

内川水系河川整備基本方針

平成24年1月

堺市

目 次

I.	河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	1
1.	流域の現状	1
1-1	流域の概要	1
1-2	流域の特性	3
1-3	河川特性	6
2.	流域の将来像	10
3.	河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	11
3-1	洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	11
3-2	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 並びに河川環境の整備と保全に関する事項	12
3-3	河川の維持管理に関する事項	13
II.	河川の整備の基本となるべき事項	14
1.	基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項	14
2.	主要な地点における計画高水流量に関する事項	14
3.	主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項	15
4.	主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項	15

I. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

1. 流域の現状

1-1 流域の概要

内川水系は堺市北西部に位置し、内川、土居川及び内川放水路の3河川から構成されており、流域全体が宅地化された市街地を流れる典型的な都市河川です。また、大阪湾に面しており、潮汐に応じて水位が変動する感潮河川でもあるため、高潮対策として古川水門、豎川水門及び内川排水機場が整備されています。

内川の二級河川指定区間は大阪湾から内川橋までの2,034mです。神明橋より上流はせせらぎ水路として市民の憩いの場になっています。

土居川は砂利橋(現存していません)を起点とし栄橋付近で内川に合流する、流路延長が2,127mの二級河川です。

内川放水路は神南辺橋付近で内川から分派して大阪湾に注ぐ二級河川であり、流路延長は557mです。

また、流域内には大きな水面を持つ仁徳陵古墳が存在し、その濠は大仙水路を経て土居川とつながっています。

内川流域は、雨水が直接流入する流域(直接流入面積)と、下水道により流域外へポンプ等により排水され、氾濫した流量だけが流入する流域(氾濫流量流入面積)とに分類することができます。平成9年に策定された内川改良工事の全体計画においては、直接流入面積は4.21k m²、氾濫流量流入面積は3.75k m²でしたが、基本方針策定にあたり再調査の結果、直接流入面積は3.80k m²、氾濫流量流入面積は3.38k m²となり、それらの合計は7.18k m²となりました。

過去の主要な水害としては、昭和57年の台風10号で床上浸水65戸、床下浸水72戸の被害が生じましたが、その後30年近く現在に至るまで大きな水害による災害は発生していません。

