建設から50年近くが経過し、老朽化した施設を改築更新及び維持管理するためには多額の費用を要すること、また、近年下水道を取り巻く環境は大きく変化し、高度処理の導入や汚泥の効率的な処理が求められるなかで、敷地等の問題により更なる施設の増改築が困難であることから、平成25年（2013年）10月1日に事業規模の大きな大阪府安威川流域下水道への編入を実施し、下水処理場の運転を停止しました。

当時最先端の処理技術



- ①反応槽
- ②最終沈殿池と消化槽
- ③フィルタープレス脱水機



昭和38年（1963年）に近畿初となる完全分流方式の処理場として稼働し、その他の設備についても当時の最先端技術が用いられました。

大阪府流域下水道へ編入しました～

沿革

昭和36年（1961年）	7月10日	千里ニュータウン起工式
昭和37年（1962年）	3月19日	正雀処理区（215ha）の都市計画の決定及び事業認可の取得
昭和37年（1962年）	12月 7日	大阪府企業局により建設着工
昭和38年（1963年）	6月13日	簡易処理運転開始 吹田市が運転委託を受ける
昭和39年（1964年）	3月16日	高級処理運転開始（活性汚泥法）
昭和46年（1971年）	7月23日	正雀処理区の全体計画を決定 1,113ha（ニュータウン761ha・旧市街地352ha）
昭和48年（1973年）	4月	吹田市が大阪府企業局から処理施設を引き継ぐ（買収）
昭和63年（1988年）	3月 2日	正雀川・高川・山田川・佐井寺・小路処理分区1,113haのうち、 山田川・小路処理分区 654haを安威川流域下水道区域へ編入し、 当時の処理施設及び敷地に対応できる計画に変更
平成25年（2013年）	10月 1日	運転停止 大阪府安威川流域下水道へ編入

今後の跡地利用について

「吹田操車場跡地まちづくり」との総合的な利用が検討されます。



左上：反応槽
中央：最終沈殿池で泳ぐ水鳥
右下：最終沈殿池と管理棟
左下：処理場全景（航空写真）

3-5 浸水対策（雨水レベルアップ整備事業）

（1）地区の特徴

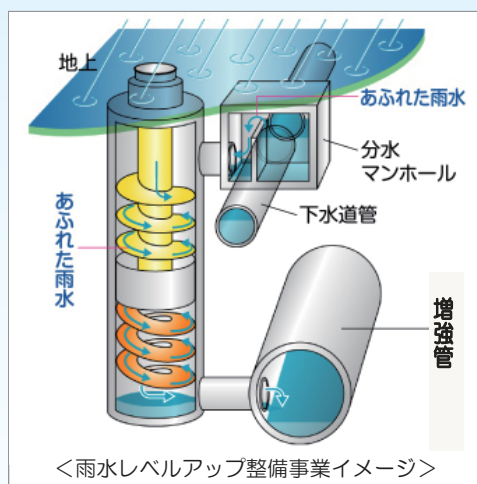
南吹田処理区の合流区域及び川面処理区（計838ha）は、雨水を直接川に排水することができず、ポンプで排水しなければならない地形であること、また、下水道整備の初期に建設を行ったため、施設の整備水準が低いことから常襲的に浸水が発生しています。

（2）事業の概要

雨水レベルアップ整備事業は、この区域において、既に整備した下水道施設を有効に活用しつつ、10年確率降雨（約50mm/h）に対応する新たな増強施設を建設します。

増強施設計画の概要

- ・ 増強管 管径：800～4500mm
総延長：約12km
- ・ 増強ポンプ：40m³/秒



＜雨水レベルアップ整備事業イメージ＞



＜雨水レベルアップ事業 増強管及び増強ポンプ配置図＞

（3）これまでの取り組み（豊津工区）

整備の完了には長期間を要するため、先に完成した豊津工区の増強管については、暫定的に貯留管（約15,000m³）として運用し、浸水対策に役立てています。



完成した豊津工区増強管



排水ポンプが設置された江の木公園

3-6 計画的な改築の推進

(1) 吹田市における計画的な改築の概要

本市の下水道施設は、昭和34年度（1959年度）の建設着手以降、現在では管きょ延長約770km、下水処理場2か所、ポンプ場1か所が稼働しており、早期に整備した下水道施設は今後、老朽化の時期を迎えます。吹田市では定期的な日常点検や修繕と合わせて、施設の老朽化に起因した事故を未然に防ぐため、また、コスト縮減を図った計画的な改築を行うために、「下水道長寿命化計画」を策定し、実施しています。



