

庄内川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料（案）

平成17年4月12日

国土交通省河川局

目 次

| | |
|--|----|
| 1 . 流域の概要 | 1 |
| 2 . 水利用の現況 | 4 |
| 3 . 水需要の動向 | 6 |
| 4 . 河川流況 | 7 |
| 5 . 河川水質の推移 | 8 |
| 6 . 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討 | 11 |

1. 流域の概要

庄内川は、愛知県北西部の太平洋側に位置し、その源を岐阜県恵那市の夕立山（標高727m）に発し、岐阜県内では土岐川と呼ばれ、瑞浪市で小里川、土岐市で妻木川、多治見市で笠原川等の支川を合わせ、岐阜愛知県境に位置する玉野溪谷を抜け、春日井市高蔵寺で濃尾平野に出て、その後、矢田川等の支川を合わせて名古屋市の北西部を流下し、伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長96km、流域面積1,010km²の一級河川である。

その流域は、名古屋市をはじめ15市13町からなり、岐阜県東濃地方と愛知県尾張地方に東西にまたがり、流域の土地利用は山林等が約45%、水田や畑地等の農地が約15%、宅地等の市街地が約40%となっている。

上流域は盆地と山地を繰り返し、河床勾配は約1/100～1/400であり、東濃地方と呼ばれ、古くから美濃焼などの陶磁器の生産地として有名である。

中下流域は、河床勾配は約1/500～水平であり、中部圏最大の都市である名古屋市の中心部などが存在し、自動車産業をはじめとする輸送用機械器具製造業が多く存在するとともに、地域の中核機能や各種交通機関の拠点が集中しており、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。

また、庄内川は、都市河川でありながら河口域に見られる藤前干潟等の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

庄内川流域は、西南日本内帯に位置し、新生代第三紀末の鮮新世の東海層群（瀬戸層群）が広く分布している。また、上流域は、領家花崗岩類と美濃帯の古生層が基盤となっており、河床には泥岩、チャートが露頭している。地表の花崗岩はマサ化して崩壊しやすいことから、流出土砂が多く、山地は比較的緩やかになっている。

流域内の年間降水量は、平野部で1,400～1,500mm、山間部で1,500～1,700mmといずれも中部地方の河川としては比較的少ない。

上流域は、急峻な山地は少なく、自然のアカマツやコナラの群落やスギの人工林などで覆われており、瀬と淵が連続する溪谷部には、ヤマセミ、カワガラスなどの鳥類が見られる。土岐、多治見の盆地部では、市街地の中心を流下し、河岸にはツルヨシ群落が見られ、アカザやカワヨシノボリなどが生息している。

中流域は、広い河川敷が発達し、河原にはオギ群落、ヤナギ群落が見られる。河道は、瀬と淵、砂礫の州が分布する多様な環境が形成されており、砂礫地に営巣するチドリ類などが見られる。旧河道沿いの一部に自然堤防や後背湿地が分布していたが、近年では宅地等の整備が進んでいる。

下流域は、名古屋市などの市街地が広がり、緩やかに蛇行する河道は、水際にはヨシ群落などの湿性植物が分布するなど、都市河川でありながら、自然豊かな環境を有する貴重な空間となっている。高水敷は、農地、都市計画緑地、散策路や高校などのグラウンド、ゴルフ

場などに利用されている。

河口部は、干潟とヨシ原が広がる塩性湿地が形成され、シバナなどの植物も確認されている他、水鳥をはじめ多様な生物を育てている。その中でも河口部の干潟は、国内最大級のシギ、チドリ類の渡来地として、ラムサール条約湿地に登録されている。

水質は、昭和20年代から昭和40年代にかけて、陶磁器原料、^{ゆうやく}糲薬生産や製紙工場などの排水や生活雑排水の流入により悪化したが、その後、水質汚濁防止法による排水規制や下水道整備により改善され、水系内の環境基準地点における近年10ヶ年のBOD75%値はいずれの地点も環境基準値を概ね満足している。しかし、矢田川、新川等の支派川及び庄内川下流部では、環境基準の類型指定がDまたはE類型であり、地域や住民からさらなる水質改善が望まれている。

河川水の利用に関しては、^{こけい}虎渓用水や庄内用水などの古くからの農業用水や一部の工業用水については、庄内川から利用されているが、上水道用水、工業用水及び農業用水の多くは、木曾川に依存している。また、水力発電は、大正10年に完成した玉野発電所で最大出力500kw、平成15年に完成した小里川発電所で最大出力1,800kwの発電が行われている。

河川の利用に関しては、上流の盆地部の河原では、多治見市、土岐市の花火大会や^{ありべまつり}織部祭り等の行祭事などに利用されている。^{こけいざん}虎渓山等の渓谷部は景勝地として親しまれており、中流部の水辺では、水遊びや自然観察の場として利用されている。

下流部では、高水敷は古くから農耕地として利用されるほか、^{しょうないりよくち}庄内緑地等の都市計画緑地や散策路、高校のグラウンド、ゴルフ場等が有り、スポーツ、散策など幅広く利用されている。また、矢田川の全国選抜大名古屋花火や、きねこさ祭り、レガッタなどの水面利用も行われており、市街地の貴重なオープンスペースとなっている。