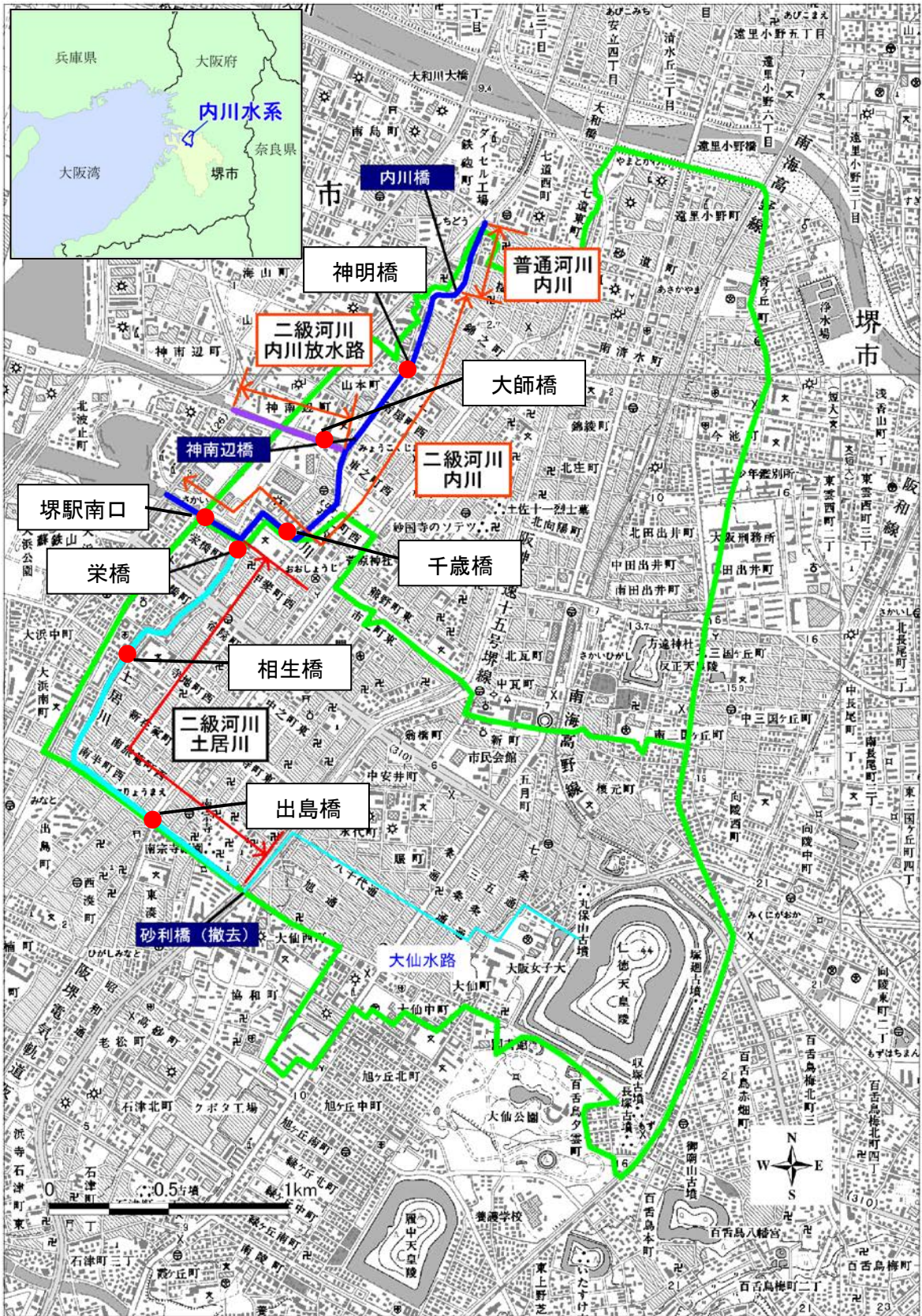


图1 流域图

1-2 流域の特性

(1) 自然特性

1) 地形・地質

地形については、中世から港湾都市として栄えた流域は、埋め立て地として都市が形成されたことからほぼ平坦地であり、三角州性低地、扇状地性低地や砂州で構成され、中心部分は海拔 10m 前後となっています。表層地質は流域の大半が新生代第 4 期新層に属する砂、礫、泥で形成された沖積層です。

2) 気候

瀬戸内海式気候に属し、年間を通じて温暖な気候となっています。堺气象台での平成 12 年から平成 21 年の 10 年間の平均気温は約 17℃、年間平均降水量は約 1,150 mm となっています。また、降水量は、梅雨期及び台風期に多く、冬期に少ないという特徴をもっています。

3) 自然環境

流域は、古代から継続的に発展してきた歴史を持つ地域であるため、全域にわたって人為的影響を強く受け続けていました。

植生に関しては、現在、原生的な自然環境は残っておらず、神社・寺院の境内ではクスノキやイチョウ等が「単木林」を形成し、^{なんしゅうじ}南宗寺のムクノキは市街地では貴重な「森林型」の樹林を形成しており、仁徳陵などの古墳ではアラカシ、ナナメノキ、クロガネモチ等が自然林を形成しています。また、流域内の主な街路や公園には多種多様な植樹がなされており、河川敷には、ソメイヨシノ、ユキヤナギ、ヒラドツツジなどが植樹されています。

また、魚類に関して、内川の中流部(内川放水路との分流点付近)ではキチヌ、マアジ、カタクチイワシが確認され、下流部(土居川の合流点付近)ではボラが確認されており、スズキ、シマイサギは河川全体で確認されています。土居川の中流部ではカタクチイワシ、上流部ではスズキが確認され、河川全体でボラ、メナダが確認されています。

