

石狩川水系  
茨戸川及び札幌北部地区河川  
水環境改善緊急行動計画書  
(茨戸川清流ルネッサンスⅡ)

平成27年3月

茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会

# 目 次

1. 計画の目的 .....	1
2. 計画対象河川等の概要 .....	2
2.1 流域及び河川等の概要 .....	2
2.2 計画対象河川及び区間 .....	4
2.3 流量・水質・その他水環境の現況 .....	5
2.3.1 河川流量の現況 .....	5
2.3.2 茨戸川及び札幌北部地区河川の水質の現況 .....	7
2.3.3 現況汚濁負荷量の状況 .....	16
2.3.4 その他水環境の現況 .....	19
2.4 水環境の改善に関する施策の現況 .....	22
2.4.1 河川事業 .....	22
2.4.2 下水道事業 .....	26
2.4.3 流域対策等の事業 .....	30
2.5 水環境保全上の課題 .....	31
2.5.1 河川流量上の課題 .....	31
2.5.2 河川水質上の課題 .....	31
2.5.3 水環境の改善に関する施策上の課題 .....	32
2.5.4 流域住民等の要望 .....	32
2.5.5 水環境保全上の課題のまとめと主な原因の特定 .....	33
3. 計画の内容 .....	35
3.1 緊急的に改善を目指す水環境目標 .....	35
3.1.1 目標とする水環境 .....	35
3.1.2 茨戸川の水環境目標 .....	36
3.1.3 札幌北部地区河川の水環境目標 .....	39
3.2 当該河川等の目標を達成するための施策内容 .....	41
3.2.1 河川事業 .....	41
3.2.2 下水道事業 .....	46
3.2.3 流域対策等の事業 .....	47
3.3 概算事業費と整備スケジュール .....	52
3.3.1 概算事業費 .....	53
3.3.2 計画した施策の整備スケジュール .....	53
3.4 水質予測 .....	55
3.4.1 予測方法 .....	55
3.4.2 予測結果 .....	56
3.5 計画目標年度 .....	56
3.6 フォローアップ、モニタリング等の計画 .....	57
4. 茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会の規約と経緯 .....	58
4.1 地域協議会規約 .....	58
4.2 地域協議会の経緯 .....	61

## 1. 計画の目的

本計画は石狩川水系茨戸川及びその流入河川である札幌北部地区（北区、東区、中央区の一部）の河川を対象とし、現在の水環境が損なわれていることに鑑み、生物の生息環境の向上、親水性の向上、水面景観の保全を目標として、水質及び水量の改善を図るための水環境改善緊急行動計画を策定するものである。

茨戸川は昭和8年に石狩川本川から切り離された延長約20km、平均幅200mの三日月湖である。流域には札幌市及び石狩市の市街地を含んでおり、ボート・釣りに利用されるなど、地域住民の憩いの場となっているほか、全域が漁業利用されている。

茨戸川の流域では下水道整備の進捗等、流域の水環境改善施策の実施により水質は改善傾向にあるものの、現在でもアオコの発生が危惧されるなど環境基準を達成できない状況となっている。

札幌北部地区の河川では、水源を持たないため平常時の流量が小さく、水が停滞し、水環境が損なわれている河川も多い。

このような状況を踏まえ、対象河川の目標を定め、これを達成するための施策（河川事業、下水道事業、流域対策等の事業）に係る計画を立案するものである。

## 2. 計画対象河川等の概要

### 2.1 流域及び河川等の概要

茨戸川は札幌市北部及び石狩市に位置し、後背地には札幌市や石狩市の市街地を抱え、市民の憩いの場として豊かな水環境を形成し、一方では貴重な水産資源を育む河跡湖となっている。

茨戸川は狭窄部の位置等で3湖盆に分けられ、当別捷水路により生じた最上流部の小三日月湖が上部湖盆、生振捷水路により生じた大三日月湖の内、観音橋より上流側が中部湖盆、下流側が下部湖盆と呼ばれている。それぞれの延長、容量、水面積は表2.1に示す通りである。

