

第1章 総 説

第1節 下水道の歴史

1 江戸時代以前の下水道

わが国は古来より農をもって基本とし、最近まで、し尿を有力な肥料として、これを農地に施肥してきた。このため、便所の構造は汲取式で、溝渠にし尿が流出することがなかったため、水路や河川がし尿によって汚濁される程度も比較的軽微であった。これらの事情が下水道施設の整備が遅れた主な原因ともなった。

歴史をかえりみると下水道の概念の登場は、弥生時代まで遡ることができる。弥生時代には、稲作技術の渡来などにより大きな集落が形成され、ここに防御、用水、排水等を兼ねた水路が造られるようになった。次の古墳時代には、掘立柱形式の建物の屋根から落ちる水を受ける雨落溝が設けられ、藤原京時代の藤原京には総延長が約200kmに及ぶ大規模な道路側溝が存在し、その後の平城京では計画的な道路側溝網が整備され、雨水の排除に大きな役割を果たした。

一方、汚水排除施設としては、平安時代の高野山に井戸水や沢水を用いた水洗便所が存在し、これから排出されたし尿は有田川に放流されていた。また、安土桃山時代には、大阪城の築城に伴う町づくりの一環として、「太閤下水」と呼ばれる背割下水が築造され、その一部は現在も使用されている。

このように主として雨水排除を目的とした下水道整備は、古くから日本の各地で行われていたが、近代下水道の登場は明治時代に入ってからのものであった。

2 旧下水道法成立から現行下水道法制定まで

(1) 旧下水道法の制定

下水の排除が良好でないと雨水による浸水問題を起こし、滞留した汚水により環境が不衛生になり伝染病発生の原因ともなった。また、都市の美観を損ない居住条件の悪化を招く。これらの対策として下水道がわが国に導入され、明治33年に下水道法が制定された。

この法律では、土地を清潔に保つことを目的とし、事業は市町村公営で、新設には主務大臣の認可を要することとされ、その後の下水道行政に大きな影響を与えた。

法律制定と前後して、いくつかの都市が下水道建設に着手し、中でも明治14年に着工した横浜のレンガ製大下水や明治17年に着工した東京の神田下水は、汚水の排除も行う本格的な下水道であり、管渠の一部を卵形渠とするなど、わが国における近代下水道の先駆となるものであった。(表1.1)

(2) 明治時代末期～大正時代の下水道

この時期は、下水排除のみを目的とした下水道でさえ、なかなか進まず、事業着手都市も少なかった。衛生環境整備の面で上水道が優先されるという財政上の事情もあり、また、下水道への国民の関心が低かったこともその原因であった。

このような背景の下、明治時代には5都市が、大正時代前半には不況対策として横浜市など11都市が下水道事業に着手した。このなかで、大正11年に東京三河島処理場において、わが国初の標準散水ろ床法による汚水処理が開始されたことは特筆すべきことであった。

表1.1 明治時代の下水道事業

都市名	年次	事業概要
東京都	明治 5年～ 8年 " 17年～18年 " 41年	銀座火災後、洋風の溝渠を築造 神田で煉瓦又は陶管による污水管を築造 下水道基本計画策定（計画人口300万人、排水面積5,670ha）
	大正2年	工事着手（第一期下水道改良事業）
横浜市	明治14年	わが国初の下水道建設
大阪市	明治27年	19年と23年のコレラ流行を契機に着手、32年に旧市街の整備が概成
	" 42年	上記施設が応急的なものであったため、39年に再調査を始め、42年事業着手、大正12年に完成。これが現在の大阪市の下水道の基礎をなすものである。
仙台市	明治32年着手	
広島市	" 41年 "	
名古屋市	" 41年 "	

(3) 昭和時代初期の下水道

昭和に入ると失業対策のため、30数都市が下水道事業に着手し、昭和15年には約50都市、総排水面積26,393ha、総排水人口506万人となった。昭和の時代は、明治、大正時代に着手した都市が続々と処理場の供用を開始した時代でもあった。（表1.2）

ここで注目されるのは、1913年英国で開発された活性汚泥法が、わずか17年後にわが国で採用されていることである。

また、昭和10年に下水試験法、同13年に放流下水の水質基準、同14年には工場排水を下水管に放流できる水質の許容限度が定められるなど、下水道整備が軌道に乗り、制度が整備されはじめた。しかし、戦争という外部要因によりその芽が摘みとられ、以後回復のため長期間を要した。

表1.2 下水処理場供用開始年表

年次	都市名	処理場名	処理方法
大正11年(1922)	東京	三河島	標準散水ろ床法
昭和 5年(1930)	名古屋	堀留	散気式活性汚泥法
		熱田	"
8年(1933)		露橋	簡易処理、昭和11年散気式活性汚泥法
9年(1934)	京都	吉祥院	散気式活性汚泥法
10年(1935)	豊橋	野田	機械式活性汚泥法
12年(1937)	岐阜	中部	散気式活性汚泥法
13年(1938)	東京	芝浦	機械式活性汚泥法
	京都	鳥羽	散気式活性汚泥法
15年(1940)	大阪	津守	"
		海老江	"

(4) 戦後復興期の下水道

昭和21年から22年にかけて公共事業は戦災復興事業を中心に進められたが、昭和23年度から公共下水道に対する国の財政補助も戦前と同様に行われるようになり、ようやく戦争による長

い空白を脱し、再び下水道建設にとりかかる時代が訪れた。

東京都の例をみると、昭和24年には戦後の復興工事をほぼ完了している。これは、排水設備を設置した家屋の約8割が焼失したものの、公共下水道施設の被害が軽微であったことによる。また、同25年には東京都市計画下水道が決定され、戦後の拡張計画の一步を踏み出している。

戦後は短い停滞の期間はあったが、日本経済は順調に復興し、産業活動の活発化や人口の都市集中に伴い、水需要が拡大し、国の政策として水資源の確保が急務となった。昭和21年から同33年までは、水の供給問題解決に比重がおかれ、下水道は相変わらず国の重点事業とならなかった。

3 現行下水道法制定以降

(1) 現行下水道法の制定

昭和33年の下水道法改正では、旧下水道法の抜本的改正が行われ、「都市環境の改善を図り、もって都市の健全な発達と公衆衛生の向上に寄与する」ことを目的として、合流式下水道を前提とした都市内の浸水防除、都市内環境整備に重点が置かれることとなったが、この時点では公共用水域の水質保全の項は設けられなかった。

昭和30年代に始まる河川の汚濁は、全国主要都市内の河川から都市近郊の河川にまで急速に広がり、政府としてその対策が急がれた。このような背景から、昭和45年の下水道法の改正に際しては、「公共用水域の水質の保全に資する」という一項がその目的に加えられ、ほぼ今日の下水道法の体系が形成された。

昭和33年から同45年までは、都市環境の改善に向けて、下水道の整備拡充体制を整えるとともに、新たに水質保全の使命に応える体制を作った時代であり、昭和45年以降は水質保全の位置付けが高まり、流域下水道事業の創設など法体系や事業制度の整備により事業が急速に進展し、下水道整備による水質改善が進んだ。

➤近年の下水道法改正等の経緯

○平成8年6月…高度情報化社会に対応して、下水道管内部に光ファイバー等を敷設させることを可能とするとともに発生汚泥等について、脱水、焼却、再生利用等による減量化努力を下水道管理者に義務付け。

○平成11年7月…地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律の成立に伴い、公共下水道に係る事業計画の認可の一部等を建設大臣から都道府県知事に委譲。

○平成15年9月…施設の構造基準の明確化、合流式下水道の改善、計画放流水質等について規定。

○平成17年6月…高度処理による閉鎖性水域の水質の改善、広域的な雨水排除による推進対策の推進、下水道への有害物質又は油の流入事故対策の推進（事故時の措置の義務づけ）。また、都市における浸水被害の頻発を受け、河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体が一体となった浸水被害対策を講ずるため、平成15年6月に特定都市河川浸水被害対策法が制定された。

(2) 水質汚濁防止行政の動き

昭和33年には公共用水域の水質の保全に関する法律（水質保全法）と工場排水等の規制に関する法律（工場排水法）の2法が制定されたが、排水基準の設定、違反者に対する措置などの

規定は不十分であった。しかしながら、水質保全法において、工場排水と家庭下水の両方により汚濁している河川を対象として都市河川汚濁防止計画を定め、所定期日までに下水道処理場を建設し良好な処理水を放流することを求める規定が置かれたことは下水道にとって画期的なことであった。すなわち、都市環境の整備のみならず、河川の水質保全にも対応することが求められることとなった。

昭和42年には公害対策基本法が制定され、環境基準が定められるようになった。そして昭和45年の公害国会において水質汚濁防止法が成立し、水質汚濁に関する排水基準の設定や下水道が特定事業場として取扱われることになったこと等により、下水道の水質保全に果たす役割が拡大し、かつ責任が増大した。さらに昭和53年に、総量規制制度が導入されるなど、下水道が水質保全に果たすべき役割はいよいよ重要となってきた。また、昭和59年に、湖沼水質保全特別措置法が制定され、下水道が重要な施策として位置付けされている。

平成5年11月には公害対策基本法に代わり、環境基本法が制定された。また、よりおいしい水・安全な水の確保が求められる中、平成6年3月には水道水源の観点に絞った水質保全を目的とする「水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律」と「特定水道利水障害の防止のための水道水源水城の水質の保全に関する特別措置法」が制定され、下水道事業の推進が生活排水対策の中心として位置付けられている。

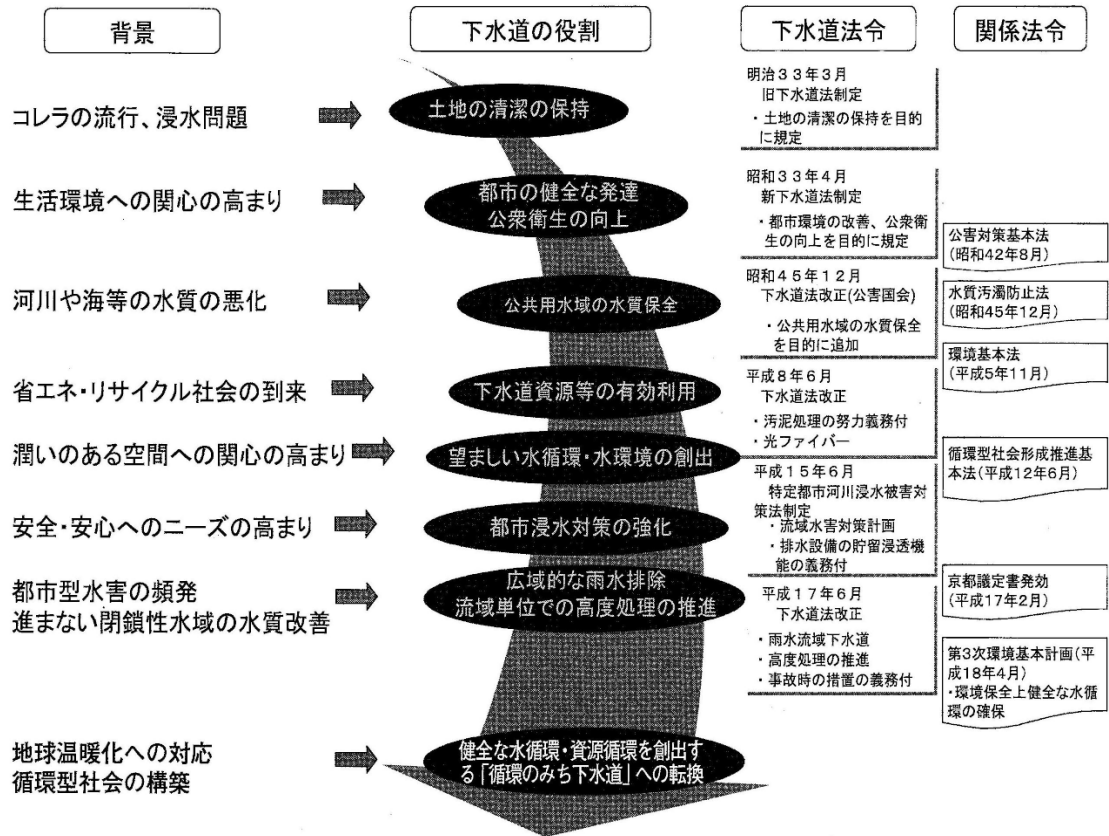
(3) 近年の下水道とこれからの下水道

平成7年の阪神・淡路大震災では、神戸市の東灘処理場が機能停止に陥るなど、下水道施設も甚大な被害を受けた。これを契機として、平成9年に「下水道施設の耐震対策指針と解説」が策定され、さらに平成16年の新潟県中越地震を受けて政令が改正されるなど、下水道の地震対策を進めている。