貝類に関して、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイといった外来種のほか、タテジマフジツボが内川全体で確認されており、土居川の中流部ではコウロエンカワヒバリガイ、アメリカフジツ、ムラサキイガイといった外来種のほか、タテジマフジツボが確認でき、上流部ではアシナガゴカイが確認されています。鳥類に関しては、サギ類、カワウ、ユリカモメが水系全体で確認されています。

(2) 社会特性

1) 人口

内川流域は全域が DID 地区（人口集中地区）に含まれており、平成 20 年 12 月時点で約 72,000 人が居住しており、堺市全体（約 847,000 人）の約 9%となっています。

2) 産業

①農業

内川水系は中心市街地を流れる典型的な都市河川であり、流域全体が宅地化されており、農業はほとんど行われていません。

②工業

旧市街地を中心に立地する自転車、刃物、線香、昆布など伝統のある地場産業など多様な産業集積があり、平成 19 年時点で事業所数約 200、従業員数約 4,000 人、製造品出荷額等総額約 1,500 億円となっています。（堺市全体では、事業所数約 1,800、従業員数 52,000 人、製造品出荷額等総額約 3 兆 1,500 億）

③商業

都心、主要駅周辺、幹線道路沿道に商業施設が設けられており、平成 19 年時点で事業所数約 1,400、従業員数約 9,000 人、年間商品販売額約 3,600 億円となっています。（堺市全体では、事業所数約 7,300、従業員数約 59,000 人、年間商品販売額約 1 兆 7,800 億円）

(3) 土地利用

内川流域全体を包括する堺区は、市街地が約 82%、農地・山林が約 0.5%となっており、市域全体の平均（市街地が約 54%、農地・山林が約 15%）に比べ市街地の割合が高くなっています。

(4) 景観・歴史・文化

堺は中世においては良港を擁し、朱印船貿易など海外貿易の物資集散地の拠点として栄えました。このときに、旧市街地の一部において、海に面した西向き以外の三方に濠をつくりました。その後、豊臣秀吉により濠を埋められてしまい、1615 年の大阪夏の陣で旧市街地が焼け野原となった後、徳川幕府が南北道の^{だいでうすじ}大道筋と東西道の

大小路筋おおしやうじすじを軸に新たに碁盤の目に区画し、その周りに濠をもう一度掘りなおしました。これが今の土居川の原型で、元の土居川より外側に掘られています。

内川流域の北側に位置する大和川やまとがわは、昔は大阪城の北で淀川よどがわに合流していましたが、今から約 300 年前の 1704 年に現在の位置に付け替えられ、その大和川によって運ばれる大量の土砂により海岸が埋まり河口に新しい土地が出来ました。そして、土居川の水が海に流れなくなったため、昔の海岸線沿いに濠を掘ったのが内川であり、内川と海をつなぐために掘ったものが内川放水路です。このようにして出来た環濠部かんごうぶの中にあつた道路等は第二次世界大戦後の戦災復興事業により拡幅・整備され、さらに高度経済成長期には土居川の北濠と東濠が埋められて道路となり、東濠跡の道路には高速道路も建設され、内川と土居川が環濠でなくなりました。

内川流域には、いたるところに歴史的な文化財遺跡が存在しています。古くは 5 世紀前半には仁徳陵古墳に代表される百舌鳥古墳群もずが造られ、国の権威を示す場として重要な役割を果たしてきました。また、旧環濠内部は、区域全体が堺環濠都市遺跡さかいかんごうとしであり、特に多くの文化財が存在しています。社寺・仏閣は東濠の西沿いに多く分布しており、文化人等の屋敷跡は南部に分布しています。江戸時代の雰囲気を残す鉄砲鍛冶屋敷なども現存しています。

さらに、歴史的な雰囲気を感じさせるものとしては、長屋門のある居宅や格子の家並み、道標や辻堂などがあり、これらは堺を起点とした竹内・長尾たけのうちや町中ながおを通過している熊野・紀州・西高野くまの きしゅう にしこうやの各街道の道すがらにある、地域に密着したものであります。