主な流入河川としては創成川、伏籠川、発寒川があり、これらの3河川は下部湖盆の上流端付近で伏籠川に合流し茨戸川に流入している。茨戸川の流域諸元は下表に示す通りであり、流域面積は流入河川までを含めるとおよそ160k m<sup>2</sup>である。

表 2. 1 茨戸川各湖盆の諸元

	上部湖盆	中部湖盆	下部湖盆	合計
延長	2.9 km	5.8 km	11.5 km	20.2 km
水面積	—	—	—	4.67 km <sup>2</sup>
容量	約200万m <sup>3</sup>	約380万m <sup>3</sup>	約1170万m <sup>3</sup>	約1750万m <sup>3</sup>

(容量はH=0.5m時)

表 2. 2 流域諸元

項目		諸元	摘要
流域面積		160.5km <sup>2</sup>	茨戸川 伏籠川 創成川 発寒川 53.0 + 64.0 + 19.0 + 24.5
流路延長(幹川のみ)		53.1km	茨戸川 伏籠川 創成川 発寒川 20.2 + 10.5 + 14.2 + 8.2
法指定 の現況	指定区間外区間 (流路延長)km	茨戸川(20.2), 真勲別川(2.0), 石狩放水路(2.5), 伏籠川(2.3), 創成川(4.7), 篠路新川(モエレ沼を含む)(4.3) 雁来新川(3.2)	
	指定区間 (流路延長)km	伏籠川(5.9), 発寒川(8.2), 安春川(4.8), 創成川(1.3), 茨戸耕北川(0.5), 旧伏籠川(3.3), 篠路拓北川(1.8), 旧琴似川(3.4), 篠路新川(3.9), 雁来川(3.2), 苗穂川(2.4), 旧琴似川放水路(1.1), モエレ中野川(1.1) 丘珠藤木川(2.3)	
	準用河川	創成川、新琴似川、屯田川、東屯田川、伏籠川、丘珠5号川、 丘珠川、旧琴似川、学田川、赤坊川、篠路川、中沼中央川、 福移堤内川、下福移川、拓北川、茨戸耕北川、航路川、 丘珠2号川	
流域人口		約55.6万人	平成12年度末住民基本台帳より推計
関係市町村名		札幌市 100.9km <sup>2</sup> 石狩市 59.6km <sup>2</sup>	