平成13年には、東京・お台場の砂浜にオイルボールが漂着し、これをきっかけに早急な合流式下水道の改善が求められることとなり、平成15年に政令改正で合流式下水道の改善が義務化された。また、平成11年の福岡・東京での浸水被害や平成12年の東海豪雨など、近年頻発している集中豪雨などに対応するため、都市の浸水対策についても、様々な取り組みが進められている。

このほか、管路施設の老朽化に起因する道路陥没が平成20年度には約4,100箇所発生しているなど、下水道施設の維持管理・更新も緊急の重要課題となっている。また、地球温暖化対策や循環型社会の構築に貢献するため、下水汚泥等の資源エネルギー利用や、下水再生水の活用といった取り組みも求められている。

これからの下水道は、「安全で安心な暮らしの実現」「良好な環境の創造」「快適で活力ある暮らしの実現」を重点に、健全な水循環・資源循環を創出する「循環のみち下水道」に転換していくことが求められている。



出典：「平成23年度 下水道白書 日本の下水道」（抜粋、一部編集）

第2節 下水道の役割と目的

下水道は、汚水の収集・処理、雨水の排除、さらには高度処理等、時代の変化に伴う社会的ニーズに応じて機能の充実を図りながら、公衆衛生の向上、生活環境の改善、さらには都市の健全な発達、公共用水域の水質保全に貢献してきた。

下水道の主要な役割と目的には、次の3点がある。

1 公衆衛生の確保と生活環境の改善

下水道の役割の一つは、家庭や事業活動により排出される汚水を速やかに排除・処理することである。このことにより、下水道は屋内居住環境を含め、生活環境の改善に貢献するものである。

近代下水道は、19世紀ヨーロッパにおけるコレラ、ペストの大流行が一つのきっかけとなった。在来の雑排水路に代わる下水道の整備は、汚水を発生源から速やかに排除することにより、蚊や蠅の発生を減らすのみならず、病原性微生物による伝染病の予防の他、悪臭の排除や視覚的な環境整備の面においても大きく貢献している。特に、便所の水洗化は、居住空間を便利でかつ快適なものとすることから、その効果は極めて大きい。さらに、下水道整備により、不要になった水路跡地を親水公園や緑道、道路等とし、まちづくりに貢献することも可能である。

2 浸水の防除

下水道のもう一つの役割は、浸水被害を防除することである。特に、都市部においては、住民の生命と財産を守ると同時に、交通等の都市機能確保の上からも、必要欠くべからざるものである。洪水の氾濫対策としては、河川の堤防の強化や河道の拡幅といった河川事業等により対策が講じられているが、市街地に降った雨水、即ち内水のはん濫対策としては、下水道による対策が不可欠であり、両者の適切な施策のもと、効率的な浸水対策を講じることが重要である。

3 公共用水域の水質保全

公共用水域の水質保全については、環境基本法第16条第1項に水質汚濁に係る環境基準（以下「水質環境基準」という）の設定義務、同条第4項に基準達成のための努力義務が規定されている。これに対し、下水道法ではその目的の一つとして、「公共用水域の水質の保全に資すること」を明確に規定している。わが国では、高度経済成長に伴い、赤潮など公共用水域の水質悪化が社会的問題となり、昭和45年のいわゆる「公害国会」において、水質汚濁防止法が成立すると同時に下水道法改正が行われ、当該規定が盛り込まれるに至った。これにより、水質保全を目的とした下水道整備が進み、全国的に下水道整備による水質改善効果が現れている。

第3節 基本的事項

1 「下水」の定義

「下水」とは、「生活若しくは事業（耕作の事業を除く。）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という。）又は雨水をいう。」と定義されている。（下水道法第2条第1号）

言い換えると、市街地、農業集落等に発生するすべての不用な水の総称で、生活污水、営業汚水、工場排水、雨水等に区分することができる。

1.1 汚水

汚水とは、人間の消費生活又は事業活動に伴って生ずるすべての不用な水を指すものであり、一般に以下のように区分される。

- (1) 生活污水：一般家庭から排水される汚水
- (2) 営業汚水：業務・営業活動に伴い排水される汚水
- (3) 工場排水：工場の生産工程において排水される汚水
- (4) その他汚水：観光客の観光汚水、温泉排水、畜産排水等

➤ 汚水の例

- ① 水洗便所からの排水
- ② 台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水
- ③ 屋外洗い場等からの排水（周囲からの雨水の混入がないもの。）
- ④ 冷却水
- ⑤ プール排水
- ⑥ 地下構造物からの湧水
- ⑦ 工場、事業場の生産活動により生じた排水
- ⑧ その他雨水以外の排水

上記汚水のうち、雨水と同程度以上に清浄なものについては、公共下水道管理者等との協議により雨水と同様の取り扱いをする場合がある。

1.2 雨水

雨水とは、自然現象に起因して発生する降雨、雪解け水、湧水等をいう。

➤ 雨水の例

- ① 雨水
- ② 地下水（地表に流れ出てくる湧水）
- ③ 雪解け水
- ④ その他の自然水

2 下水道の種類

下水道法により下水道として整備を図るものとして、「公共下水道」、「流域下水道」、「都市下水路」の3種類の下水道がある。下水道を採用する場合には、このいずれかにより計画しなければならない。

また、上記の「下水道法上の下水道」の他、一般に「下水道類似施設」とされている「下水道法上以外の下水道」として、「農業集落排水施設」、「特定地域生活排水処理施設」、「コミュニテ

イ・プラント」など、主に小規模施設を対象とするものがある。

2.1 公共下水道

① 公共下水道

主として市街地における下水を排除し又は処理するために、地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものであり、かつ汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のものをいう。

公共下水道のうち、終末処理場を有するものを「単独公共下水道」、流末を流域下水道に接続するものを「流域関連公共下水道」と呼んでおり、本市の公共下水道は、すべて「流域関連公共下水道」である。

公共下水道は原則として市町村が事業を行うが、例外的に都道府県が行う場合もある。

なお、以下に説明する特定環境保全公共下水道、特定公共下水道も公共下水道に含まれ、これらを含めた場合を「広義の公共下水道」、除いた場合を「狭義の公共下水道」としている。

② 特定環境保全公共下水道

公共下水道のうち、市街化区域以外の区域において設置されるものを特定環境保全公共下水道という。特定環境保全公共下水道は、「自然保護下水道」、「農山漁村下水道」、「簡易な公共下水道」に大別される。

「自然保護下水道」は、自然公園法第2条に規定されている自然公園の区域内の水質を保全するために施行されるものをいい、「農山漁村下水道」は、公共下水道の整備により生活環境の改善を図る必要がある区域について施行されるものをいう。また、「簡易な公共下水道」は、処理対象人口が概ね1,000人未満で、水質保全上、特に必要な地区において施行されるものをいう。

池之内、林及び野口地区の一部を対象とする本市の流域関連特定環境保全公共下水道は、「農山漁村下水道」に該当するものである。

③ 特定公共下水道

公共下水道のうち、特定の事業者の事業活動に主として利用され、当該下水道の計画汚水量のうち、事業者の事業活動に起因し又は付随する計画汚水量が概ね2/3以上を占めるものを特定公共下水道という。

2.2 流域下水道

① 専ら地方公共団体が管理する下水道により排除する下水を受けて、これを排除し及び処理するために地方公共団体が管理する下水道で、2以上の市町村の区域における下水を排除するものであり、かつ終末処理場を有するものをいう。

本市の公共下水道は、愛知県が管理する五条川左岸流域下水道の関連公共下水道である。

② 公共下水道（終末処理場を有するものに限る。）により排除される雨水のみを受けて、これを河川その他の公共の水域又は海域に放流するために地方公共団体が管理する下水道で、2以上の市町村の区域における雨水を排除するものであり、かつ当該雨水の流量を調節するための施設を有するものをいう。（いわゆる「雨水流域下水道」を指す。）

2.3 都市下水路

主として市街地における浸水を防除するために地方公共団体が管理している下水道（公共下

水道及び流域下水道を除く。)で、その規模が政令で定める規模以上のものであり、かつ当該地方公共団体が下水道法第27条の規定により指定したものをいう。

「政令で定める規模」(都市下水路の最小規模)は、始まる箇所の管渠の内径又は内のり幅が500ミリメートルで、かつ地形上雨水を排除することができる区域の面積が10ヘクタールである。

2.4 農業集落排水施設

農林水産省所管の農村総合整備事業の中で設置される、いわゆる「下水道類似施設」であり、農業用排水の水質保全に寄与するため、農業集落におけるし尿、雑排水等の汚水、汚泥又は雨水を処理するため施設を整備する事業として、昭和48年度から実施されている。

平成14年度以降の新規採択地区においては、堆肥化施設等の計画的な活用による汚泥等の有機性資源や処理水の循環利用の促進を図るため、資源循環促進計画の策定を要件に実施されている。

本市においては、大草地区の一部を対象に平成8年度に事業に着手し、平成16年度に供用を開始した。

3 排除方式

下水の排除方式には合流式と分流式がある。合流式は汚水と雨水を同一管渠で排除する方式で、分流式は汚水と雨水を別々の管渠で排除する方式である。

本市の排除方式は、五条川左岸流域下水道に合わせ、分流式を採用している。

分流式の特徴を以下に述べる。

- ① 汚水と雨水を別々の系統で収集するため、汚水は汚水管により処理場へ直接流入し処理されるので、一般に公共用水域が汚濁される恐れは少なく、これが最大の特徴である。ただし、降雨初期には、道路上の汚濁物質が雨水管を通じて直接公共用水域に放流されてしまう問題がある。
- ② 管渠が汚水と雨水の二系統必要となり、合流式に比べ建設費が高くなる。また、道路幅員が狭く、地下埋設物が錯綜している場合には施工が困難となる。本市においては、在来水路等の雨水排水施設の有効利用により、これらの問題に対応している。
- ③ 管渠が二系統布設されるため、誤って雨水を汚水管に接続したり、逆に汚水を雨水管に接続する可能性がある。特に雨天時に汚水管へ雨水が混入すると、管渠の流下能力、処理機能への影響など、下水道の維持管理に大きな問題が発生するため、排水設備の設計、施工にあたっては、誤接続のないよう細心の注意が必要である。
- ④ 合流式に比べ、分流式では小口径管の延長が長くなる。また、雨水による沈殿物の掃流が期待できないため、管渠の勾配を大きくとり、十分な流速を保つ必要がある。このため平坦地では下水管の深度が大きくなり、途中で中継ポンプ場が必要となる場合がある。

4 下水道施設

下水道施設は、管路施設、ポンプ施設及び処理施設に大別される。

4.1 管路施設

公共下水道の管路施設には、下水本管、取付管などの管渠、マンホール、公共ますなどの構

造物及びその他の施設がある。

管渠には暗渠と開渠があり、公共下水道の汚水管渠は、すべて暗渠としなければならない。

管渠は、受持ち排水区域の下水を流下させる能力を有することはもとより、管渠内の下水が自然流下により、常に適正な流速で流れ、沈殿物が堆積しないよう配慮することが重要である。