图 1-1 庄内川流域图

2. 水利用の現況

河川水の利用に関しては、上水道、工業用水及び農業用水の多くは、木曾川水系に依存しているが、^{こけい}虎溪用水や庄内用水などの古くからの農業用水や一部の工業用水については、庄内川から利用されている。

庄内川河川事務所に関わる水利の処分等の件数は、上水道用水の利用がないことから、農業用水、工業用水の占める割合が大きくなっている。

農業用水は、庄内用水などの許可水利が $3.66\text{m}^3/\text{s}$ 、庄内川の許可水利に関わるかんがい区域は約 220ha となっている。

工業用水は、^{おうじせいし}王子製紙春日井工場が最大取水量 $2.234\text{m}^3/\text{s}$ 、名古屋市工業用水が最大 $1.157\text{m}^3/\text{s}$ のほか、水車用工業用水が 6 件あり、水車用工業用水合計で最大取水量 $0.59\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

発電用水としては、小里川発電所（平成 15 年完成）において最大 $3.00\text{m}^3/\text{s}$ が利用され、最大出力 1,800kw の電力を供給し、玉野発電所（大正 10 年完成）において最大 $4.17\text{m}^3/\text{s}$ が利用され、最大出力 500kw の電力を供給している。

表 2-1 庄内川水系の水利状況表(庄内川河川事務所・小里川ダム管理所関係分)

| 項目 | 区分 | 件数 | 最大取水量(m^3/s) | 摘要 |
|-------|----|----|--------------------------------|--------------|
| 発電用水 | 法 | 2 | 7.170 | |
| 上水道用水 | - | - | - | |
| 工業用水 | 法 | 8 | 3.981 | |
| 農業用水 | 法 | 7 | 3.660 | かんがい面積 221ha |
| | 慣 | 2 | - | |
| 雑用水 | 法 | 4 | 0.516 | |