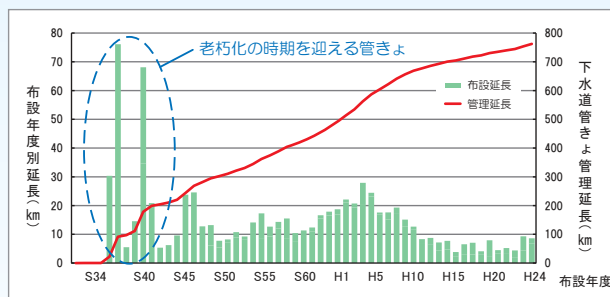
(2) 吹田市における下水道長寿命化計画

下水処理場・ポンプ場

本市の下水処理場（南吹田下水処理場、川面下水処理場）及びポンプ場（川園ポンプ場）は供用開始後40年以上が経過しており、機械設備および電気設備の経年的な老朽化が顕著です。下水道長寿命化計画を策定し、設備単位の更新を主な改築方法としています。



- ・南吹田下水処理場 下水道長寿命化計画（平成23～28年度）
- ・川面下水処理場 下水道長寿命化計画（平成24～29年度）
- ・川園ポンプ場 下水道長寿命化計画（平成24～29年度）

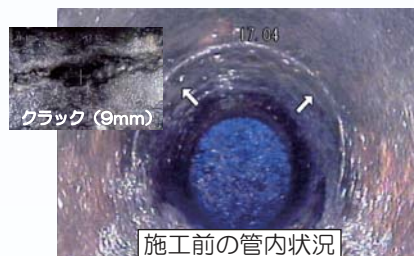


＜吹田市下水道管きょの管理延長の推移＞

管きょ

北部のニュータウン地域と下水処理場に近い南部地域の一部において、早期に整備した下水道管きょは、布設から概ね50年が経過し、老朽化しています。早期に整備された地域のうち、経年劣化が著しい正雀川処理分区について下水道長寿命化計画を策定し、更新（布設替え）・長寿命化対策（更生工法）を実施しています。

管きょの長寿命化対策（更生工法）



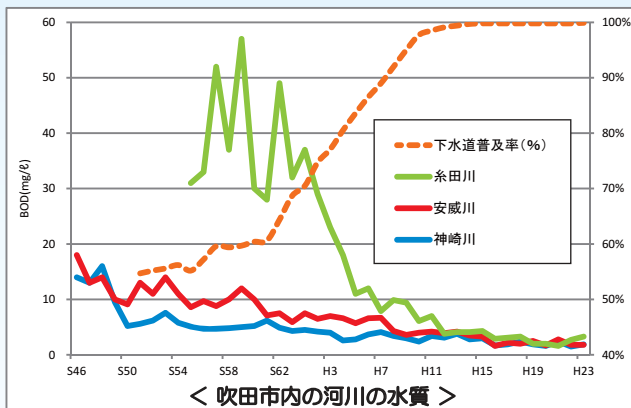
3-7 公共用水域の水質保全（高度処理）

(1) 高度処理とは

標準的な下水処理（活性汚泥法）では、富栄養化の原因物質とされる窒素やりんが十分に除去されず、大阪湾での赤潮等の発生が問題となっています。下水道においては、公共用水域の水質を保全し、赤潮等の発生を抑制することが必要なため、下水中の窒素やりんの除去が可能な高度処理の導入が近年求められています。