マンホールは、管渠の清掃及び維持管理に必要な施設であり、管渠の起点や管径又は勾配の変化する箇所、管渠の会合点及び長い直線の間中点に設けられる。

分流式管渠の布設標準図を図1.1、図1.2に示す。

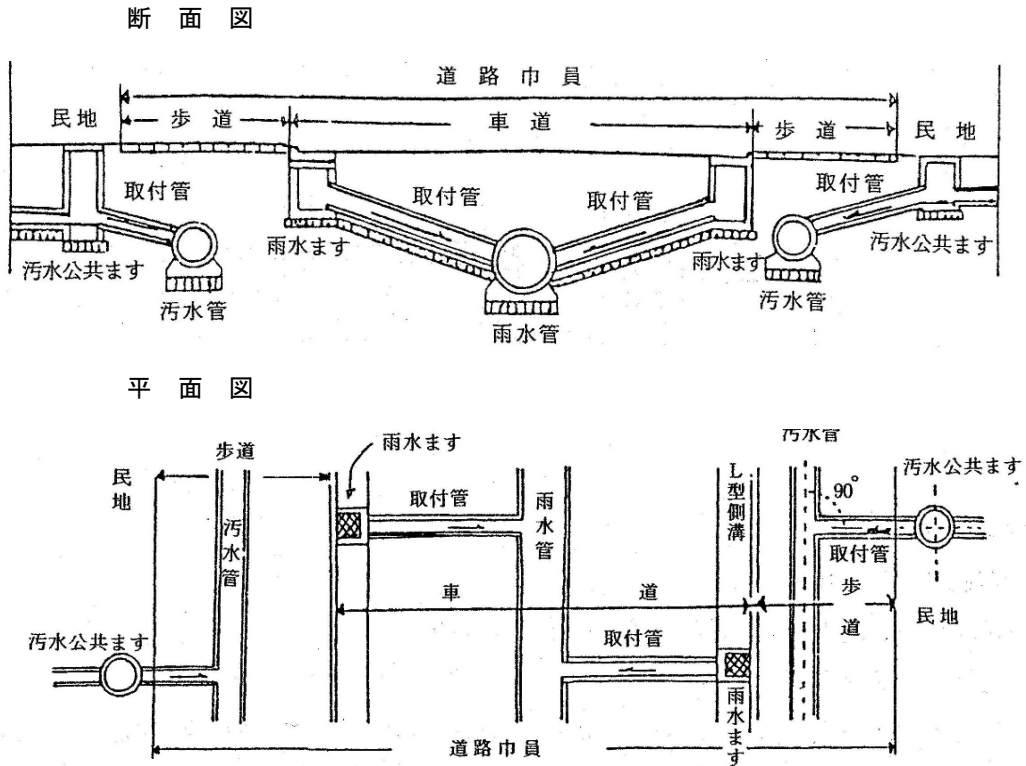


図1.1 分流式管渠布設標準図（歩車道の区分のある場合）

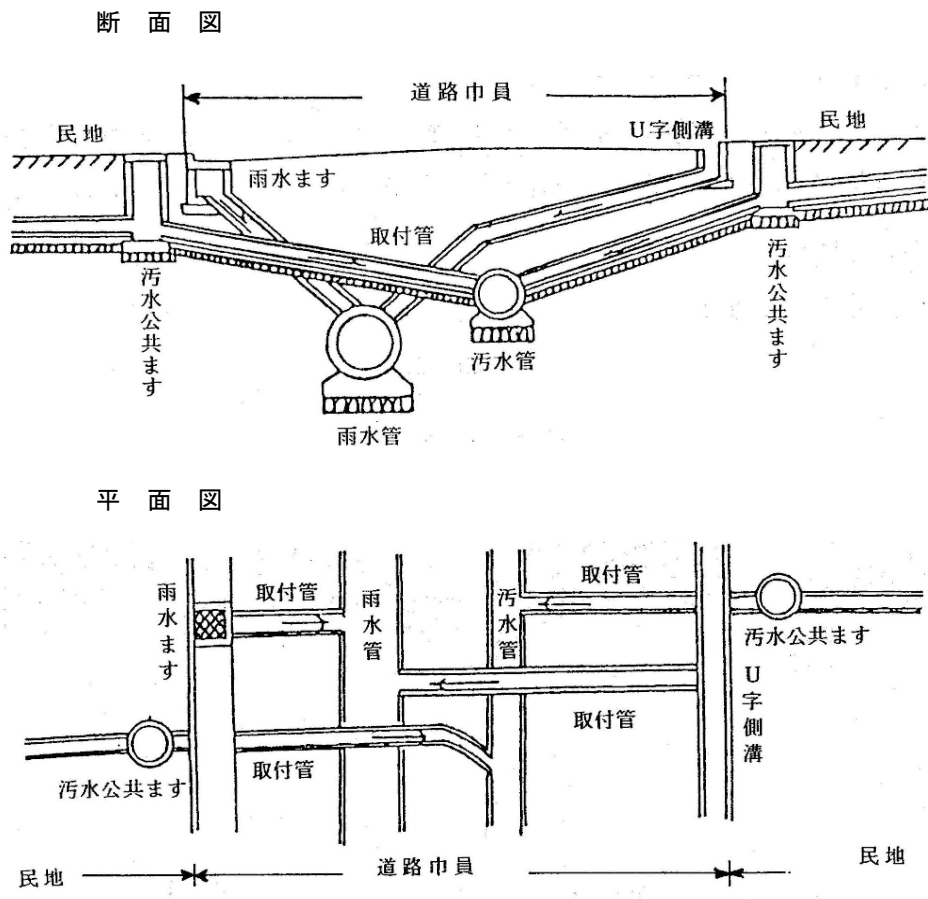


図1.2 分流式管渠布設標準図（歩車道の区分のない場合）

➤ 管渠の分類

1) 下水の排除方式による分類

分流式の汚水管渠及び雨水渠（暗渠及び開渠）、合流式の合流管渠及び遮集管渠に区分される。

2) 送水方式による分類

自然流下方式管渠と圧力方式の圧送管渠及び真空式収集管渠に区分される。

3) 断面の形状による分類

円形管、卵形管、矩形渠等がある。

本市においては、主として円形管を採用し、卵形管の使用実績はない。また、矩形渠は雨水渠に用いている。

3) 材質及び製造方法による分類

鉄筋コンクリート管（ヒューム管、P C管、台付管、推進工法用鉄筋コンクリート管等）、硬質塩化ビニール管、強化プラスチック複合管、レジンコンクリート管、ポリエチレン管、ダクタイル鋳鉄管、鋼管などの二次製品があり、この他に現場打ち鉄筋コンクリート管渠がある。

4.2 ポンプ施設

下水の収集、送水は自然流下方式を原則とするが、地形上の制約などから管渠が著しく深くなり施工性、経済性に問題を生じる場合や放流先の水位が高く雨水の自然放流が不可能となる場合、ポンプ施設を設けて汚水を圧送したり、低地の雨水排除を行う。

ポンプ施設は、雨水放流ポンプ場、汚水中継ポンプ場、汚水処理場内ポンプ場の3種類に区分される。

4.3 処理施設

処理施設は、水処理施設と泥処理施設で構成される。

(1) 水処理施設

水処理施設における標準的な下水処理の工程を以下に述べる。

処理施設に流入した下水は、まずスクリーンを通過して木片などの粗大なゴミが除去され、次に沈砂池において土砂が除去された後、ポンプにより最初沈殿池へ送られ、浮遊物を沈殿させる。ここまでを「一次処理」という。

一次処理を終えた下水は、反応槽に流入し、ここで「活性汚泥」を加え、空気を吹き込みながら攪拌する。反応槽は下水処理の最も主要な役割を担うものであり、「活性汚泥」は反応槽で自然に増殖する微生物を多量に含んだ泥である。これにより、最初沈殿池では沈殿しない微細な濁りが活性汚泥中の微生物のまわりに吸着され、沈殿しやすい塊となる。また溶解性の有機物は、微生物の栄養として吸収される。

活性汚泥の作用を十分に受けた下水は、最終沈殿池で沈殿汚泥（活性汚泥）と上澄み水に分離され、上澄み水は急速ろ過池でさらに微量の懸濁物質などが除去された後、消毒して河川等の公共用水域へ放流される。ここまでを「二次処理」、あるいは急速ろ過の工程（二次処理では充分除去できない有機物、浮遊物の除去）を含め「高度処理」という。

最終沈殿池で沈殿した汚泥は、余剰となる一部が汚泥処理施設へ送られ、残りは反応槽へ返送され再利用される。

(2) 汚泥処理施設

水処理施設において発生した沈殿汚泥は、含水率が98～99%と水分がほとんどである。

最初沈殿池及び最終沈殿池で発生した汚泥は、濃縮槽へ導き上澄み水と濃縮汚泥に分離する。濃縮汚泥は、真空脱水機、加圧脱水機などにより脱水し、含水率70～75%の脱水汚泥（スラッジケーキ）とし、さらに汚泥焼却炉で焼却して量を減少させる。

汚泥の焼却灰は、埋立地などで最終処分しているが、処分地の確保は容易ではなく、処分量軽減のため、汚泥の堆肥（コンポスト）化による緑農地還元や焼却灰の建築資材化などにより有効利用が図られている。

愛知県下の流域下水道の処理施設における水処理及び汚泥処理の標準的な工程を図1.3に示す。

(汚水処理) → 一次処理 → 二次処理 → 高度処理

ポンプ棟
汚水は、地下深く流入してくるため、汚水中に含まれるゴミなどをスクリーンで除去した後、ポンプで汲み上げます。

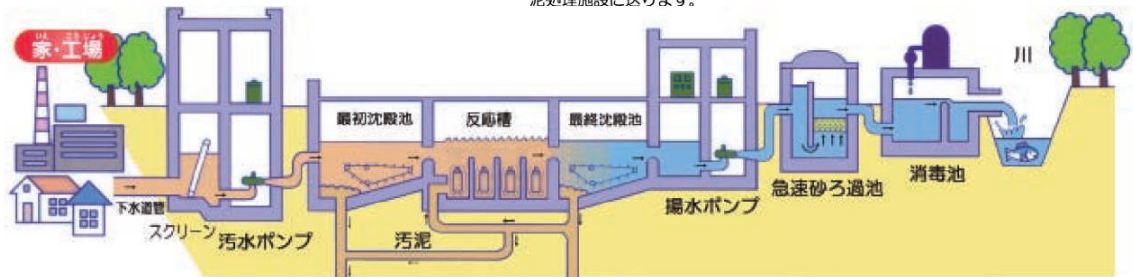
最初沈殿池
ポンプ棟から送られてきた汚水をゆるやかに流して比較的重い固形物を沈殿させます。沈んだ汚泥は汚泥処理施設へ送ります。

反応槽
汚水に空気を吹き込んだり、攪拌したりします。微生物は、汚水中の有機物を栄養分として吸収・増殖し、沈殿しやすい「かたまり」になります。

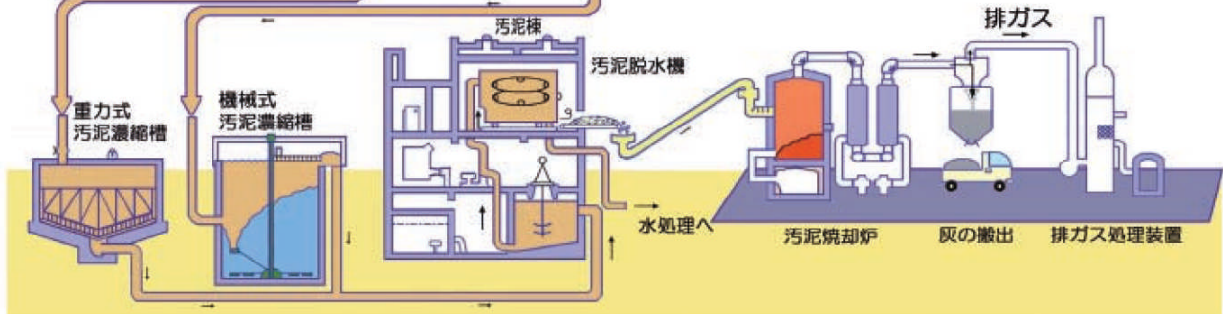
最終沈殿池
反応槽から送られてきた汚水をゆるやかに流し、かたまりになった汚泥を沈殿させ、きれいな上澄みの水を急速砂ろ過池へ送ります。沈んだ汚泥の一部は反応槽に戻し、残りは汚泥処理施設へ送ります。

急速砂ろ過池
最終沈殿池から送られてきた上澄みの水を砂の層に通して、細かい汚れを除去します。

消毒池
ろ過された上澄みの水に薬品を注入して消毒したのち放流します。



(汚泥処理)