法：河川法第 23 条の許可を得たもの

慣：河川法施行前から存在する慣行水利権

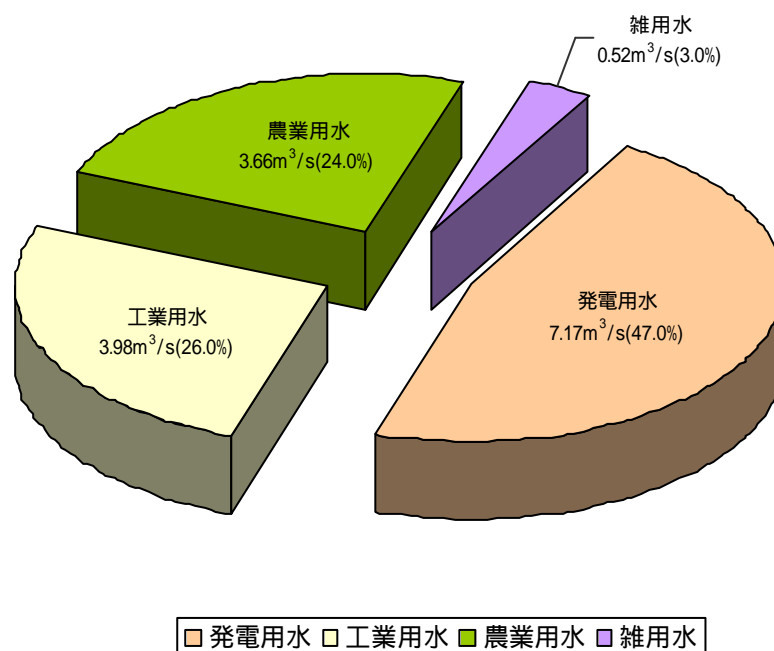


図 2-1 庄内川水系の水利用の割合

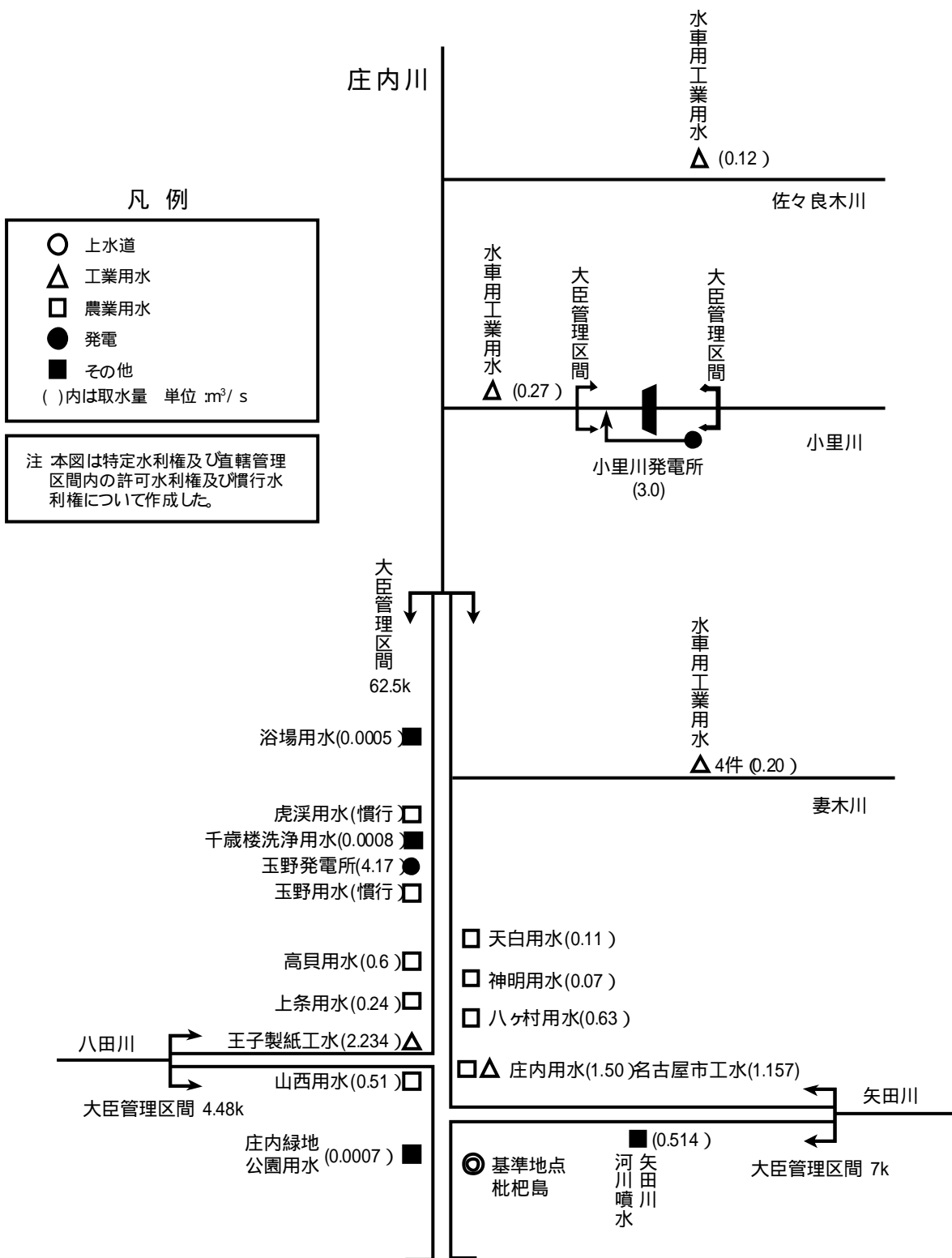


図 2-2 庄内川水系水利模式図

3 . 水需要の動向

庄内川では、工業用水、農業用水等が取水されている。今後の水需要の動向は以下に示すとおりであり、庄内川からの新たな取水は見込まれていない。

上水道用水

庄内川の上水道用水利用はなく、庄内川からの新たな取水は見込まれていない。

工業用水

工業用水は、庄内川から $3.981\text{m}^3/\text{s}$ を取水しているが、庄内川からの新たな取水は見込まれていない。

農業用水

農業用水は、庄内川から $3.66\text{m}^3/\text{s}$ を取水しているが、農地面積が近年減少傾向にあるため、庄内川からの新たな取水は見込まれていない。

発電用水

発電用水としては、小里川発電所（平成 15 年完成）において最大 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ が利用され、最大出力 $1,800\text{kw}$ の電力を供給し、玉野発電所（大正 10 年完成）において最大 $4.17\text{m}^3/\text{s}$ が利用され、最大出力 500kw の電力を供給しているが、庄内川からの新たな取水は見込まれていない。

庄内川流域では、発電用水を除きほとんどの地域で、東濃用水、愛知用水、名古屋市上水道用水など、木曾川水系からの取水により水需給を満たしている。

4 . 河川流況

庄内川^{びわじま}枇把島地点の実績流況は、表 4-1 に示すように、昭和 58 年～平成 14 年までの 20 年平均で、低水流量約 10.2 m³/s、濁水流量約 6.9m³/s となっている。

表 4-1 枇把島地点流況(流域面積 705 km²)

| 年 | 豊水 (m ³ /s) | 平水 (m ³ /s) | 低水 (m ³ /s) | 濁水 (m ³ /s) | 最小 (m ³ /s) | 年平均(m ³ /s) | 年総量 × 10 ⁶ m ³ |
|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| 昭和 58 年 | 25.20 | 14.45 | 9.16 | 6.42 | 3.26 | 30.15 | 950.73 |
| 昭和 59 年 | 15.40 | 10.14 | 7.49 | 6.30 | 5.53 | 17.12 | 541.36 |
| 昭和 60 年 | 27.66 | 15.22 | 9.67 | 6.16 | 5.56 | 28.25 | 890.91 |
| 昭和 61 年 | 22.24 | 11.28 | 7.53 | 6.07 | 4.33 | 22.33 | 704.59 |
| 昭和 62 年 | 18.12 | 11.75 | 9.52 | 7.32 | 5.57 | 20.52 | 647.05 |
| 昭和 63 年 | 26.86 | 15.08 | 9.97 | 6.63 | 5.81 | 26.73 | 845.24 |
| 平成元年 | 33.38 | 18.62 | 13.35 | 8.47 | 5.75 | 35.30 | 1,113.10 |
| 平成 2 年 | 28.39 | 17.36 | 12.52 | 7.71 | 5.08 | 28.23 | 890.41 |
| 平成 3 年 | 33.95 | 19.80 | 13.14 | 9.02 | 5.15 | 33.96 | 1,070.99 |
| 平成 4 年 | 23.54 | 15.02 | 11.50 | 5.66 | 3.18 | 21.78 | 688.67 |
| 平成 5 年 | 31.79 | 17.20 | 11.81 | 7.43 | 4.05 | 29.39 | 926.72 |
| 平成 6 年 | 13.29 | 10.07 | 7.81 | 2.94 | 1.87 | 14.46 | 456.10 |
| 平成 7 年 | 22.16 | 12.12 | 8.18 | 6.13 | 5.38 | 23.91 | 753.97 |
| 平成 8 年 | 17.88 | 11.48 | 8.03 | 4.98 | 3.57 | 17.49 | 553.13 |
| 平成 9 年 | 28.52 | 14.92 | 10.49 | 8.63 | 6.98 | 29.65 | 935.02 |
| 平成 10 年 | 43.49 | 23.33 | 15.08 | 10.27 | 7.35 | 40.02 | 1,262.19 |
| 平成 11 年 | 23.60 | 13.50 | 10.28 | 8.43 | 6.55 | 27.84 | 877.81 |
| 平成 12 年 | 22.38 | 13.55 | 9.81 | 7.48 | 5.52 | 28.21 | 892.16 |
| 平成 13 年 | 19.32 | 13.04 | 9.91 | 6.32 | 4.77 | 21.24 | 669.70 |
| 平成 14 年 | 16.83 | 11.92 | 8.84 | 6.14 | 4.49 | 16.59 | 523.18 |
| 20ヶ年平均値 | 24.70 | 14.49 | 10.20 | 6.93 | 4.99 | 25.66 | 809.65 |
| 10ヶ年平均値 | 23.93 | 14.11 | 10.02 | 6.88 | 5.05 | 24.88 | 785.00 |
| 20ヶ年第2位 | 15.40 | 10.14 | 7.53 | 4.98 | 3.18 | 16.59 | 523.18 |