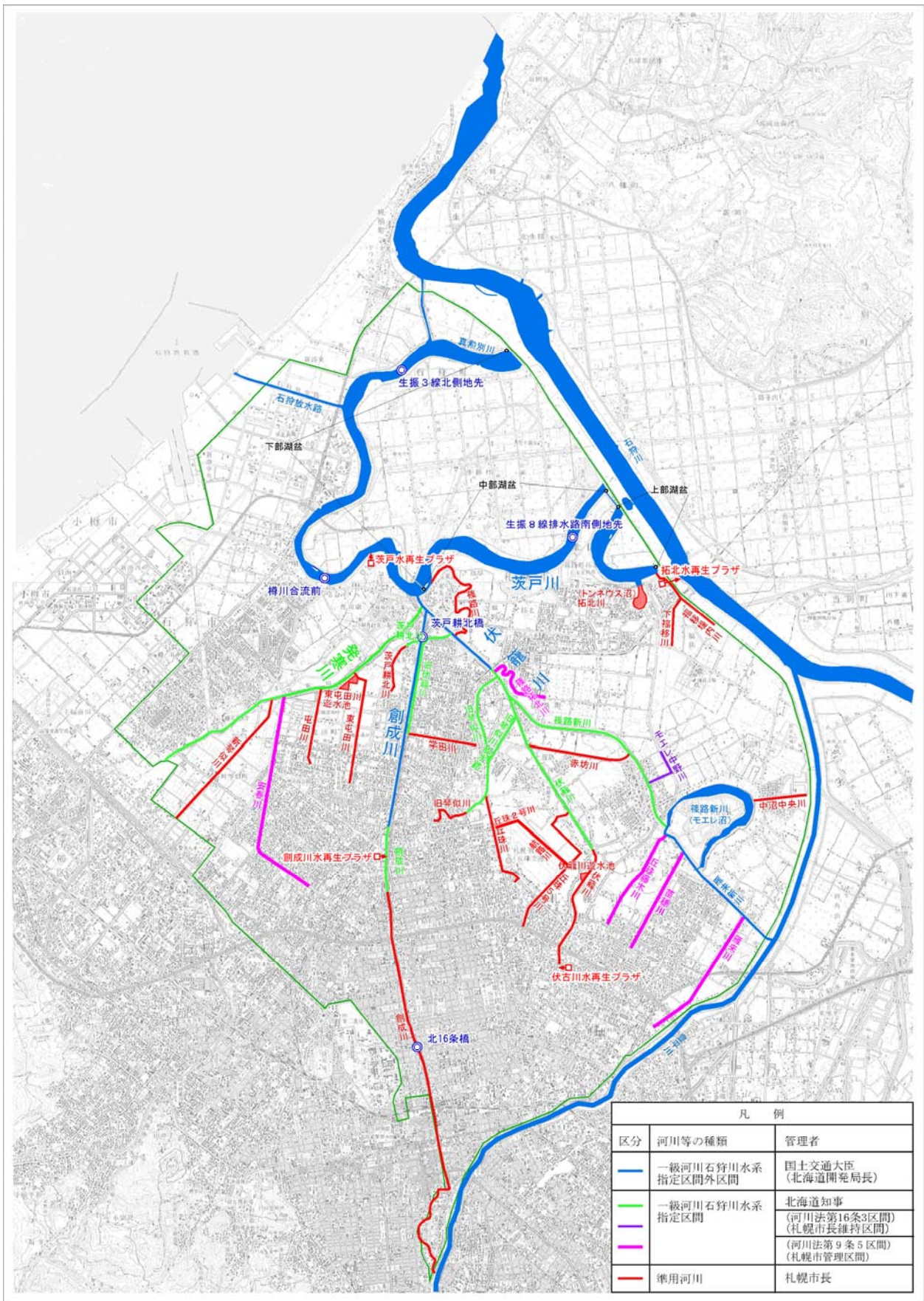


図 2. 1 茨戸川流域及び河川等の概要図

## 2.2 計画対象河川及び区間

本計画において対象とする河川は以下に示す河川の全区間とする。対象市町村は、札幌市、石狩市の2市である。

表 2.3 計画対象河川

計画対象河川	茨戸川、 伏籠川、発寒川、創成川、 丘珠5号川、丘珠川、旧琴似川放水路、伏籠古川、新琴似川、 旧琴似川 航路川、丘珠2号川
--------	---



## (2) 札幌北部地区河川の状況

茨戸川に流入する北区、東区などの札幌北部地区の河川は、水源をもたないため平常時の流量が小さく、水が停滞し水環境が悪化している状況が認められる。



丘珠5号川（河川水が停滞している状況）



丘珠川の状況（河川水が停滞している状況）



## 2.3.2 茨戸川及び札幌北部地区河川の水質の現況

### (1) 類型指定状況

茨戸川流域では、茨戸川及び創成川について環境基準が設定されており（S45.5.14 指定（道告示第 1573 号））、類型指定はいずれも B 類型（BOD 3mg/L 以下等）である。



図 2. 3 茨戸川流域河川の環境基準類型指定状況

## (2) 水質の現況

茨戸川及び流域河川の現況水質（BOD）を下図に示す。同図は、「公共用水域の水質測定結果（平成12年度）」を参考に作成した（上部湖盆は札幌開発建設部による測定結果）。