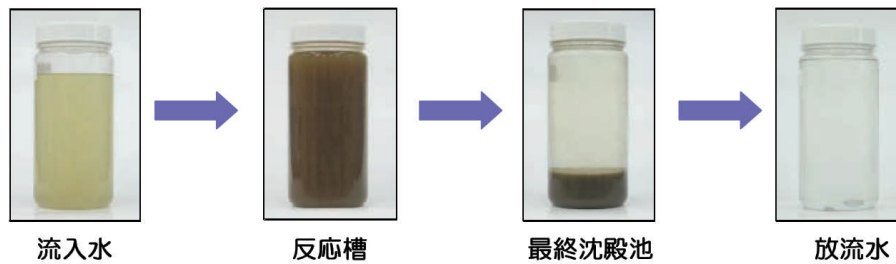


汚泥濃縮槽
最初沈殿池や最終沈殿池から送られた汚泥をこのタンクの中でさらに濃縮します。

汚泥脱水機
濃縮された汚泥に圧力を加えて水分をしぼりとり固形物とします。この脱水された汚泥を脱水ケーキといいます。

汚泥焼却炉
脱水ケーキをこの焼却炉で燃やして灰にし、有効利用します。排ガスは、ばいじんや硫黄酸化物などを除去し、無害化してから排出します。

水がきれいになる様子



出典:「あいちの下水道」(愛知県)パンフレット

図1.3 水処理及び汚泥処理の標準的工程

第4節 下水道事業の実施手続き

公共下水道事業の実施について、本市が行う事務手続きは、次のように区分できる。

- 1) 汚水適正処理構想の策定（見直し）
- 2) 基本計画（全体計画）の策定（見直し）
- 3) 都市計画の決定（変更）
- 4) 下水道法事業計画の策定（変更）
- 5) 都市計画事業認可（変更）

実際の手続きの順序をまとめると次のようになる。

- ① 汚水適正処理構想の策定（見直し）・・・集合処理区域の設定及び「公共下水道」、「農業集落排水施設」等の事業の選定（小牧市構想の策定）
- ② 基本計画の策定（見直し）・・・「流域別下水道整備総合計画」（上位計画）との整合確認、「流域下水道計画」（同）との調整
- ③ 都市計画（変更）の原案の作成・・・愛知県下水道担当課、都市計画担当課等との打合せ・協議
- ④ 都市計画（変更）の案に係る説明会、公聴会等の開催
- ⑤ 都市計画（変更）の案の縦覧
- ⑥ 小牧市都市計画審議会における計画案の審議
- ⑦ 都市計画法第19条による計画案の知事協議
- ⑧ 都市計画法第20条による都市計画決定（変更）の告示
- ⑨ 下水道法第4条による下水道法事業計画の策定（変更）、愛知県知事協議
- ⑩ 都市計画法第59条による愛知県知事の都市計画事業認可

公共下水道の手続きの流れを図1.4に示し、それぞれの手続きについて後述する。

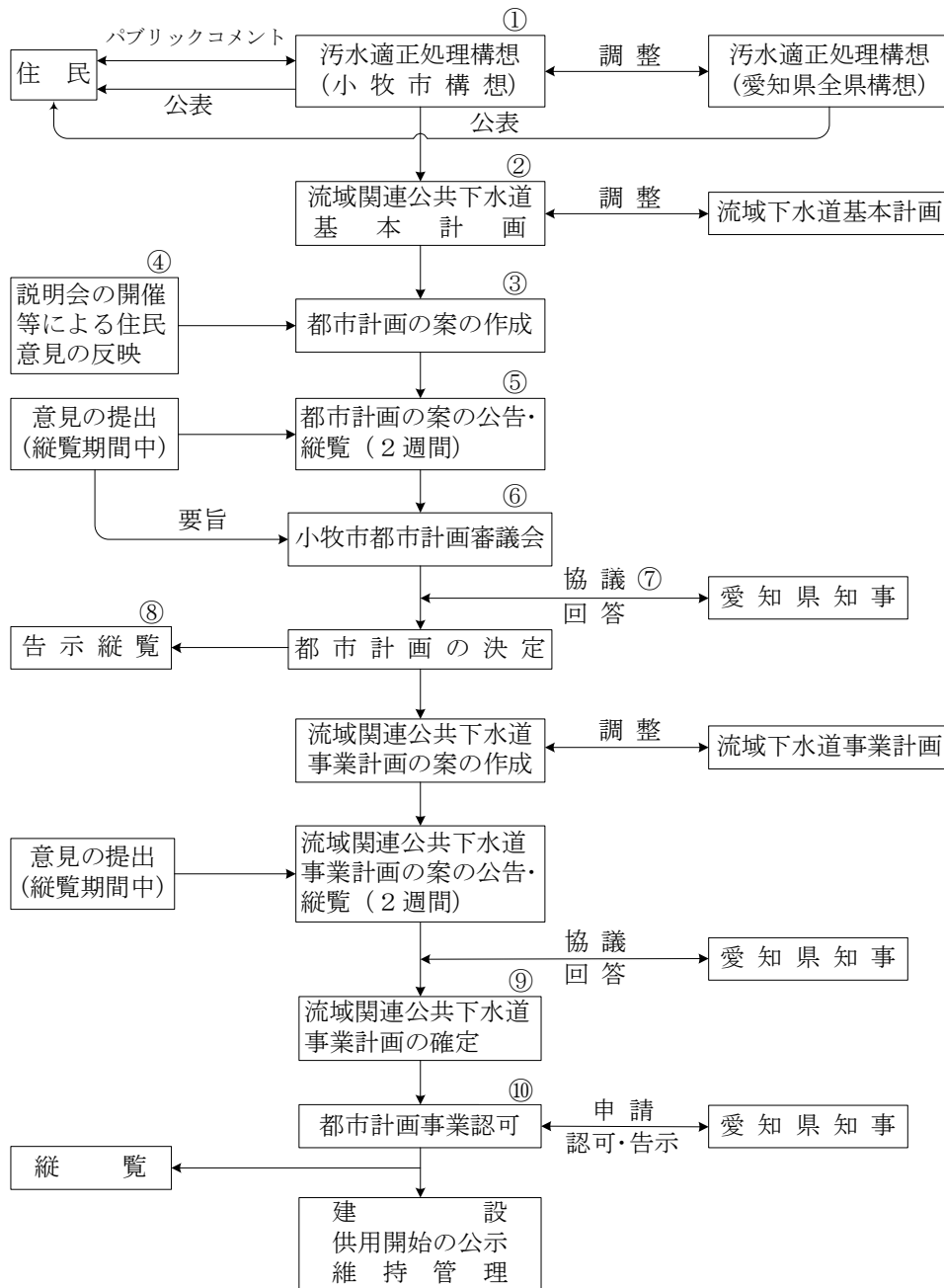


図1.4 公共下水道事業の実施手続

1 汚水適正処理構想の策定

汚水適正処理構想は、市街地や農業集落を含めた市全域の汚水処理施設の整備を計画的、効率的に実施していくために策定する。

汚水処理施設の整備は、下水道事業、農業集落排水事業、合併処理浄化槽整備事業等により実施されているが、市街地、農業集落等を含めた市全域で効率的な汚水処理施設の整備を推進するためには、各種汚水処理施設が有する特性を踏まえ、経済比較を基本としつつ、水質保全効果、汚泥処理方法等の地域特性や地域住民の意向を併せて考慮して、効率的かつ適正な整備手法の選定を行うことが必要不可欠である。

愛知県下においては、平成7年度に県下全市町村を対象として汚水処理施設の整備区域、整備手法、整備スケジュール等を定めた「全県域汚水適正処理構想」の当初構想が策定され、平成15

年度及び同23年度にそれぞれ見直し構想が定められ公表されている。

本市の構想は、愛知県と調整のうえ「全県域汚水適正処理構想」上に位置付けられ、当該構想で定めた下水道整備区域等が「名古屋港海域等流域別下水道整備総合計画」や「五条川左岸流域下水道計画」等の下水道計画に反映されることとなる。

平成23年度策定構想の構想図を次に示す。

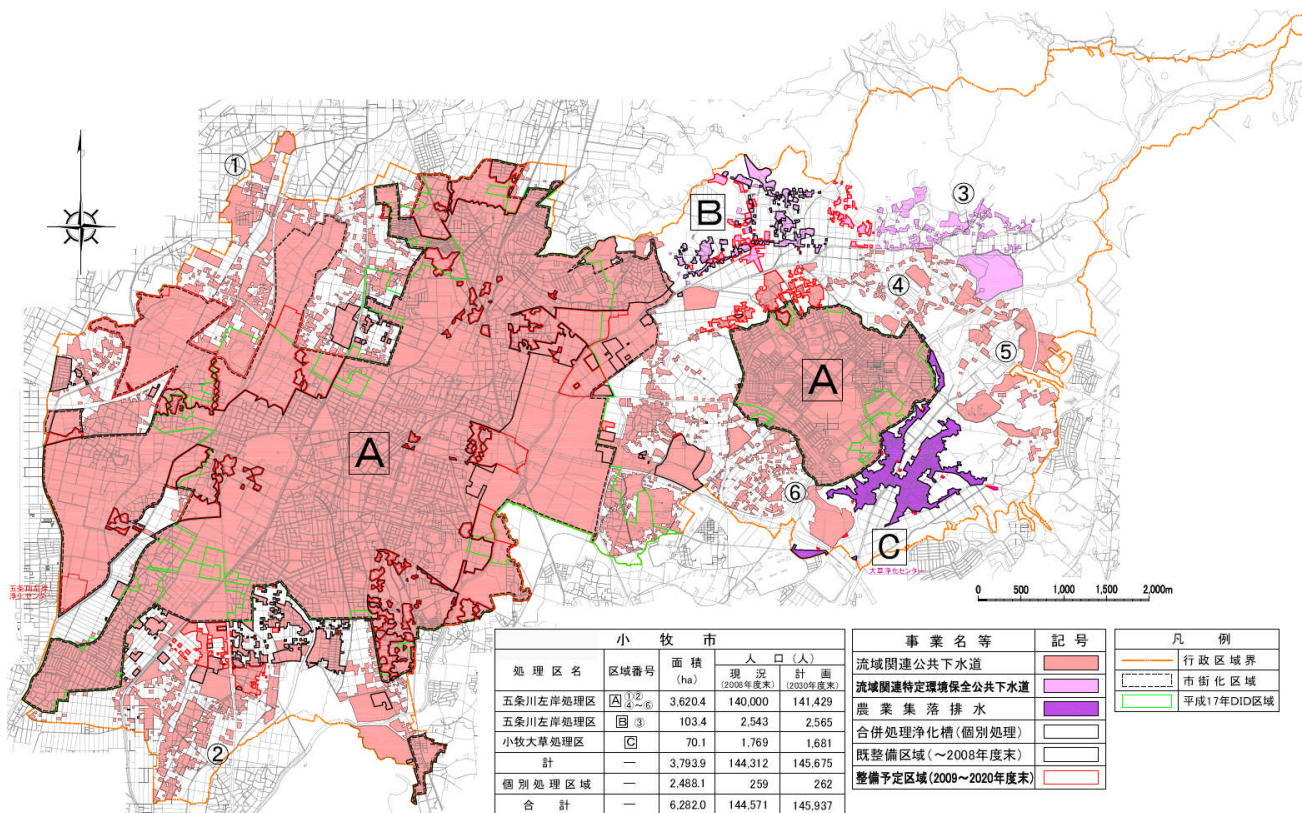


図1.5 小牧市汚水適正処理構想 構想図（平成23年度）

2 基本計画（全体計画）の策定

下水道の目的は、①生活環境の改善、②浸水の防除、③公共用水域の水質保全などであるので、基本計画は、これらの目標が達成されるよう総合的に定める必要がある。

下水道基本計画は、管渠、ポンプ場、処理場等の各施設が一連のシステムとして機能すること、また、今後予想される人口減少下の社会においても適切な下水道整備・管理が持続できることなどについて、十分な検討を加えた計画とすることが重要である。