注) 10ヶ年平均は、平成 5 年～平成 14 年の 10 年

出典：昭和 58 年～平成 13 年は流量年表（日本河川協会）

平成 14 年は庄内川河川事務所資料

5. 河川水質の推移

庄内川水系の水質は、水質汚濁防止法による排水規制や下水道整備等により近年は改善傾向にあり、生活環境の保全に関する環境基準を概ね満足している。生活環境の保全に関する環境基準の水域類型の指定状況は表 5-1 に示すとおりであり、小里川合流点から上流が A 類型、小里川合流点から水野川合流点の間が B 類型となっているが、水野川合流点から下流で D 類型となっていること等から地域や住民からさらなる水質改善が望まれている。

表 5-1 水域類型の指定状況

| 水域の範囲 | 類型 | 達成期間 | 環境基準点 | 指定年月日 | 備考 |
|--------------------------------|----|------|-------|----------|-------|
| 庄内川下流 (水分橋より下流) | D | イ | 枇把島橋 | H8.3.29 | 愛知県告示 |
| 庄内川中流(2) (水野川合流点から水分橋まで) | D | イ | 水分橋 | H8.3.29 | 愛知県告示 |
| | D | イ | 大留橋 | H8.3.29 | 愛知県告示 |
| 庄内川中流(1) (小里川合流点から水野川合流点まで) | B | イ | 城嶺橋 | H12.3.31 | 愛知県告示 |
| | B | イ | 天ヶ橋 | H12.3.31 | 岐阜県告示 |
| | B | イ | 三共橋 | H12.3.31 | 岐阜県告示 |
| 庄内川上流 (小里川合流点より上流) | A | イ | 瑞浪大橋 | S46.5.25 | 閣議決定 |
| 矢田川下流 (大森橋より下流) | E | イ | 天神橋 | H8.3.29 | 愛知県告示 |
| 矢田川上流 (大森橋より上流) | D | ロ | 大森橋 | S46.5.25 | 閣議決定 |
| 新川下流 (新橋より下流) | E | ハ | 萱津橋 | S46.5.25 | 閣議決定 |
| 五条川下流 (待合橋より下流) | E | イ | 待合橋 | H8.3.29 | 愛知県告示 |
| 堀川 (全域) | D | イ | 港新橋 | H9.3.31 | 愛知県告示 |
| 笠原川 (全域) | A | イ | 桜橋 | H10.3.10 | 岐阜県告示 |
| 妻木橋 (全域) | B | イ | 御幸橋 | H14.3.29 | 岐阜県告示 |
| 肥田川 (全域) | B | イ | 肥田橋 | S50.9.12 | 岐阜県告示 |
| 小里川 (全域) | B | イ | はら子橋 | H12.3.31 | 岐阜県告示 |