周辺の石狩川及び豊平川がBOD75%値で2 mg/L以下の水質であるのに比べ、茨戸川及び発寒川・伏籠川のBOD濃度は3 mg/Lを超える値となっている。

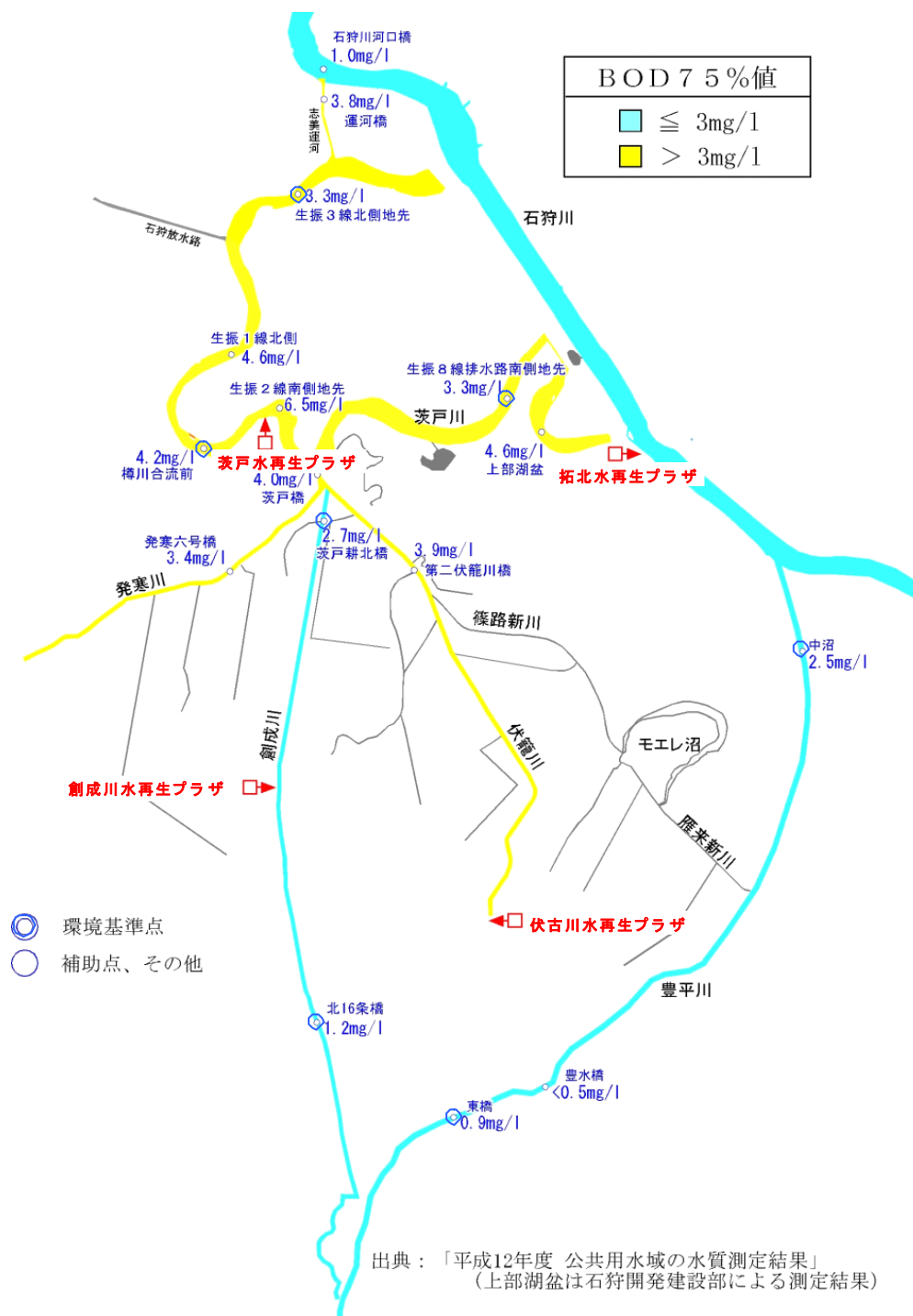


図 2. 4 茨戸川及び流域河川の現況水質

### (3) 流入河川の水質経年変化

#### (BOD)

##### 創成川

創成川は、創成川北16条橋ではBODの環境基準値3mg/Lを満足している。茨戸耕北橋は、創成川水再生プラザ（下水処理場）において晴天時汚水量のほぼ全量が高度処理されるようになった平成9年度以降、水質が改善され、環境基準値以下まで低減した。