計画策定にあたっての具体的方針は、以下のように定める。

(1) 上位計画との調整

下水道計画は、下水道法に基づく「流域別下水道整備総合計画」（以降、「流総計画」という。）、特定都市河川浸水被害対策法に基づく「流域水害対策計画」及び「特定都市下水道計画」、都道府県構想（愛知県下においては「全県域汚水適正処理構想」がこれに相当する。）、流域関連公共下水道にあつては流域下水道計画等の上位計画に適合している必要がある。

基本計画を定めようとするとき、上位計画が見直し期間中等のため計画内容に一部相違が生じるおそれのある場合には、これら計画との適合性について県と協議する必要がある。

(2) 全体計画と計画区域の設定

全体計画は、将来の地域の状況に対応した長期的な下水道整備の実施計画であるので、長期的な人口の増加・減少の見込みや財政収支の見込み等を勘案するなど、総合的な観点から計画区域を設定する必要がある。

下水道計画の目標年次は、基準年次から概ね20～30年後の範囲で定めるものとされ、本市の現在の基本計画（平成22年度策定）では、上位計画に合わせ平成37年（基準年次：平成17年）を目標年次としている。

下水道法事業計画は、全体計画区域のうち、人口集中区域、処理場や幹線に近接している地域など、下水道整備の必要度が高く、5～7年の間に整備可能な区域を選定し、順次、策定することとなる。また、都市計画事業として実施する下水道事業にあつては、都市計画決定を行った区域内で5～7年以内に整備可能な区域について、順次、都市計画事業認可を受ける。

下水道計画は、汚水計画と雨水計画から成り、原則として雨水の排水区域と汚水の処理区域が一致することが望ましいが、農業集落地区等において、既存の排水施設を活用でき、また、市民生活に浸水等の重大な影響が及ばない場合は、生活環境の改善と公共用水域の水質保全を優先し、汚水の処理区域のみを設定する。

(3) 雨水管理計画

雨水の排除にあたっては、単に浸水区域の解消を図るための局所的、災害復旧的な対応ではなく、大局的、災害予防的な対応をする必要があり、このためには、河川管理者、土地改良区等の排水先を管理している機関と十分協議し、公共下水道の雨水渠と整合がとれた都市全域の総合的な雨水管理計画を策定することが重要である。

本市域を含む一級河川新川流域においては、下水道計画の上位計画として「新川流域水害対策計画」が策定されており、当該計画との整合を図る必要がある。

(4) 工場排水の取扱い

下水の処理方式は、通常、微生物の働きを利用した生物学的処理法を主体としたものであるため、重金属等の有害物質を含む下水は処理が困難であり、処理機能に支障を及ぼすおそれがある。したがって、工場排水は、処理が困難な物質や処理に支障を及ぼす物質を予め除去したうえで、原則として、工場を含む処理区域全域の下水をすべて下水道に受入れるものとする。

しかし、すでに自家処理を行っており、将来とも安定的に土地の利用形態が存続する場合には、下水道の計画区域に含める必要はなく、また、特に多量の排水を排出する工場については、計画段階で個別にその受入れについて調査すべきとされている。

なお、工場排水の例外的な取扱いとして、冷却排水等、公共用水域に直接放流したとしても水質汚濁を生じないと認められる場合などは、下水道法第10条第1項ただし書の規定により公共下水道に接続しないことを許可できるものと考えられる。

本市の公共下水道計画においては、上位計画との整合を図り、以下の各項に該当する工場排水は受入れの対象外とし、計画汚水量に算入しないものとしている。

●下水道計画上、受入れの対象外とする工場排水

- ・大規模排水（1日平均1,000m³/日以上）を排出する事業所の排水
- ・有害物質を製造工程内で使用する事業所の排水

- ・水質が良好で特に処理を必要としない排水

なお、基本計画の見直しは、既定計画で想定した社会的・地域的条件にずれが生じてきた場合に行い、通常、上位計画である流総計画の変更に合わせて行うことが多い。

3 都市計画決定

下水道は、都市計画に定められるべき都市施設であり（都市計画法第4条第5項、第11条第1項第3号）、市街化区域については、都市施設として少なくとも下水道を定めるものとされている。（都市計画法第13条第1項第11号）

都市計画決定は、公共下水道（広義）及び流域下水道の場合は処理区を、都市下水路については路線を最小単位として行う。

下水道の都市計画決定については、都市施設（管渠、ポンプ場、処理場、調整池等）の種類、名称、位置、区域を定める他、排水区域を定めるよう努めることとされている（都市計画法第11条第2項、都市計画法施行令第6条）。また、都市計画制度全般にわたる国の技術的助言として示された「都市計画運用指針」では、都市計画手続の合理化・簡素化の観点から、都市計画決定を要する幹線管渠の下水排除面積を1,000ha以上とするなど、下水道についての都市計画の考え方が整理されている。

ただし、本運用指針の内容はあくまで標準的な考え方であり、最終的には都市計画決定権者の判断によることとされている。

(1) 公共下水道の都市計画決定

本市の都市計画決定は、案の公告及び縦覧、小牧市都市計画審議会の審議、愛知県知事への協議を経て決定する。

(2) 流域下水道の都市計画決定

愛知県の流域下水道の都市計画は、案の公告及び縦覧、関係市町の意見聴取、愛知県都市計画審議会の審議を経て、愛知県知事が決定する。

流域下水道は、原則として都道府県が管理することとなっているが、事業としては、これに接続する関連公共下水道（市町村管理）の整備と一体となっはじめて、一つの下水道事業としての効果が現れる。したがって、関連市町村と十分に協議し、意見を計画に反映させる必要がある。

4 下水道法事業計画の策定

(1) 事業計画の策定単位

公共下水道の管理者は、公共下水道を設置しようとするときは、予め、政令で定めるところにより事業計画を定めなければならない。（下水道法第4条第1項）

事業計画は、長期間の計画を定めても計画内容の実効性が低下するため、下水道整備の優先度が高い区域から5～7年の間に財政、執行能力等の点で整備可能な区域について定める。これ以外の区域（全体計画区域）については、事業計画区域内の事業の進捗状況に応じ、順次、事業計画に追加していくのが通例である。

なお、同一市町村内で公共下水道と特定環境保全公共下水道を同時に実施する場合、両者が

同一の処理区のとときは事業計画は一つで策定するものとされており、特定環境保全公共下水道を含む本市の流域関連公共下水道（五条川左岸処理区）は一つの事業計画として定めている。

(2) 地域主権改革に伴う事業計画策定手続きの変更

公共下水道管理者が事業計画を策定する場合、従来は国土交通大臣又は都道府県知事の認可が必要であったが、平成24年度より、地域主権改革の一環として認可手続き廃止し、都道府県知事又は国土交通大臣へ協議を行うこととなった。本市は、愛知県知事へ協議を行う

なお、事業計画の記載様式や添付書類等の内容については、「下水道法に基づく事業計画の運用について」（平成24年3月27日付け国土交通省水管理・国土保全局長通達）に詳細が定められている。

(3) 事業計画の変更

公共下水道の事業計画を変更する場合、下水道法施行令第5条の2に掲げる変更に係る以下のものについては、当初事業計画策定時と同様の手続きが準用される。（下水道法第4条第6項）

上記の運用（変更内容の「重大・軽微の別」）については、「下水道法施行令第5条の2及び第17条の7に定める協議等を要しない事業計画の軽微な変更の取扱いについて」（平成24年3月27日付け国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課規格専門官事務連絡）で具体的に定められている。

協議が必要となる事業計画の重大な変更は、以下に該当するものである。

一 予定処理区域の変更

- ① 予定処理区域の境界の変更。
- ② 処理区、処理分区、排水区の区域の境界・面積の変更で、主要な管渠^{注1}の能力（管内径の変更を伴うもの）の変更を伴う大規模なもの。

二 公共下水道からの放流水の吐口で、主要な管渠^{注1}及びポンプ施設^{注2}に係るものの配置の変更

- ① 吐口の配置（放流先、位置）の変更。

三 主要な管渠^{注1}（これを補完する貯留施設を含む。）の配置、構造又は能力の変更（ただし、同一の建築基準法第42条に規定する道路内における位置の変更を除く。）

- ① 配置（ルート、縦断）の変更。ただし、局所的な縦断の変更（施工上の理由による程度のもの）は除く。
- ② 構造（開渠・暗渠及び自然流下、伏越しの別）の変更。
- ③ 能力（管内径の変更を伴うもの）の変更。ただし、局所的な管径の変更（施工上の理由による程度のもの）は除く。

四 処理施設（これを補完する施設を含む。）の新設又は配置若しくは下水の処理能力の変更

- ① 主要な施設の新設、増設及び廃止。
- ② 終末処理場の位置の変更。
- ③ 主要な施設の配置の変更。ただし、基本的な配置に影響のないものは除く。
- ④ 能力（計画放流水質、処理方法、処理能力、主要な施設の能力）の変更。

五 ポンプ施設の新設又は配置若しくは能力の変更

四に準ずる。

六 工事の着手又は完成の予定年月日の同一会計年度外にわたる変更

注1) 下水排除面積が20ha（その構造の大部分が開渠のものにあっては10ha）以上の管渠（下水道法施行規則第3条第1項）

注2) 主要な管渠を補完するポンプ施設（下水道法施行規則第3条第2項）

なお、都道府県が行う流域下水道の事業計画策定の手続きにおいて、「都道府県は、関係市町村の意見を聴かなければならない。」（下水道法第25条の3第3項）とされ、この規定は事業計画を変更する場合に準用される（同第7項）。

5 都市計画法事業認可

下水道法の事業計画を策定し、都市計画事業として下水道事業を開始するには、都市計画法による事業認可を受けなければならない（都市計画法第59条）。市町村施行の公共下水道の認可は、都道府県知事がこれを行う。

公共下水道の都市計画事業認可は、都市計画決定された処理区毎に行う。

都市計画事業認可においては、事業の施行場所、施行期間等が具体的に明示されており、「土地収用法による事業認定」（都市計画法第69～73条）があったものとみなして土地収用法が適用されることとなるので、関係図書の写しを公衆の縦覧に供し、地域住民に事業施行期間及び事業地を周知させるとともに（都市計画法第62条第2項、第66条）、土地収用法に基づき関係権利者等への周知措置を講ずる必要があること（土地収用法第28条の2）に留意しなければならない。

また都市計画法の事業認可を受けた後は、確実に事業を行う必要があるので、事業認可を受けられる範囲は、都市計画決定され、かつ下水道法による事業計画で定められた区域のうち、5～7年以内に確実に事業着手できる区域が適当である。

第5節 下水道計画

1 五条川左岸流域下水道計画の概要

五条川左岸流域下水道は、一級河川庄内川水系五条川流域の犬山市、小牧市、岩倉市及び大口町の各一部の区域（五条川左岸処理区）の汚水を収集・処理する流域下水道である。

当該流域下水道は、昭和52年3月に都市計画決定され、同年7月に下水道法及び都市計画法に係る事業計画の当初認可を受け、昭和62年4月に一部施設の供用を開始した。

平成24年4月1日現在の整備状況は、処理区域面積3,206ヘクタール、処理区域内人口 158,486人、処理能力 91,200m³/日（五条川左岸浄化センター）となっている。

五条川左岸流域下水道の全体計画及び事業計画の概要を次表に示す。

表1.3 五条川左岸流域下水道計画の概要

項 目		全 体 計 画		事 業 計 画		
計 画 目 標 年 次		平成 37 年		平成 29 年度		
計 画 処 理 区 域 面 積 (ha)	市 町 別	犬 山 市	1,320.4	24.18%	1,320.4	29.62%
		小 牧 市	3,667.0	67.16%	2,675.7	60.03%
		大 口 町	316.0	5.79%	305.0	6.84%
		岩 倉 市	156.4	2.86%	156.4	3.51%
		計 画 処 理 人 口 (人)	224,280	100.00%	196,357	100.00%
計 画 汚 水 量 [日最大] (m ³ /日)	市 町 別	犬 山 市	32,200	23.07%	27,489	23.70%
		小 牧 市	94,000	67.34%	75,312	64.92%
		大 口 町	6,700	4.80%	6,341	5.47%
		岩 倉 市	6,700	4.80%	6,857	5.91%
		幹線管渠	名 称	起点位置	終点位置	管径(mm)
犬 山 幹 線	小牧市新小木四丁目		犬山市楽田西野二丁目	⊙2,800～ ⊙1,650	9,020	
大 口 幹 線	小牧市大字舟津字大坪		大口町豊田三丁目	⊙1,100～ ⊙800	2,760	
岩 倉 幹 線	小牧市新小木四丁目		岩倉市大市場町郷東	⊙800～ ⊙500 ⊙300	40	
処理施設	名 称	五条川左岸浄化センター				
	位 置	小牧市小木三丁目及び四丁目地内				
	敷 地 面 積	12.2 ヘクタール				
	処 理 能 力	139,600 m ³ /日		126,800 m ³ /日		
	処 理 方 法	水 処 理	凝集剤添加循環式硝化脱窒法(凝集剤併用型ステップ流入式2段硝化脱窒法)			
汚 泥 処 理		濃縮→脱水→焼却→場外搬出		濃縮→脱水(→コンポスト/一部)→焼却→場外搬出		
放 流 先	一級河川 巾下川					