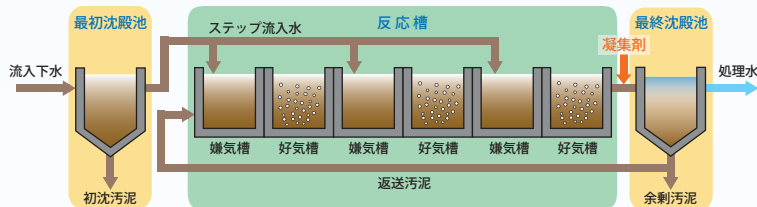
神崎川と安威川の合流地点



(2) 吹田市の現状

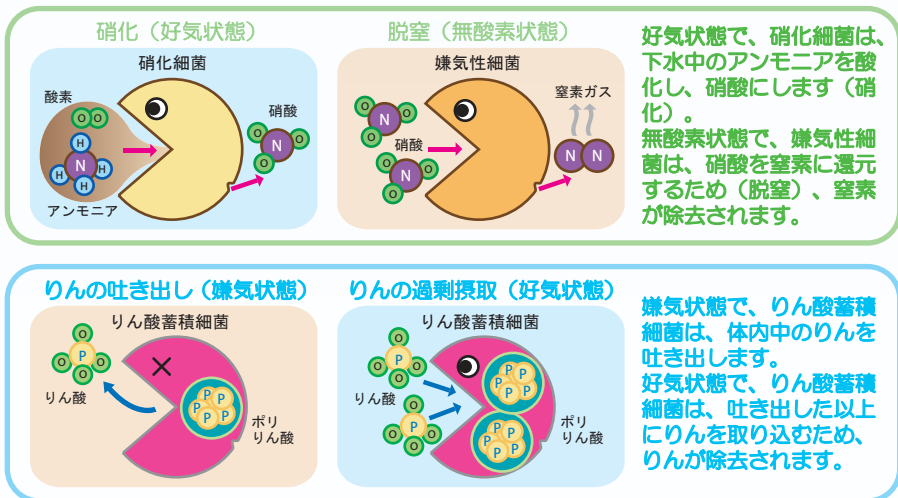
南吹田下水処理場では、平成23年（2011年）から一部の系列で高度処理を導入しています。

南吹田下水処理場の高度処理フロー図



嫌気槽（通水前の槽底部）

窒素・りん 生物除去の仕組み



好気槽（通水前の槽底部）



好気槽（通水時）

(3) 今後の事業

南吹田下水処理場の残りの系列及び川面下水処理場においては、老朽化した施設の更新時期にあわせて、段階的に既存の水処理施設の機能向上を図っていきます。

3-8 合流式下水道の改善

(1) 合流式下水道の改善とは

合流式下水道は、一定量以上の降雨時に、未処理下水の一部が川や海へそのまま放流されるため、公衆衛生・水質保全・景観上の観点から問題となっています。

平成15年度（2003年度）には下水道法施行令が改正され、「合流式下水道の構造基準及び雨水の影響が大きい時の放流水の水質の技術上の基準」が新たに規定されると共に、平成25年度（2013年度）までに合流式下水道の改善を行うことが義務付けられました。

(2) 吹田市の合流式下水道緊急改善事業

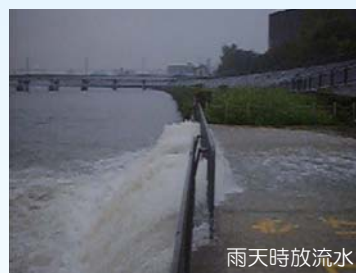
概要

合流区域の南吹田処理区の一部と川面処理区（合計838ha）が、合流改善事業の対象となっており、図のとおり3つの対策を、それぞれ、南吹田下水処理場・川面下水処理場・川園ポンプ場で行います。

これらの対策を実施することにより、雨天時の大量の雨水を可能な限り処理し、また、処理しきれない下水は一時的に貯留し、晴天時に処理を行うことで未処理での放流が減り、川や海の水質が保たれます。