達成期間について イ：直ちに達成

ロ：5年以内で可及的速やかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成

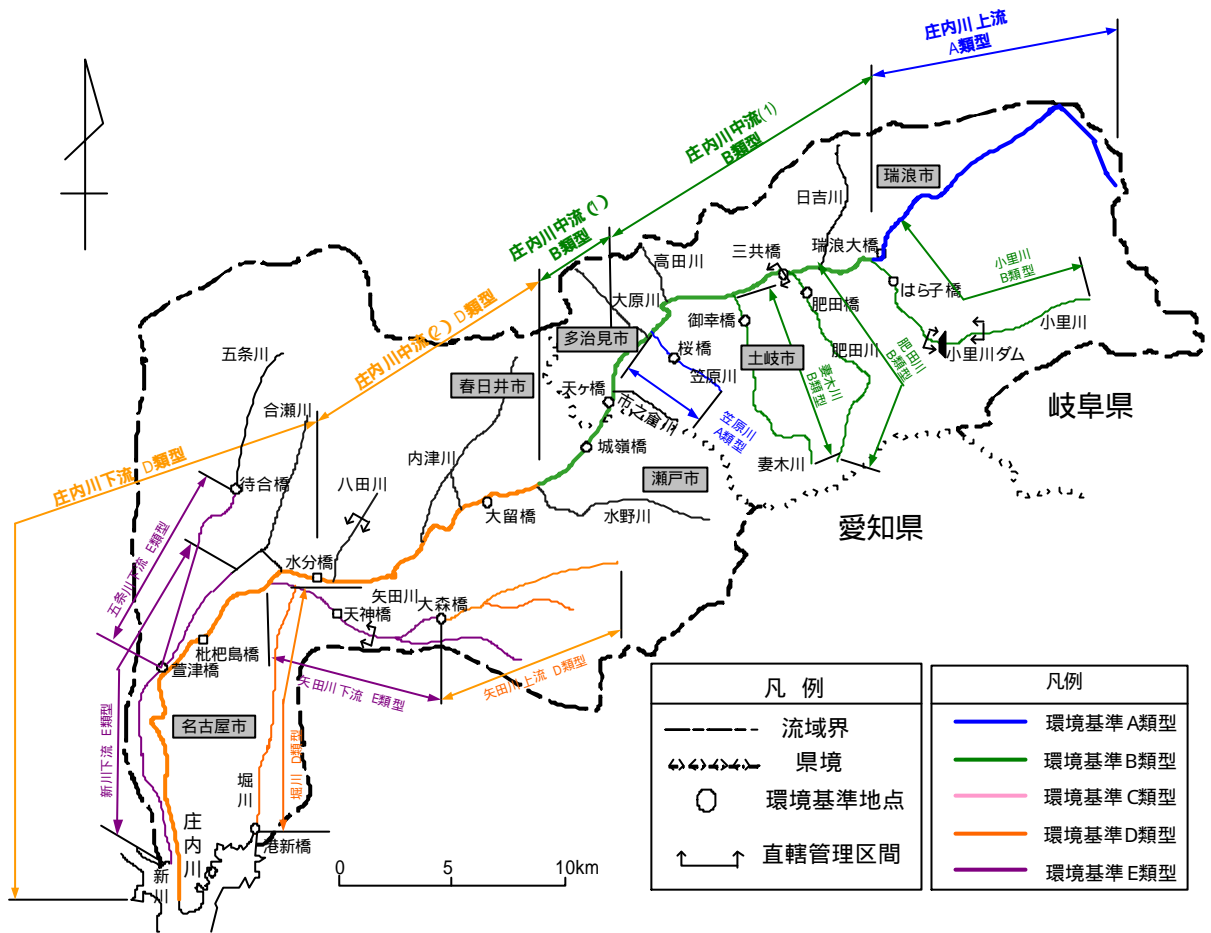


図 5-1 庄内川水系の環境基準類型指定状況

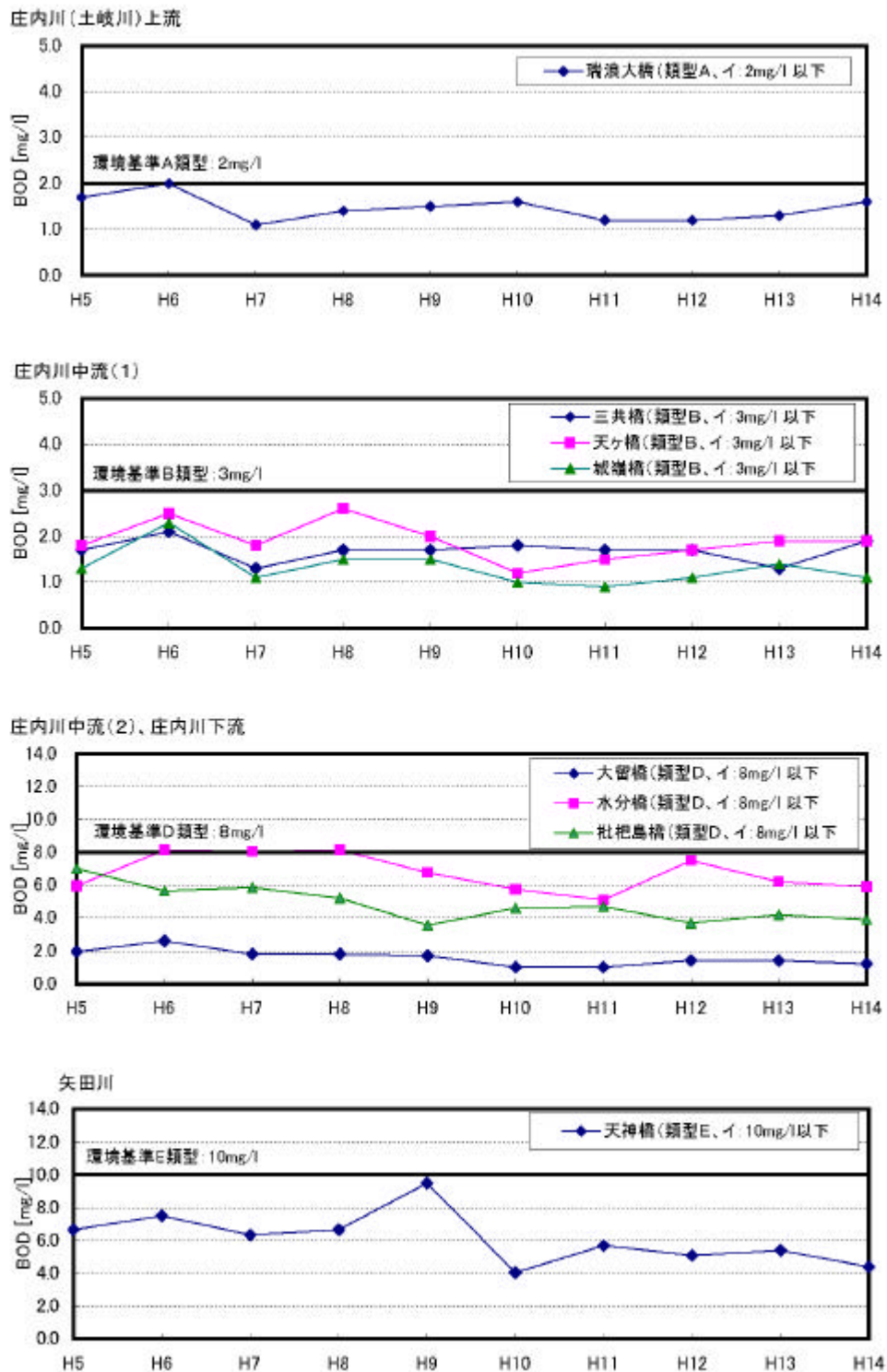


図 5-2 庄内川水系の水質経年変化 (BOD75値)

BOD : 水中の比較的分解されやすい有機物が微生物によって分解される際に消費される酸素の量。BOD の数値が低いほど、水質がきれいだと判断される。

75%値: 年間の日間平均の全データを水質のよいものから並べ、 $0.75 \times n$ (n はデータ数)の水質値。 $0.75 \times n$ が整数でない場合は小数点以下を切り上げた整数番目の値となる。仮に年間12回のBOD測定値ならば、小さいものから9番目の値となる。

6．流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定に関する主要な地点は、以下の点を勘案して、枇杷島地点とする。

庄内川の流況を代表でき流量の管理・監視が行いやすい地点であること。

流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている地点であること。

枇杷島地点における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、表 4-1 に示す河川流況、表 2-1 に示す水利使用を考慮した各項目からの必要な流量を総合的に勘案して、枇杷島で概ね $5\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討総括表

| 検討項目 | 検討内容 | 枇杷島 705.0km ² | | 備 考 |
|-----------|---------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| | | 必要な流量 (m ³ /s) | | |
| | | かんがい期 4/1 ~ 10/15 | 非かんがい期 10/16 ~ 3/31 | |
| 動植物の保護 | 動植物の生育・生息に必要な流量 | 4.8 | 4.8 | 魚類の生息・生育に必要な流量。 |
| 観光・景観 | 良好な景観の維持 | 4.2 | 4.3 | アンケートによる受認可能な水面幅を満たす流量。 |