注1) 全体計画出典: 五条川左岸流域下水道全体計画書 平成22年3月 愛知県尾張建設事務所

注2) 事業計画出典: 五条川左岸流域下水道事業計画変更認可申請書 平成23年度 愛知県

2 小牧市流域関連公共下水道計画の概要

(1) 下水道計画の経緯及び下水道普及状況

(桃花台ニュータウンにおける事業着手)

本市は、昭和48年に桃花台ニュータウン開発事業（新住宅市街地開発事業、愛知県施行）の開発計画区域322haを対象に公共下水道の都市計画決定、下水道法事業認可及び都市計画法事業認可に係る法手続きを行い、下水道事業（新市街地開発事業関連公共下水道事業）に着手した。

(流域関連公共下水道事業への変更、既成市街地における事業着手)

その後、五条川左岸流域下水道事業の創設（昭和52年度事業認可）に合わせ、昭和52年に市街化区域の全域と周辺集落3,925haを対象とする流域関連公共下水道の基本計画（当初計画）を策定し、同年11月に都市計画決定の変更（排水区域2,683ha）、同年12月に下水道法事業変更認可（計画区域916ha）、昭和53年1月に都市計画事業変更認可（雨水排水区域586ha、汚水処理区域630ha）に係る法手続きを行い、流域関連公共下水道事業として既成市街地の下水道整備に着手した。

(計画の見直し)

流域関連公共下水道基本計画について、当初計画の策定以降、上位計画である流総計画、流域下水道計画の見直し、流域水害対策計画の策定等に伴い、昭和63年、平成3年、同12年及び同23年に計画区域・処理人口・汚水量・雨水量などの基本諸元の見直しを行った。

都市計画決定について、市街化区域の変更等に伴う排水区域の変更、都市施設（管渠、ポンプ場、調整池）の追加及び変更（表示方法の変更を含む。）、都市下水路の編入などにより、昭和56年以降、平成23年までに11度の変更を行った。

下水道法事業計画及び都市計画事業認可について、事業計画区域の変更（汚水系の拡大、雨水系の拡大・縮小）、主要な施設（管渠・ポンプ施設・貯留施設）の新設及び変更、事業施行期間の延伸など、昭和56年度以降、平成23年度までに13度の変更手続きを行った。

※基本計画及び法手続きの経緯（当初～最終変更）の詳細を別途、「資料編、資料1」に示す。

(流域関連公共下水道の普及状況)

本市の流域関連公共下水道は、昭和62年4月に一部施設の供用を開始しており、平成24年度末現在の普及状況等は次のとおりとなっている。

下水道法事業計画区域面積	A	2,675.7ha
供用開始区域面積	B	1,915.9ha
整備率	B/A	71.6%
行政区域内人口	C	153,170人
供用開始区域内人口	D	107,361人
供用開始区域内水洗化人口	E	97,999人
下水道普及率	D/C	70.1%
水洗化率	E/D	91.3%

(2) 計画諸元

流域関連公共下水道（特定環境保全公共下水道を含む。）の基本計画（全体計画）及び下水道法事業計画の計画諸元を表1.4（汚水計画）及び表1.5（雨水計画）に示す。

表1.4 流域関連公共下水道計画諸元〔污水計画〕

項 目		全 体 計 画	事 業 計 画	摘 要	
計 画 目 標 年 次		平成37年	平成29年度	全体計画基準年次:平成17年	
行政区域人口 (人)		153,700	156,800	実績 153,886人(概20.10.1)	
計画処理区域面積 (ha)		3,667.0	2,675.7		
(内訳) 市街化区域		2,849.0	2,506.8		
市街化調整区域		818.0	168.9		
処 理 分 区 別	一色処理分区	205.2	194.0	特定環境保全公共下水道を含む	
	小牧原処理分区	1,240.1	848.6		
	既成市街地等	918.1	526.6		
	桃花台地区	322.0	322.0		
	小牧処理分区	123.0	123.0		
	外山処理分区	747.0	552.4		
	間々処理分区	267.2	264.0		
	三ッ淵処理分区	142.1	113.6		
	北里処理分区	470.3	321.3		
	巾下処理分区	337.9	124.8		
村中処理分区	134.2	134.0			
計画処理人口 (人)		151,900	132,728	水洗化人口	
処 理 分 区 別	一色処理分区	12,810	12,065	特定環境保全公共下水道を含む	
	小牧原処理分区	58,450	53,564		
	既成市街地等	31,590	26,074		
	桃花台地区	26,860	27,490		
	小牧処理分区	8,000	8,180		
	外山処理分区	33,960	30,234		
	間々処理分区	9,810	9,851		
	三ッ淵処理分区	2,310	1,481		
	北里処理分区	17,050	12,587		
	巾下処理分区	6,570	1,795		
村中処理分区	2,940	2,971			
1人1日当り 汚水量 〔日最大〕 (ℓ/人・日)	生活汚水量原単位	365	361		
	原営業住居地域	80	79		
	商業地域	187	184		
	単汚水標準工業地域	133	132		
	工業地域	53	53		
計画汚水量〔日最大〕		93,975	75,312		
(m ³ /日)	内 訳	生活汚水	55,444	47,915	
		営業汚水	11,752	11,512	
		工場排水	16,700	6,971	
		地下水	10,079	8,914	
処 理 分 区 別	一色処理分区	6,575	6,162	特定環境保全公共下水道を含む	
	小牧原処理分区	34,585	28,769		
	既成市街地等	20,768	14,786		
	桃花台地区	13,817	13,983		
	小牧処理分区	4,554	4,600		
	外山処理分区	22,670	16,608		
	間々処理分区	6,263	6,258		
	三ッ淵処理分区	1,927	1,755		
	北里処理分区	9,809	6,897		
	巾下処理分区	5,002	1,413		
村中処理分区	2,590	2,850			

注1) 全体計画の諸元等は、「小牧市公共下水道基本計画」(平成23年3月策定)による。

注2) 事業計画の諸元等は、「小牧市流域関連公共下水道事業計画」(平成23年度変更計画)による。

表1.5 流域関連公共下水道計画諸元〔雨水計画〕

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画	摘 要	
計 画 目 標 年 次	平成37年	平成29年度	全体計画基準年次:平成17年	
計画排水区域面積 (ha)	2,892.8ha (172排水区)	1,377.8ha (88排水区)		
(内訳) 市街化区域	2,849.0	1,377.8		
市街化調整区域	43.8	-		
河川流域別 (一級河川等)	五 条 川	8.2	7.6	「新川流域水害対策計画」対象
	巾 下 川	502.2	233.5	〃
	矢 戸 川	122.3	-	〃
	境 川	215.2	-	〃
	合 瀬 川	214.7	136.1	〃
	中 江 川	100.7	100.7	〃
	原 川	180.7	136.0	〃
	大 山 川	630.6	251.7	〃
	新 境 川	167.4	164.3	〃
	西 行 堂 川	72.5	-	〃
	池 田 川	140.6	88.3	〃
	外 堀 川	193.3	24.9	〃
	薬 師 川	94.3	53.7	〃
	木 津 用 水	98.8	38.1	〃
	新 地 蔵 川	8.4	-	〃
計	2,749.9	1,234.9		
八 田 川	142.9	142.9	一級河川庄内川流域	
計 画	雨水流出量算定式	合理式 $Q=1/360 \cdot C \cdot I \cdot A$ (m ³ /sec)		
	降雨強度式 (mm/hr)	5年確率	$I=1547.1 / (t^{0.74}+8.805)$ $I_{60}=52\text{mm/hr}$	
		10年確率	$I=2095.0 / (t^{0.75}+11.717)$ $I_{60}=63\text{mm/hr}$	中島川排水区に適用する
	雨水	流出係数(用途地域別等 総括流出係数)	住居 0.60~0.55、商業 0.75、準工業 0.60、 工業 0.65、桃花台地区 0.60 区域外流入区域 0.60~0.35	
	量	流 達 時 間	「等流流速法」による(流入時間 7分)	
		計画ハイトグラフ	中央集中型(降雨継続時間24時間)	
	流出ハイドログラフ	合理式合成法、タイムエリア法		

注1)全体計画諸元は、「小牧市公共下水道基本計画」(平成23年3月策定)による。

注2)事業計画諸元は、「小牧市流域関連公共下水道事業計画」(平成23年度変更計画)による。

(3) 施設計画

流域関連公共下水道(特定環境保全公共下水道を含む。)の施設計画の概要を表1.6に示す。

汚水管渠及び雨水渠の計画設計に用いる諸元一覧を表1.7に、幹線管渠一覧を表1.8(汚水幹線)及び表1.9(雨水幹線)にそれぞれ示す。

全体計画及び下水道法事業計画における主要な施設の位置及び配置を下水道計画一般図(図1.6~図1.9)に示す。

表1.6 流域関連公共下水道の施設計画の概要

項		目	全体計画	事業計画	摘要	
主要な	管渠	汚水幹線	路線数 延長(m)	55 76,810	50 61,490	幹線管渠調書を表1.8に示す
		雨水幹線	路線数 延長(m)	57 30,900	32 17,080	幹線管渠調書を表1.9に示す
ポンプ施設	汚水	桃花台中継ポンプ場	処理分区位置 敷地面積 揚水量	小牧原処理分区位置 城山四丁目地内 約1,600㎡ 5.4㎡/分		全体整備済
		藤島ポンプ場	排水区位置 敷地面積 揚水量	中島川排水区 藤島二丁目地内 約550㎡ 180㎡/分		全体整備済
	雨	藤島第2ポンプ場	排水区位置 敷地面積 揚水量	中島川排水区 藤島二丁目ほか地内 -	- -	ポンプゲート式
		自オポンプ場	排水区位置 敷地面積 揚水量 調整池容量	合瀬川左岸第4排水区 小牧原一丁目地内 約3,390㎡ 74.7㎡/分 3,800㎡	- -	2,700㎡ 調整池を除き全体整備済
	水	大輪ポンプ場	排水区位置 敷地面積 揚水量	原川右岸第8排水区 小牧一丁目地内 約500㎡* 57.0㎡/分	-	ポンプゲート式 *放流渠・進入道路用地を除く
		向町ポンプ場	排水区位置 敷地面積 揚水量	原川左岸第10排水区 小牧一丁目地内 約210㎡ 37.8㎡/分	-	ポンプゲート式
雨水貯留施設 (雨水幹線管渠を補完する施設)	堀の内調整池	排水区位置 構造形式 貯留能力	巾下川左岸第9排水区 堀の内五丁目地内 掘込式 2,488㎡	-	整備済 舟津雨水幹線補完施設	
	藤島雨水調整池	排水区位置 構造形式 貯留能力	中島川排水区 藤島町居屋敷地内 地下式 5,800㎡	-	整備済 藤島雨水幹線及び藤島ポンプ場補完施設	
	岩崎山前1号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	原川右岸第5排水区 掘込式 4,576㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 岩崎南雨水幹線補完施設	
	小牧原北屋敷1号調整池	排水区位置 構造形式 貯留能力	原川右岸第5排水区 小牧原二丁目地内 掘込式 3,556㎡	-	整備済 岩崎南雨水幹線補完施設	
	文津2号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	花塚川第1排水区 地下式 13,410㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 文津雨水幹線補完施設	
	応時三丁目調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	大山川右岸第9排水区 掘込式 786㎡	- -	整備済 応時雨水幹線補完施設	
	小牧南10号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	大山川左岸第3排水区 掘込式 2,410㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 北外山西雨水幹線補完施設	
	小牧南4号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	池田川左岸第4排水区 掘込式 1,125㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 小牧南雨水幹線補完施設	
	小牧南5号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	池田川左岸第4排水区 掘込式 2,575㎡	- -	小牧南雨水幹線補完施設	
	文津1号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	外堀川上流排水区 未定 9,159㎡	- -	文津南雨水幹線補完施設	
小松寺1号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	薬師川左岸第4排水区 掘込式 9,695㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 小松寺雨水幹線補完施設		
小松寺2号調整池	排水区位置 構造形式 貯留容量	薬師川左岸第4排水区 掘込式 4,105㎡	- -	整備済(土地区画整理事業) 小松寺雨水幹線補完施設		