(5) 交通

流域内の交通網として、鉄道は、南北方向に南海本線、JR 阪和線及び府下唯一の路面電車である阪堺線が走っています。また、高野詣での鉄道として施設された南海高野線が北から南東に走っており、南海本線が流域の西側の境界になっており、JR 阪和線が南東部における境界になっています。

一方、道路網は高速道路として阪神高速 15 号堺線があり、また、幹線道路として国道 26 号、国道 310 号、府道大阪和泉南線、府道大堀堺線が整備されています。

1-3 河川特性

(1) 河川の景観

内川水系の3河川は、水質改善と治水を目的に昭和46年からヘドロの浚渫や鋼矢板での整備を行ってきました。さらに、平成2年からは『ふるさとの川モデル事業』として、周辺の景観や地域整備と一体となった良好な水辺空間の形成をも目的とした整備に着手しました。

その結果、ほとんどの河川敷で散策路の整備と沿道の緑化がなされています。二級河川内川の上流は「せせらぎ」が流れる水路とそれに沿った緑道が整備されています。住吉橋すみよしばしの上下流は、橋からの景観を考慮して、親水テラスや河川に沿った遊歩道の整備等によって、開放的なイメージになっています。また、ザビエル公園前広場は地域のイベントの場などのコミュニティ空間としても利用されています。その他、内川、土居川にかかる橋には河川内をクルージングする船から見えるような橋名板を設置したものもあります。

(2) 水環境

内川流域内の都市開発が進み土地利用の高度化が進むにつれ、内川に流入する生活雑排水が増加して汚泥が河川全体に溜まり、腐敗して悪臭を放つようになりました。堺市では、昭和38年から三宝下水処理場での汚水処理を開始し、昭和60年からは汚泥の浚渫を実施してきたことに加え、平成10年度に『堺市河川等水環境改善基本計画〈内川水系〉』を策定し、その中で、課題の解消を念頭においた短期目標と長期目標を定めました。

短期目標では年平均値で^{※1}BOD8mg/L以下、^{※2}DO2mg/L以上と目標を設定し、そのための対策として、浚渫や公共下水道への接続率の向上等の対策を実施してきました。その結果、平成20年の調査では、土居川の最上流部においてDOの目標値を下回る時期もありますが、年平均的には目標値を上回る結果となっています。

また、長期的には、溶存酸素を確保すること、透明感のある魚の棲める水質レベルを目標にしています。平成20年度の水質及び生物調査において土居川の中、上流域では目標に達していない状況であります。