| 流水の清潔の保持 | 生活環境に係る被害が生じない水質の確保 | 4.4 | 4.7 | 濁水時の負荷量に対して環境基準の2倍値を満足する流量。 |
| 舟運 | 舟運の航行に必要な吃水深等の確保 | - | - | 舟運の利用はなく、漕艇の利用のみのため、必要な流量は設定しない。 |
| 漁業 | 漁獲対象魚種の生育・生息に必要な流量 | 4.8 | 4.8 | 「動植物の生息または生育」からの必要流量と同様とした。 |
| 塩害の防止 | 取水地点における塩水遡上の防止 | - | - | 感潮区間での取水はなく、塩害の報告も無いため、必要な流量は設定しない。 |
| 河口閉塞の防止 | 現況河口の確保 | - | - | 河口閉塞の傾向はなく、洪水時の障害とはならないため、必要な流量は設定しない。 |
| 河川管理施設の保護 | 河川構造物の保護 | - | - | 保護が必要な河川施設はないため、必要な流量は設定しない。 |
| 地下水位の維持 | 地下水の取水に支障のない河川水位の確保 | - | - | 地下水位の取水障害の発生はないため、必要な流量は設定しない。 |
| 最大値 | | 4.8 | 4.8 | |

各項目ごとに必要な流量の検討内容は、次のとおりである。

動植物の保護

庄内川に生息・生育する魚類のうち、瀬との関わりが深い代表魚種（オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、ニゴイ、アカザ、アユ、カマキリ、ヨシノボリ類）に着目し、それぞれの生息に必要な水理条件（水深・流速）を確保するために必要な流量を検討した。その結果、魚類の生息または生育に必要な流量は、枇杷島地点で $4.8 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

観光・景観

「庄内川らしさ」を特徴づけている箇所において、流量規模を変化させたフォトモニタージューによるアンケート調査を行った。その結果、受認可能な水面幅を満たすのに必要な流量は、枇杷島地点で $4.3 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

流水の清潔の保持

「庄内川流域別下水道整備総合計画（岐阜県：愛知県）」の将来流出負荷量をもとに、渇水時の流出負荷量を求め、環境基準の 2 倍値を満たすために必要な流量は、枇杷島地点で $4.7 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