注1) 全体計画は、「小牧市公共下水道基本計画」(平成23年3月策定)による。

注2) 事業計画は、「小牧市流域関連公共下水道事業計画」(平成23年度変更計画)による。

表1.7 流域関連公共下水道の管渠計画諸元

項目	汚水管渠	雨水渠																																																								
管渠の種類																																																										
(1)断面形状	円形	開渠：U型、矩形、台形 暗渠：円形、矩形																																																								
(2)最小口径	○150mm	開渠：JIS-U型300B 暗渠：○250mm																																																								
(3)管種又は構造	硬質塩化ビニル管、遠心力鉄筋コンクリート管を標準管材とする。	鉄筋コンクリート造り																																																								
流速及び勾配	流速0.6～3.0m/secの範囲内で定める。 ただし、末端管渠○150mmVUの最小勾配は3.0%とする。	流速0.8～3.0m/secの範囲内で定める。																																																								
管渠の流量計算																																																										
(1)計画下水量	計画時間最大汚水量 単位面積当り汚水流出量 (単位：m ³ /s/ha)	計画雨水量…合理式による最大雨水流出量 Q=1/360・C・I・A (m ³ /sec) I=1,547.1/(t ^{0.74} +8.805) (mm/hr) …5年確率 I=2,095.0/(t ^{0.75} +11.717) (mm/hr) …10年確率 用途地域別流出係数：C 住居A 0.60、住居B 0.55、商業 0.75、準工業 0.60 工業 0.65、桃花台地区 0.60、集落 0.55 流達時間…等流流速法による。流入時間7分																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>処理分区</th> <th>区分</th> <th>1ha当り汚水量</th> <th>処理分区</th> <th>区分</th> <th>1ha当り汚水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">一色</td> <td>市街化</td> <td>0.0005494</td> <td rowspan="2">間々</td> <td>調整</td> <td>0.0001989</td> </tr> <tr> <td>調整</td> <td>0.0002697</td> <td rowspan="2">三ッ湖</td> <td>市街化</td> <td>0.0002573</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">小牧原</td> <td>市街化</td> <td>0.0005268</td> <td rowspan="2">北里</td> <td>調整</td> <td>0.0002829</td> </tr> <tr> <td>調整</td> <td>0.0002051</td> <td rowspan="2">巾下</td> <td>市街化</td> <td>0.0003951</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">小牧</td> <td>桃花台</td> <td>0.0007151</td> <td rowspan="2">村中</td> <td>調整</td> <td>0.0003391</td> </tr> <tr> <td>市街化</td> <td>0.0006223</td> <td rowspan="2">巾下</td> <td>市街化</td> <td>0.0002127</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">外山</td> <td>市街化</td> <td>0.0005580</td> <td rowspan="2">村中</td> <td>調整</td> <td>0.0003818</td> </tr> <tr> <td>調整</td> <td>0.0004647</td> <td rowspan="2">村中</td> <td>市街化</td> <td>0.0003696</td> </tr> <tr> <td>間々</td> <td>市街化</td> <td>0.0004237</td> <td></td> <td></td> <td>0.0003472</td> </tr> </tbody> </table>	処理分区	区分	1ha当り汚水量	処理分区	区分	1ha当り汚水量	一色	市街化	0.0005494	間々	調整	0.0001989	調整	0.0002697	三ッ湖	市街化	0.0002573	小牧原	市街化	0.0005268	北里	調整	0.0002829	調整	0.0002051	巾下	市街化	0.0003951	小牧	桃花台	0.0007151	村中	調整	0.0003391	市街化	0.0006223	巾下	市街化	0.0002127	外山	市街化	0.0005580	村中	調整	0.0003818	調整	0.0004647	村中	市街化	0.0003696	間々	市街化	0.0004237			0.0003472	
処理分区	区分	1ha当り汚水量	処理分区	区分	1ha当り汚水量																																																					
一色	市街化	0.0005494	間々	調整	0.0001989																																																					
	調整	0.0002697		三ッ湖	市街化	0.0002573																																																				
小牧原	市街化	0.0005268	北里		調整	0.0002829																																																				
	調整	0.0002051		巾下	市街化	0.0003951																																																				
小牧	桃花台	0.0007151	村中		調整	0.0003391																																																				
	市街化	0.0006223		巾下	市街化	0.0002127																																																				
外山	市街化	0.0005580	村中		調整	0.0003818																																																				
	調整	0.0004647		村中	市街化	0.0003696																																																				
間々	市街化	0.0004237				0.0003472																																																				
(2)流量の計算	マンニング式による。 粗度係数 ・硬質塩化ビニル管 n=0.010 ・コンクリート管、陶管 n=0.013	マンニング式による。 粗度係数 ・コンクリートブロック積開渠 n=0.018 ・コンクリート開渠 n=0.015 ・コンクリート暗渠 n=0.013																																																								
管渠の断面決定 (断面の余裕)	計画時間最大量に以下の余裕を見込む。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>管径(mm)</th> <th>150～600</th> <th>700～1500</th> <th>1650～3000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>余裕率(%)</td> <td>約100</td> <td>約50～100</td> <td>約25～50</td> </tr> </tbody> </table> 管渠の流下能力は満流で算定する。	管径(mm)	150～600	700～1500	1650～3000	余裕率(%)	約100	約50～100	約25～50	流下能力の算定(水深等) ・円形管…満流 ・矩形暗渠…内のり高さの9割水深 ・開渠…内のり高さの8割水深 (最大余裕高さ0.6m)																																																
管径(mm)	150～600	700～1500	1650～3000																																																							
余裕率(%)	約100	約50～100	約25～50																																																							
埋設位置及び深さ																																																										
(1)埋設位置	道路等の公有地内を原則とする。	道路、水路敷等の公有地内を原則とする。																																																								
(2)埋設深さ (計画上の取扱い)	①道路占用管渠の最小土被り 枝線管渠(300mm以下のもの) 0.8m 幹線管渠(300mm以下のもの) 1m ②法定河川(県管理河川)横断部 河床面と管渠巻立て天端との離隔 2.00m以上 横過トンネル：河床面との離隔 2.00m+1.5D以上 ③鉄道(名鉄)横断部：枕木下面との離隔 1.5m以上 又は管径の3倍以上の大きい方 ④水路横断部(公共下水道雨水渠等横断部)：水路底との離隔0.5m以上	暗渠の土被りは、放流先の水位や河床高との関係を考慮のうえ、可能な範囲で確保する。																																																								

注)「小牧市公共下水道基本計画」(平成23年3月策定)による。

表1.8 污水幹線管渠調書（流域関連公共下水道全体計画）

処理分区	幹線名	管径(mm)	延長(m)	備考	
一色	一色污水幹線	⊙800	2,060	整備済(全体)	
	久保一色污水幹線	⊙250~⊙200	270	整備済(全体)	
	一色西污水幹線	⊙300~⊙250	560	整備済(全体)	
	岩崎西污水幹線	⊙800~⊙400	860	整備済(全体)	
小牧	既成市街地等	桃花台污水幹線	⊙1500~⊙900	5,140	整備済(全体)
		池之内污水幹線	⊙300~⊙125(圧送)	4,940	整備済 20m
		上末污水幹線	⊙800~⊙250	1,730	整備済(全体)
		上末北污水幹線	⊙200~⊙150	470	
		本庄污水幹線	⊙1000~⊙200	6,410	整備済 4,520m
		本庄北污水幹線	⊙250	310	整備済(全体)
		久保污水幹線	⊙800~⊙350	480	整備済(全体)
		小松寺污水幹線	⊙250	330	整備済(全体)
		東田中南污水幹線	⊙800~⊙200	230	整備済(全体)
		町屋污水幹線	⊙300~⊙250	190	整備済(全体)
		岩崎東污水幹線	⊙800~⊙250	950	整備済(全体)
		南岩崎台污水幹線	⊙800~⊙350	420	整備済(全体)
		小牧原污水幹線	⊙800	900	整備済(全体)
		原	桃花台地区	南1号幹線	⊙600~⊙350
南2号幹線	⊙400~⊙250			690	整備済(全体)
圧送管	⊙400			950	整備済(全体)
北1号幹線	⊙900~⊙600			1,830	整備済(全体)
北2号幹線	⊙500			310	整備済(全体)
北3号幹線	⊙700~⊙300			1,430	整備済(全体)
北4号幹線	⊙300			180	整備済(全体)
小牧	小牧西污水幹線	⊙800~⊙300	1,310	整備済(全体)	
	大輪污水幹線	⊙800~⊙450	590	整備済(全体)	
	駅前污水幹線	⊙800	250	整備済(全体)	
外山	外山污水幹線	⊙1350~⊙200	6,850	整備済 3,860m	
	下末污水幹線	⊙250~⊙200	420		
	二重堀東污水幹線	⊙250	470	整備済(全体)	
	竹林污水幹線	⊙300~⊙250	920	整備済 330m	
	二重堀污水幹線	⊙1000~⊙350	2,270	整備済(全体)	
	桜井污水幹線	⊙800~⊙600	660	整備済(全体)	
	小牧污水幹線	⊙800~⊙400	1,500	整備済(全体)	
	市之久田污水幹線	⊙400~⊙300	630	整備済(全体)	
	小針入鹿污水幹線	⊙800~⊙300	1,030	整備済(全体)	
	間々	間々污水幹線	⊙900~⊙200	3,150	整備済(全体)
間々	間々西污水幹線	⊙250~⊙200	490	整備済 380m	
	元町污水幹線	⊙800~⊙250	1,890	整備済(全体)	
	三ッ淵	三ッ淵污水幹線	⊙800~⊙200	1,330	整備済(全体)
三ッ淵	三ッ淵東污水幹線	⊙800~⊙250	1,070	整備済 1,050m	
	北里	北里污水幹線	⊙1100~⊙100(圧送)	5,440	整備済(全体)
小針污水幹線		⊙200	40	整備済(全体)	
多気污水幹線		⊙250	1,120		
小木污水幹線		⊙800~⊙300	1,140	整備済(全体)	
藤島污水幹線		⊙800	690	整備済(全体)	
小木西污水幹線		⊙300	530	整備済(全体)	
新小木污水幹線		⊙200	90	整備済(全体)	
巾下	間々原污水幹線	⊙800~⊙200	3,970	整備済 940m	
	横内污水幹線	⊙250~⊙200	910		
	入鹿出污水幹線	⊙300~⊙200	2,480		
	西之島北污水幹線	⊙200	390	整備済(全体)	
	三ッ淵原污水幹線	⊙800~⊙250	380	整備済(全体)	
村中	村中污水幹線	⊙1000~⊙500	1,640	整備済(全体)	
	西之島污水幹線	⊙800~⊙200	330	整備済(全体)	
	計	⊙1500~⊙100(圧送)	76,810	整備済 57,860m	