※1 BOD（生物化学的酸素要求量）

水中の汚れが微生物の働きによって分解される時に必要な酸素要求量で、水の汚れ

を表す代表的な指標。この値が多いほど汚れた水となります。

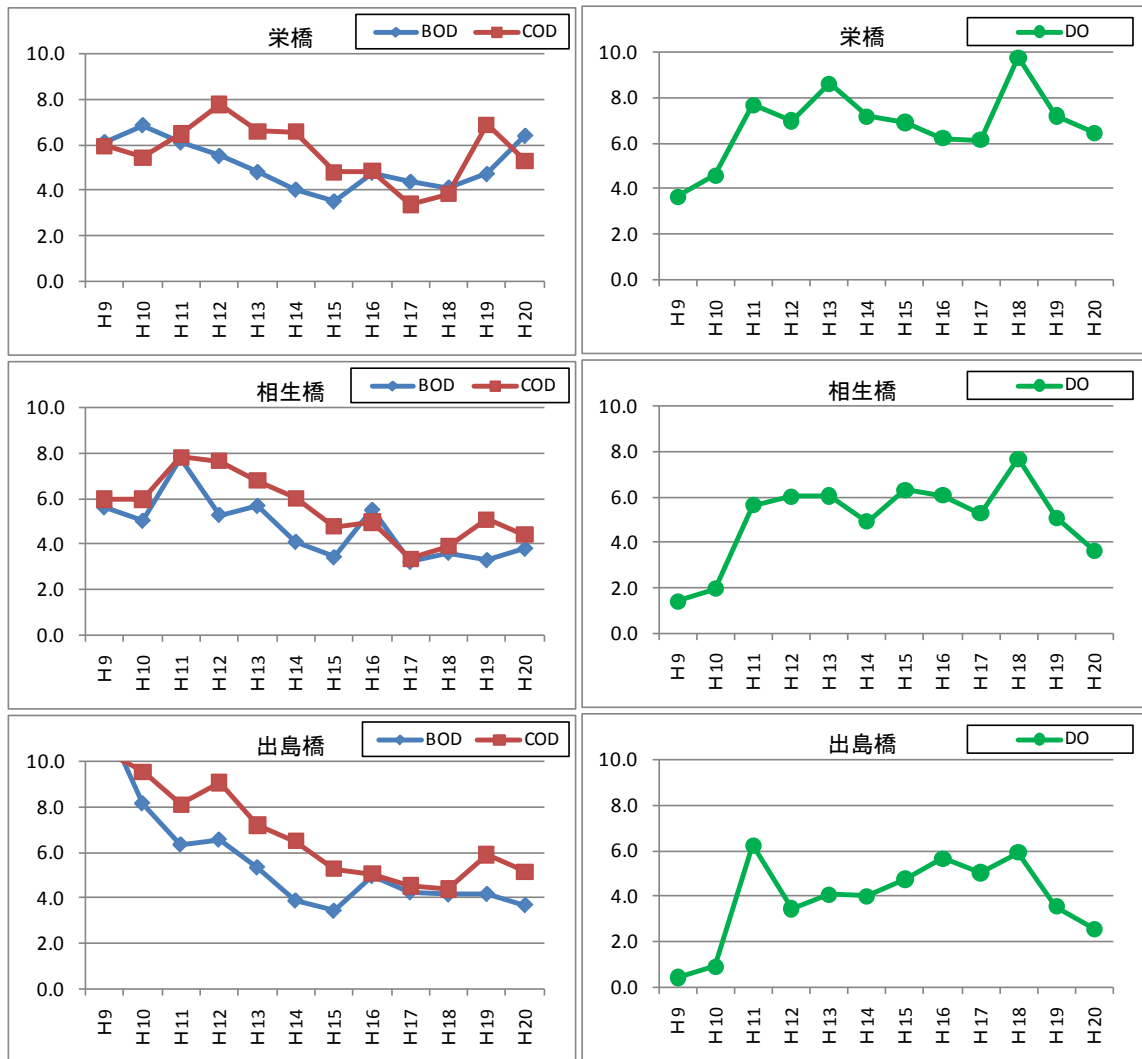
※2 DO（溶存酸素）

水中に溶存する酸素のことであり、清浄な水ほどその濃度は高く、汚濁された水で極端に濃度が低いと生物が生息できず、悪臭を発したり川床が黒ずんだりします。



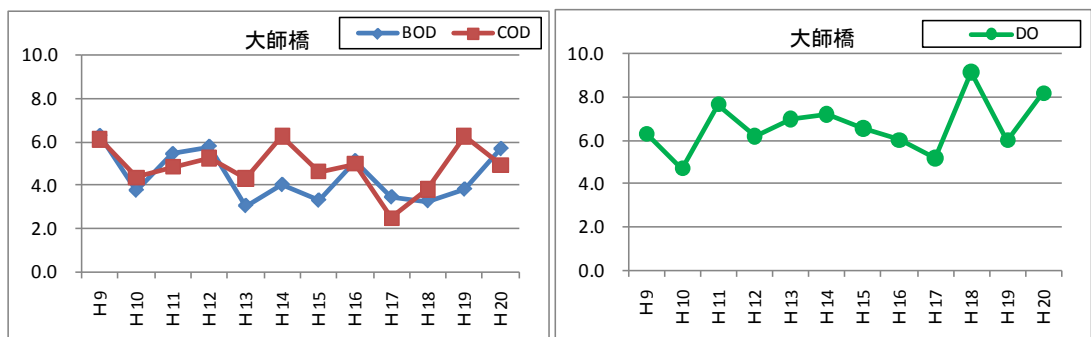
出典：内川水系水質等調査業務

図2 内川水質経年変化（BOD、COD、DO）一年平均値



出典：内川水系水質等調査業務

図3 土居川水質経年変化 (BOD、COD、DO) 一年平均値



出典：内川水系水質等調査業務

図4 内川放水路水質経年変化 (BOD、COD、DO) 一年平均値

(3) 水利用と空間利用

内川水系では全域が市街地であることから農業用水としての利用はありません。そのため、市街地における排水路としての機能が中心となっていました。近年は、環濠をクルーズする舟運などにも利用されています。また、『ふるさとの川モデル事業』として散策路等が整備されていることもあり、日常的には散策等に利用されています。

沿川住民により組織される『内川・土居川を美しくする会』等により、河川の清掃活動が官民一体となって実施されています。地元小学生に対する環境学習のための『かわの出前講座』の場としても利用されています。

(4) 治水事業の沿革

内川水系は、昭和 46 年以前は普通河川であり、河川としての改修は皆無の状態でありました。昭和 46 年度に従来土居川、内川、^{たてかわ}豎川及び^{ふるかわ}古川と称していた各河川を内川水系、土居川、内川及び内川放水路と呼称を整理し、内川の内川橋より北側の区域を除き二級河川の指定を受けるとともに、大阪府との間に管理協定を締結し、護岸の改良、河床の掘削、橋りょうの改築及び排水機場の築造を主な内容とする改修計画を策定し、同年『都市小河川改修費補助事業』の事業採択を得て改修を開始しました。

近年は、河川は治水上安全であるばかりでなく、周辺の景観や地域整備と一体となった良好な水辺空間の形成をも求められるようになり、昭和 62 年度からは、河川改修に合わせて水辺空間を形成するための『ふるさとの川モデル事業』が国の施策となりました。

内川水系は昭和 62 年 12 月に『ふるさとの川モデル河川』の指定を受けた後、平成 2 年 7 月に事業採択を得て、その整備に着手しました。