舟運

庄内川では舟運の利用はなく、感潮区間における漕艇の利用のみであり、渇水時の水深は潮汐で支配されることから、必要な流量は設定しない。

漁業

庄内川では、水産上重要な魚種は現状ではない。「動植物の生息または生育」で抽出した魚種の生息環境を確保することにより、漁業種にも適応できるため、「動植物の生息または生育」と同様とした。

塩害の防止

庄内川では感潮区間における水利用はなく、また、渇水時において塩水遡上等による塩害発生の報告がないことから、必要な流量は設定しない。

河口閉塞の防止

庄内川では河口閉塞の傾向はなく、河口部の横断形状も特に大きな変動は見られず、洪水時の障害とはなっていないことから、必要な流量は設定しない。

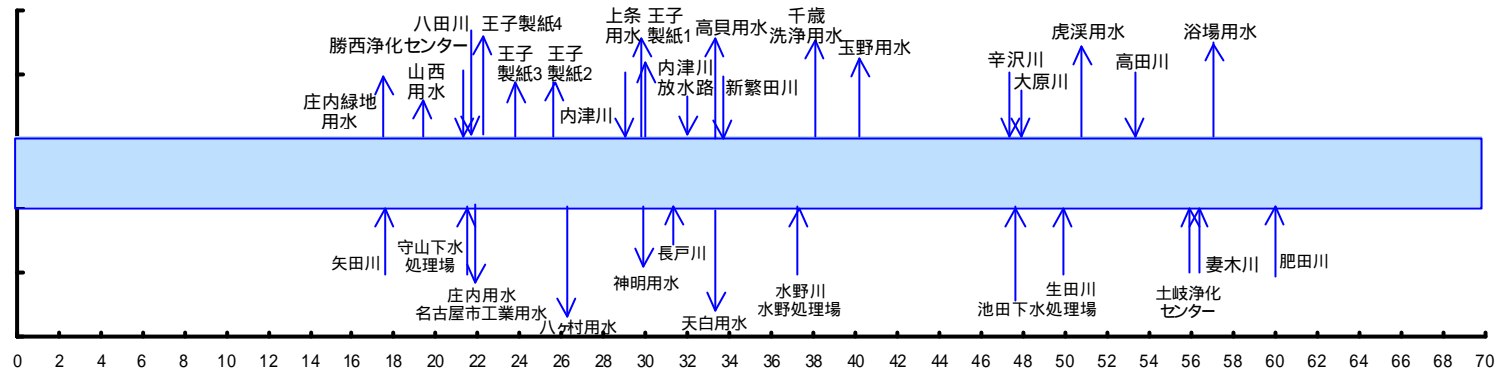
河川管理施設の保護

庄内川における河川管理施設において、河川流量（水位）からの影響を受ける施設がないことから、必要な流量は設定しない。

地下水位の維持

庄内川周辺では、既往の渇水時において地下水の取水障害等の発生は確認されていないことから、地下水位の維持の観点からの必要な流量は設定しない。

かんがい期(4/1 ~ 10/15)



-15-

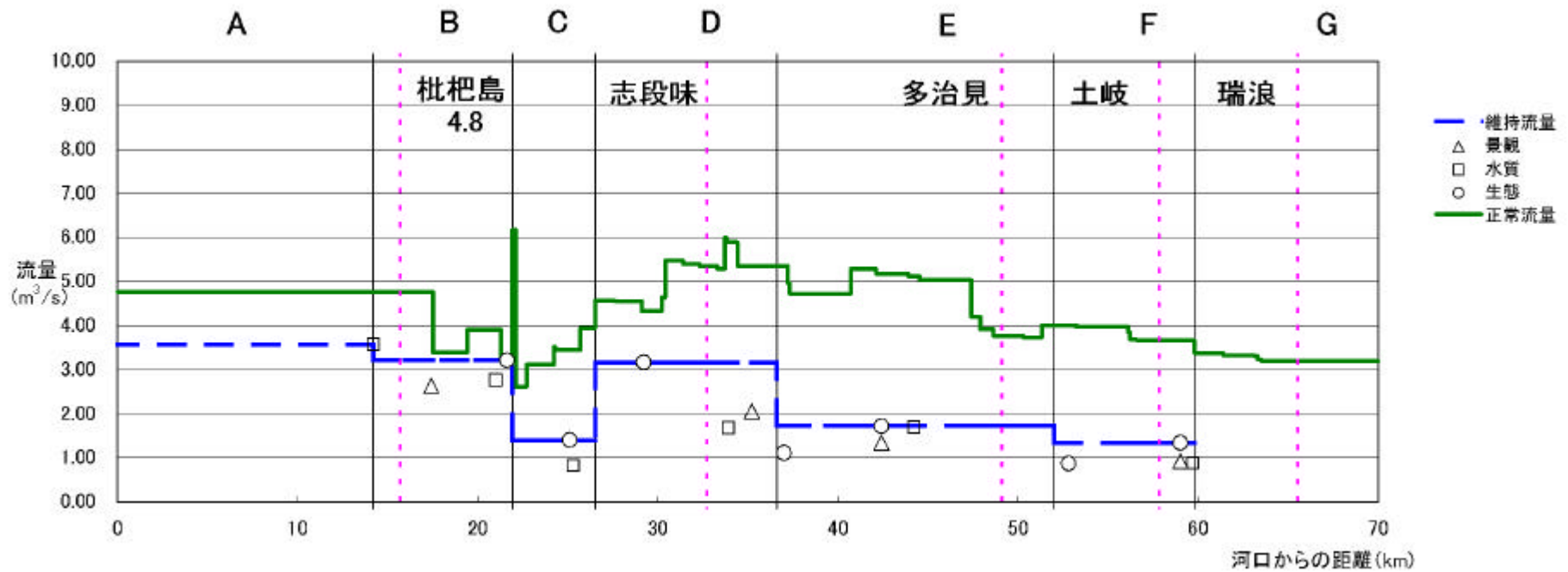


図 6-1 正常流量縦断面図

非かんがい期(10/15 ~ 3/31)