晴天時放流水



雨天時放流水

対策内容

南吹田下水処理場・川面下水処理場

対策1 スクリーンの目幅縮小

対策2 滞水池の設置

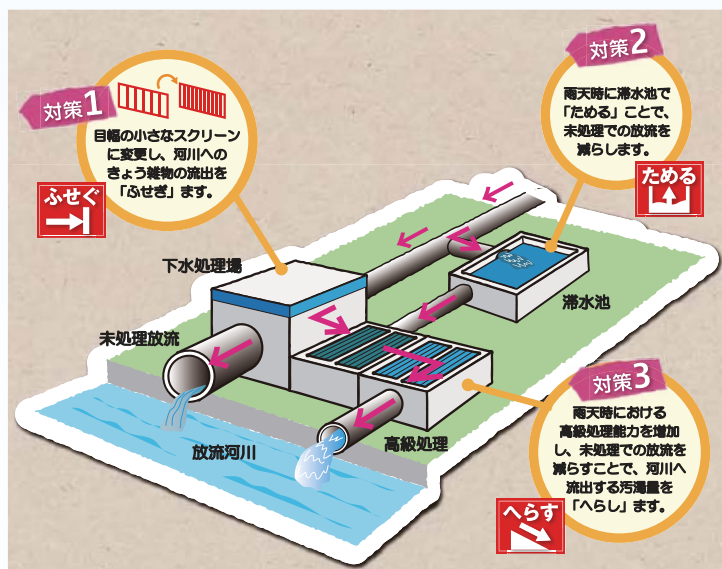
南吹田下水処理場内に4,500m³、
川面下水処理場内に3,000m³の
滞水池を新たに設置

対策3 雨天時下水処理量の増加

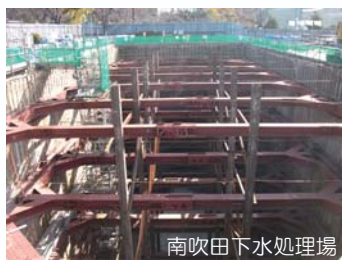
川園ポンプ場

対策2 滞水池の設置

3,000m³の既設の調整池を滞水池として利用



..... 施工中の滞水池



南吹田下水処理場



川面下水処理場

対策後の効果

年間の汚濁負荷量は分流式下水道と同程度となり、下水道法施行令を遵守する事ができます。また、未処理下水の放流回数も半減させる事ができます。

3-9 新世代下水道支援事業制度

(1) 水循環創造事業 水循環再生型



吹田市東部拠点処理水再利用計画

「緑と水につつまれた健康・教育創生拠点の創出」をまちづくり基本方針とした吹田操車場跡地周辺において、処理水を有効利用し水環境の改善や水質の保全・再生を図り、親しみのある水辺空間を作ります。

実施期間 平成23年度～平成25年度

事業内容 圧送管（ $\phi 200\text{mm} \sim \phi 75\text{mm}$ 、 $L=1650\text{m}$ ）、圧送ポンプ

まちの「水がめ」大作戦

～「すいたンク」！ あなたの家から水循環～

公共施設及び一般家庭や企業等に、雨水貯留タンクを設置し、散水・打ち水など雨水利用の促進を図り、市民協働による雨水の流出抑制を行っています。

実施期間 平成21年度～平成22年度

事業内容 雨水貯留タンク：平成21年度 629基
平成22年度 978基



谷上池雨水貯留浸透事業



雨水を地下に浸透させ、水循環の再生と保全、良好な水環境の形成を図っています。また、近年の局所的な集中豪雨等に対して雨水の流出抑制を行っています。

実施期間 平成18年度

事業内容 佐井寺地域の谷上池公園（約 $2,700\text{m}^2$ ）内に、地下式の雨水貯留・浸透施設（約 $1,500\text{m}^3$ ）を整備

(2) 下水道モデル事業

下水道渇水対策施設整備事業

夏場の渇水期に緊急的に公園の樹木や街路樹へ処理水を散水できる様、川面下水処理場にて施設整備を行いました。

実施期間 平成9年度

事業内容 給水施設 給水口径 $\phi 100\text{mm}$