そして、平成 15 年度において内川水系における河川改修は概成しております。

2. 流域の将来像

平成 10 年度策定された『堺市河川等水環境改善全体基本構想』および『堺市河川等水環境改善基本計画<内川水系>』においては、流域の歴史的な遺産を構成する濠やため池と整備された緑地をネットワークでつなぎ、うるおいのある流域の創造と生物の生息が可能となる水と緑の連続したゆとりあるまちづくりの実現や、人々が集い、憩える水辺を創造し、親水性、都市環境、防災機能の面からより快適な都市生活を支援することを目標として整備を実施してきました。

今後、流域の文化・歴史・都市環境を活かし、こうした目標像を実現するとともに、流域の住民にゆとりと安心が感じられる“堺の玄関口”としての整備が求められています。

3. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

流域の社会情勢の変化に対応するために、堺市総合計画堺 21 世紀・未来デザインをはじめとする堺市都市計画マスタープランなどの上位計画を踏まえ、計画的なまちづくりとの連携を図るとともに、治水、利水機能を保持し、環境に配慮するとともに、流域の特性を活かしながら、河川空間や濠などの水辺空間の適正な保全と利活用も図れるような河川を目指してまいります。

なお、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針は、河川改修の実施状況、水害発生の状況、土地利用、歴史的遺産などの流域の特性を考慮し、河川環境の保全や治水安全度の向上を図ります。

また、内川水系では、これまでも官民協働により川のあり方についての検討が行なわれていることから、今後も流域住民との意見交換を継続しながら、住民意見を反映した川づくりに努めます。

3-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

内川水系での過去の主要な水害としては、昭和 57 年の台風 10 号で床上浸水 65 戸、床下浸水 72 戸の被害が生じましたが、その後 30 年近く現在に至るまで大きな水害による災害は発生していません。

内川水系の流域は市街地密集地域であることから、概ね 100 年に 1 度程度発生する規模の大雨（1 時間あたり 71.5 mm）が流域に降った場合に、河川に流入する水量を安全に流下させることができるような河道断面とし、洪水の発生防止又は軽減に努めています。