-16-

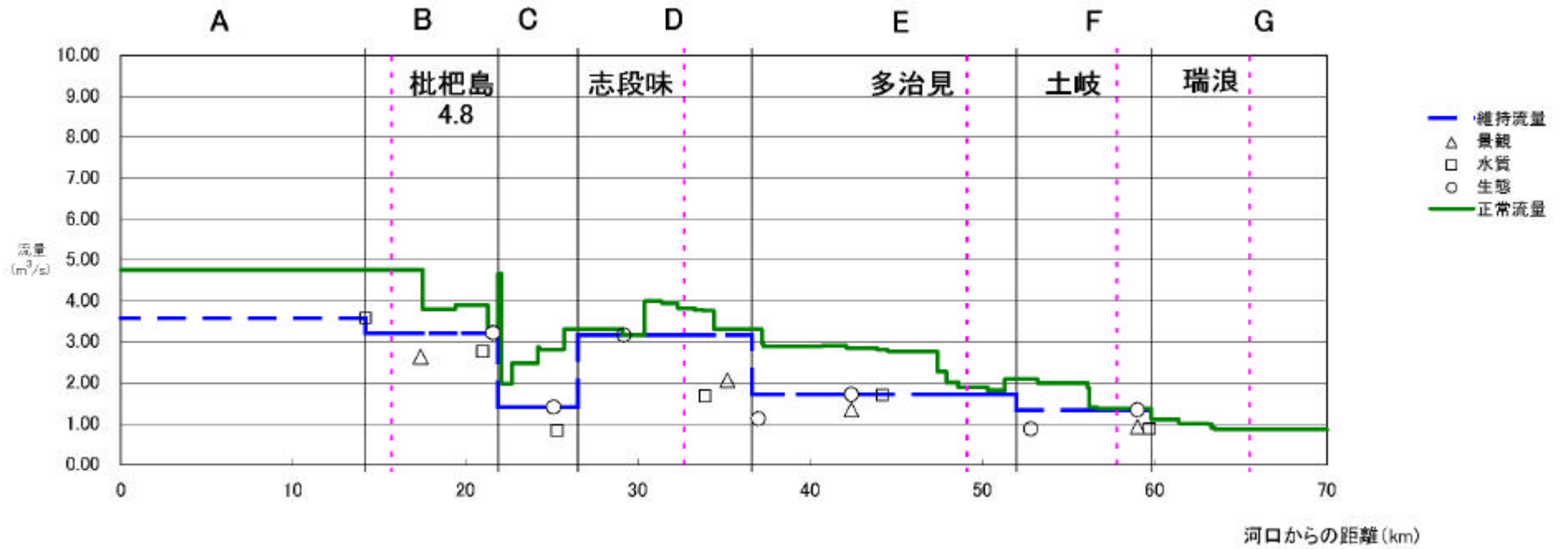
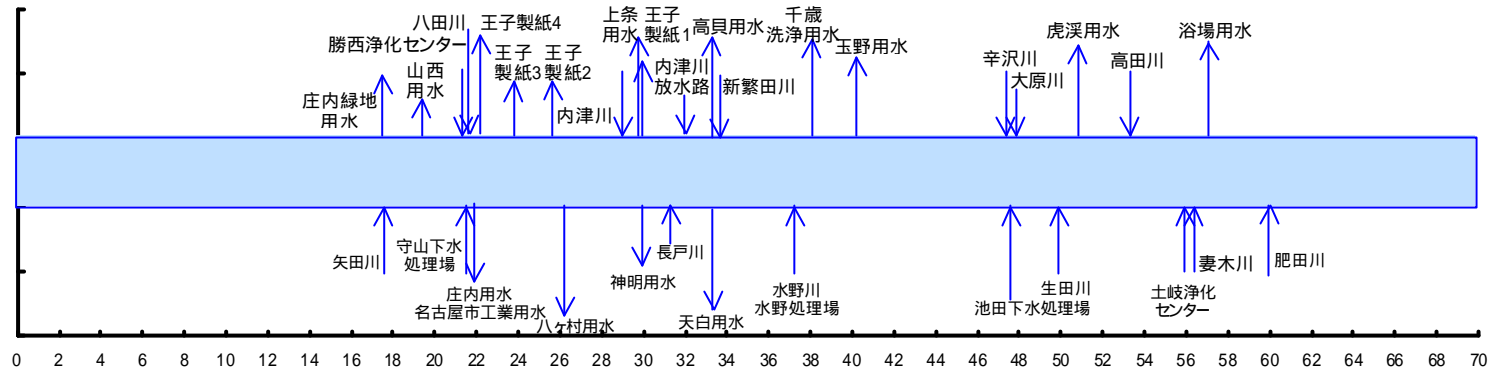


図 6-2 正常流量縦断面図