(注)整備済延長は平成22年度末現在を示す。

表1.9 雨水幹線管渠調査（流域関連公共下水道全体計画）

排水区名	幹線名	断面(mm)	延長(m)	備考
巾下川右岸第2	村中北雨水幹線	□ 1500×1500～□ 1500×1400	590	整備済 40m
巾下川右岸第5	西之島雨水幹線	□ 1800×1700～□ 1500×1500	810	
巾下川左岸第3	横内東雨水幹線	□ 1700×1700～□ 1400×1400	810	
巾下川左岸第5	村中東雨水幹線	□ 3000×2000～□ 1200×1300	840	整備済 70m
	間々原雨水幹線	□ 2300×1800～□ 1300×1300	1,050	
巾下川左岸第9	舟津雨水幹線	□ 2000×1800～□ 1300×1300	820	
	舟津北雨水幹線	□ 1500×1500～□ 1400×1400	280	
巾下川左岸第11	小木北雨水幹線	□ 3200×2100～□ 1800×1700	970	整備済（全体）
	小木東雨水幹線	□ 1800×1800～□ 1800×1500	340	整備済（全体）
巾下川左岸第12	小木南雨水幹線	□ 3600×2000～□ 1500×1200	1,580	整備済 230m
	小木雨水幹線	□ 2800×1500～□ 1800×1400	760	整備済 270m
中島川	藤島雨水幹線	▽ 3710 2450 × 2100～□ 1800×1500	800	整備済 510m
	藤島放流幹線	□ 1500×1500	10	整備済（全体）
河内屋川第2	入鹿出雨水幹線	□ 1900×1600～□ 1300×1300	830	
矢戸川左岸第2	西之島北雨水幹線	□ 1700×1600～□ 1500×1500	300	
矢戸川左岸第3	三ッ淵北雨水幹線	□ 1700×1600～□ 1600×1500	460	
矢戸川左岸第5	三ッ淵西雨水幹線	□ 1500×1500～□ 1300×1200	510	
境川右岸第4	三ッ淵東雨水幹線	□ 1900×1900～□ 1500×1500	550	
境川右岸第6	三ッ淵南雨水幹線	□ 2500×1800～□ 2000×1600	650	
境川左岸第1	大島雨水幹線	□ 1800×1700～□ 1600×1500	210	
境川左岸第3	村中西雨水幹線	□ 2000×1500～□ 2000×1400	490	
境川左岸第4	舟津西雨水幹線	□ 1800×1500	610	整備済（全体）
境川左岸第6	舟津南雨水幹線	□ 1600×1500	80	
合瀬川右岸第3	花塚雨水幹線	□ 2000×1000～□ 600×600	130	整備済（全体）
合瀬川左岸第2	岩崎原北雨水幹線	□ 1200×1500～□ 1200×1200	460	整備済（全体）
合瀬川左岸第3	岩崎原雨水幹線	□ 2200×2000～□ 1500×1500	980	整備済 10m
合瀬川左岸第4	小牧原西雨水幹線	□ 1800×1800～□ 1500×1500	510	整備済（全体）
	自才放流幹線	□ 1100×1100	10	整備済（全体）
合瀬川左岸第6	新町雨水幹線	□ 2300×700～□ 1250×1250	470	整備済 450m
浦田川	小牧雨水幹線	□ 1800×1800～□ 1500×1500	1,160	整備済 970m
小針新川第1	小針入鹿東雨水幹線	□ 1800×1250～□ 900×1500	1,360	整備済 880m（増強水路480m）
小針新川第2	小針入鹿雨水幹線	□ 1700×1700～□ 1400×1400	750	整備済 10m
中江川	下小針雨水幹線	□ 3000×2000～□ 2000×2000	1,110	
原川右岸第5	岩崎南雨水幹線	□ 1800×1200～□ 1200×800	920	整備済 390m
原川左岸第4	小牧原雨水幹線	□ 2200×1500～□ 1600×1500	340	整備済 150m
九段所川	九段所1号幹線	□ 2500×2000～○ 2200	230	整備済（全体）
	九段所2号幹線	○ 2200～○ 1350	90	整備済（全体）
池下川第1	池下1号幹線	□ 2000×1500	40	整備済（全体）
池下川第2	池下2号幹線	□ 3000×2500～○ 1650	980	整備済（全体）
花塚川第1	文津雨水幹線	□ 3000×1500～□ 2500×1200	640	整備済 600m
大山川右岸第9	応時雨水幹線	○ 1200～□ 1000×1000	200	整備済 140m
新川第2	上末西雨水幹線	□ 1500×1400～□ 1500×1000	220	整備済 30m
新川第4	上末雨水幹線	□ 2700×1500～□ 1500×1500	1,140	
新川第6	下末雨水幹線	□ 1500×1600～□ 1300×1300	270	整備済（全体）
大山川左岸第3	北外山西雨水幹線	□ 1800×1800～□ 1500×1500	700	整備済 10m
新境川右岸第2	市之久田雨水幹線	□ 2200×2000～□ 2000×1500	1,240	整備済（全体）
池田川左岸第4	小牧南雨水幹線	□ 2000×1500～□ 1200×1200	150	
外堀川上流	文津南雨水幹線	□ 2300×1500	170	整備済（全体）
外堀川左岸第2	東田中雨水幹線	□ 1500×1100～□ 1000×1000	220	
外堀川左岸第4	二重堀西雨水幹線	□ 1600×1600～□ 1300×1300	90	
外堀川左岸第6	二重堀東雨水幹線	□ 1400×1500～□ 1200×1500	280	整備済 150m
薬師川左岸第2	久保山雨水幹線	▽ 2100 1800 × 1000～▽ 2100 1650 × 1000	340	整備済（全体）
薬師川左岸第4	小松寺雨水幹線	□ 2500×900～○ 600	110	整備済（全体）
定根洞川	定根洞幹線	□ 1800×1500～○ 1500	200	整備済（全体）
西上川	西上1号幹線	□ 2500×2000～○ 1500	760	整備済（全体）
	西上2号幹線	□ 2100×1500	50	整備済（全体）
大洞川	大洞幹線	□ 3000×1500～○ 1500	230	整備済（全体）
計		▽ 3710 2450 × 2100～○ 600	30,900	整備済 12,640m

注)整備済延長は平成22年度末現在を示す。

(4) 特定環境保全公共下水道計画の概要

本市は、平成12年3月に池之内、林、野口地区等を対象に流域関連特定環境保全公共下水道の当初全体計画を策定し、平成13年5月に下水道法事業認可（特定環境保全公共下水道事業の新規事業採択）を受け事業に着手した。

流域関連特定環境保全公共下水道の全体計画及び下水道法事業計画の概要を表1.10に、計画処理区域位置図を図1.10に、計画一般図を図1.11にそれぞれ示す。

表1.10 流域関連特定環境保全公共下水道計画の概要

項 目			全 体 計 画	事 業 計 画	摘 要
計 画 目 標 年 次			平成37年	平成29年度	
計 画 対 象 地 区			池之内、林及び野口地区の各一部(大山川右岸区域) 大山、大草地区の各一部(都市公園市民四季の森ほか)	池之内、林地区の各一部(大山川右岸区域)	市街化調整区域
処 理 区 / 処 理 分 区			五条川左岸処理区 / 小牧原処理分区		本庄污水幹線系統
計 画 処 理 区 域 面 積 (ha)			104.2	43.0	
(内訳) 居住区域(集落)			67.3	39.2	
非居住区域			36.9	3.8	大規模公共施設等
計 画 処 理 人 口 (人)			2,570	1,580	
現 況 人 口 (人)			2,565	1,580	平成22年3月31日現在
計 画 人 口 密 度 (人/ha)			25 (38)	37 (40)	()は非居住区域除く。
現 況 人 口 密 度 (人/ha)			25 (38)	37 (40)	平成22年3月31日現在
1人1日当り 汚 水 量 (ℓ/人・日)	汚 生 水 量 活	日 平 均	275	271	
		日 最 大	365	361	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	日 最 大	時 間 最 大	550	542	
		日 平 均	874	541	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	日 平 均	生 活 汚 水	707	428	
		営 業 汚 水	-	-	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	日 最 大	工 場 排 水	26	27	
		地 下 水	141	86	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	日 最 大	生 活 汚 水	1,105	683	
		営 業 汚 水	938	570	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	時 間 最 大	工 場 排 水	-	-	
		地 下 水	26	27	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	時 間 最 大	生 活 汚 水	141	86	
		営 業 汚 水	1,607	996	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	時 間 最 大	工 場 排 水	1,414	856	
		地 下 水	-	-	
計 画 汚 水 量 (m ³ / 日)	時 間 最 大	工 場 排 水	52	54	
		地 下 水	141	86	

注1) 全体計画の諸元は、「小牧市公共下水道基本計画」(平成23年3月策定)による。

注2) 事業計画の諸元は、平成23年度変更計画による。

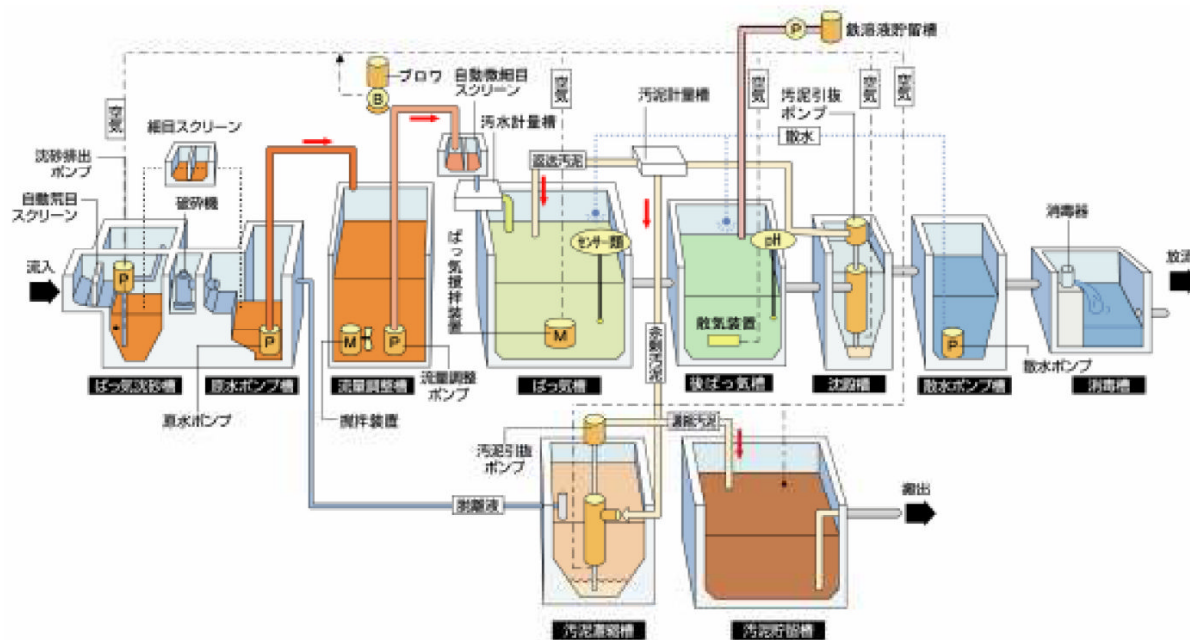
3 農業集落排水施設（大草地区）の概要

本市は、平成8年度に大草地区の集落の一部約69ヘクタールを対象に農業集落排水施設の計画を定め、同年度より事業に着手し平成16年度に供用を開始した。

農業集落排水施設の計画概要を以下に示す。

- 対象地区 …………… 大草地区（大字大草ほか地内）
- 処理区名 …………… 小牧大草処理区
- 計画処理区域面積 ……… 約69ha
- 計画処理人口・戸数 …… 2,170人（＝定住1,950人＋流入220人）、480戸
- 処理対象汚水 …………… 生活污水、地下水（不明水）
- 1人1日当り汚水量 …… 日平均270ℓ/人・日、日最大330ℓ/人・日、時間最大780ℓ/人・日
※不明水量30ℓ/人・日（日変動、時間変動なし）を含む。
- 計画汚水量 …………… 日平均586m³/日、日最大716m³/日、時間最大1,693m³/日
- 処理施設

施設名	大草浄化センター
位置	小牧市大字大草西地内
敷地面積	約1,660m ²
処理方式	間欠ばっ気法・・・DO制御連続流入間欠ばっ気方式（高度脱窒、脱リン、COD除去型）（JARUS-XIV _H 型）



出典：社団法人 地域環境資源センター（旧農業集落排水協会）HP

図1.12 JARUS-XIV_H型処理施設フローシート

農業集落排水施設処理区域位置図を図1.13に示す。