満潮等の水位上昇時には古川・豎川水門の閉鎖を行っています。また、水門閉鎖時の降雨による被害を防止するため内川排水機場に設置しているポンプにより排水しています。排水量については降雨量を基に決定しており安全に努めています。（排水量 15m³/s）

高潮による災害の発生の防止又は軽減に関しては、伊勢湾台風級の超大型台風が大阪湾を室戸台風（昭和 9 年 9 月）の経路（最大の被害をもたらすコース）を通過して、満潮時に縦断した状態を想定した防潮施設を整備しており被害の軽減に努めています。また、近い将来発生が懸念される東南海・南海地震を想定した地震・津波対策を行うとともに、津波ハザードマップなどによる住民への情報提供や避難活動の支援などのソフト対策も行っています。

さらに、計画規模を上回る洪水や高潮等による被害の軽減を図るため、貯留浸透施設の設置を含めた総合的な治水対策を推進するとともに地元住民の安全な避難行動や地域防災活動等により、今後も被害の軽減に努めます。

3-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

並びに河川環境の整備と保全に関する事項

流域内では、そのほぼ全域において下水道が整備されていることから、平常時の河川への雨水流入がほとんどなく、また、川の流れや流量については海の潮位に連動し変化しています。今後は『※¹ 堺市河川等水環境改善全体基本構想』及び『※² 堺市河川等水環境改善基本計画<内川水系>』の目標を実現するために景観、動植物の生息・生育環境及び治水安全に十分配慮しながら水のネットワーク化や、水質改善に努めるとともに、地域住民と協力して清掃活動を行うなど、水環境改善に努めてまいります。

また、歴史や景観に配慮した『ふるさとの川モデル事業』によって整備したオープンスペースを都心における潤い・コミュニティ・防災空間として活用するとともに、地域住民と意見を交換しながら、健全な水環境の形成となる施策を実施することにより、内川水系だけでなく周辺水路を含んだ水と緑のネットワークの形成に努めます。

※1 堺市河川等水環境改善全体基本構想

都市市街地、内陸部における河川・水辺の目標像を以下のように設定しています。

【水がめぐり、親水性ある安全で楽しい水辺づくり】

ため池と水路の連携を図り、さらに緑とのネットワーク形成を図り、都市域をめぐる水を創出する。また、人口が集中した都市域の水辺としてうるおいと水面を有するオープンスペースを確保し、親水性と防災機能を高める。

【堺の歴史・文化が感じられる魅力あふれる水辺空間の再生】

市域の歴史的な資源（文化・史跡・ため池等）を活かし、人々が水辺に集い憩えるような水辺を創る。

※2 堺市河川等水環境改善基本計画<内川水系>

水環境改善の目標像（定性的目標）を設定しています。

【悠久の歴史・文化を映す美しい自然回廊の復活】

中世の自治都市堺の繁栄と文化・産業の発展を支えてきた内川・土居川、日

本最古のため池、狭山池からの流水をうける多数の水路網・ため池・そして古墳（古代）から悠久の歴史を映し、守り続けてきた仁徳陵の濠。

こうした歴史的な遺産を構成してきた濠やため池をつないで水循環の再生を図る。そして、流域に整備されてきた緑地を濠やため池とネットワークでつなぎ、うるおいある流域及び生物の生息・生育が可能となる水と緑が連続するゆとりある町の実現を目標とする。

【人々が集い憩え、安全で豊潤な都心の水辺の創造】

堺市に暮らし・働き・学ぶ様々な人々、また堺市を訪れる人々。

これらの多くの人々が水辺に集い、憩えるような水辺を創造することを目標とする。

一方、都市は排熱等による高温・乾燥化やヒートアイランド現象が進行しており、これらを軽減し、都市にうるおいをもたらす空間として、水辺や緑地が重要な役割を果たす。

さらに、開水面は緊急時の防災用水源や非常時の水問題に対処することも可能となり、より快適な都市生活を支援することを目標とする。

3-3 河川の維持管理に関する事項

水面清掃や樹木剪定等を通じて、河道、護岸、及びその他の河川管理施設を良好な状態に保ち、その本来の機能が発揮されるよう、異常の早期発見に努め、適切な維持管理を行うものとします。

また、河川に関する情報を地域住民に提供するとともに、各種団体等と連携した維持管理により、川に愛着を持ってもらうように努めていきます。

II. 河川の整備の基本となるべき事項

1. 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

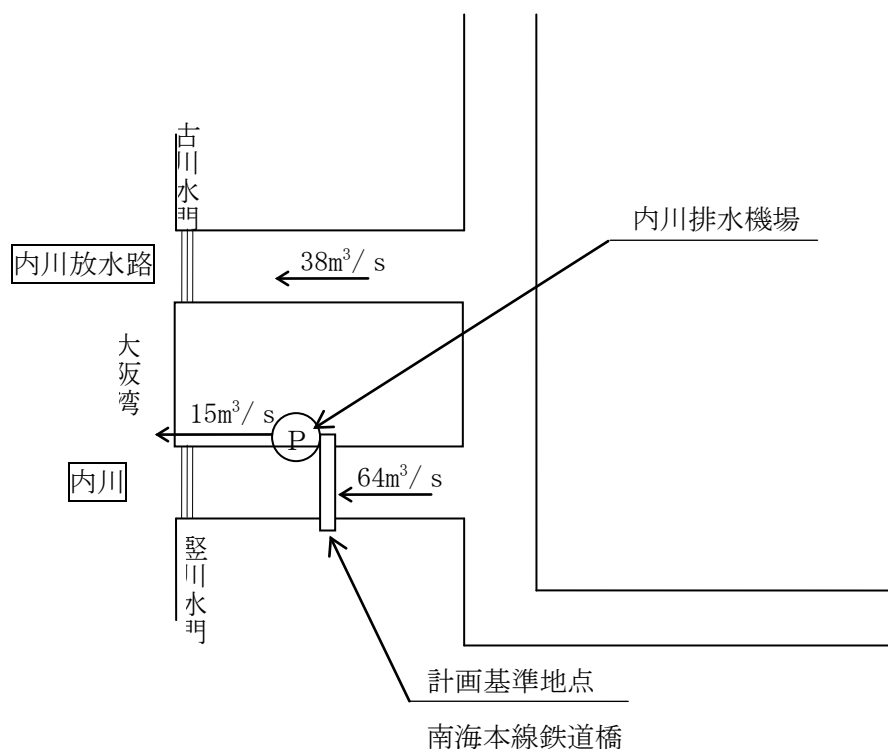
基本高水は100年に1度発生する規模の降雨(1時間あたり71.5mm)で発生する洪水を対象とし、そのピーク流量は、計画基準地点「南海本線鉄道橋」において $64\text{ m}^3/\text{s}$ とし、これを河道に配分します。

表1 基本高水のピーク流量等一覧表(単位: m^3/s)

河川名	計画基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調整施設による調節流量	河道への配分流量
内川	南海本線鉄道橋	64	—	64

2. 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、計画基準地点(南海本線鉄道橋)で $64\text{ m}^3/\text{s}$ とします。



※内川排水機場においては壺川・古川両水門閉鎖時にポンプ施設により海域への排水を行います。

図5 主要な地点における計画高水流量配分表

3. 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

主要な地点の概ねの計画高水及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとします。

表2 主要な地点の計画高水位及び横断形

河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 (0. P. +m)	川幅 (m)	堤防高 (0. P. +m)	堤内地盤高 (0. P. +m)	
						左岸	右岸
内川	計画基準地点 (南海本線鉄道橋)	0.19	3.00	36.0	3.00	3.90	3.90

注)0. P. :大阪湾最低潮位

4. 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

内川、土居川及び内川放水路は農業用水の利用はなく、全川が感潮区間となっています。このため、流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、水質、動植物の生息、景観などを総合的に判断するための調査を継続して行い、得られた知見に基づいて、それらに配慮した流量を確保するよう努めます。