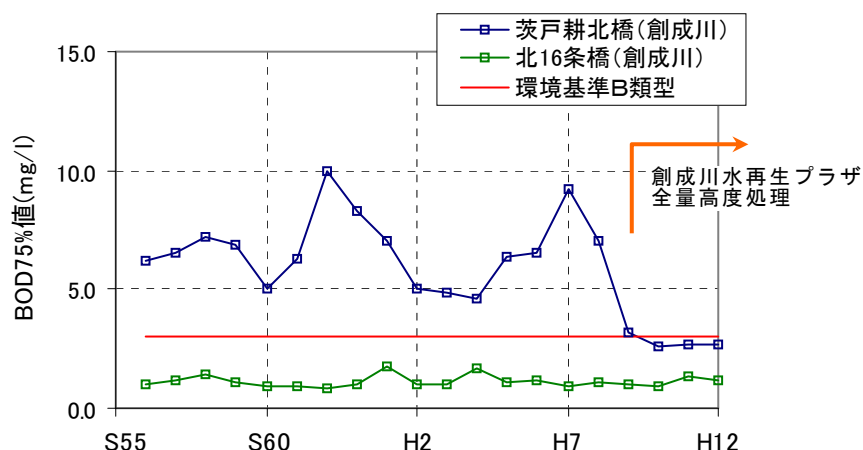


図 2. 5 流入河川のBOD濃度(75%値)の変遷【創成川】

出典：「公共用水域の水質測定結果」

##### 発寒川

発寒川の水質は、下水高度処理水の送水が開始された平成3年前後から改善傾向にあり、BODが3mg/L近くまで低減している。

##### 伏籠川

伏籠川の水質は、4mg/L～8mg/Lで横ばいである。

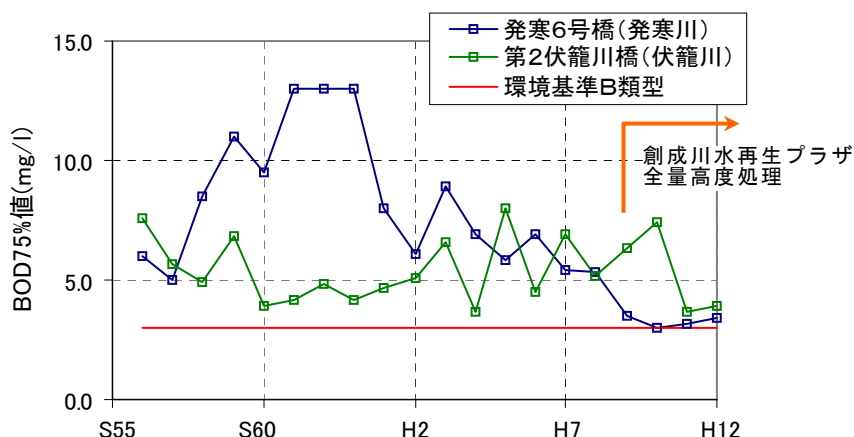


図 2. 6 流入河川のBOD濃度(75%値)の変遷【発寒川、伏籠川】

出典：「公共用水域の水質測定結果」

### (窒素・リン濃度)

窒素・リンは河川の環境基準項目には指定されていないが、富栄養化の要因であり、茨戸川の水質を評価する上で、重要な項目である。

### 総窒素 (T-N)

創成川の窒素濃度は低減傾向にある。発寒川と伏籠川については、概ね横ばい傾向と見ることができる。

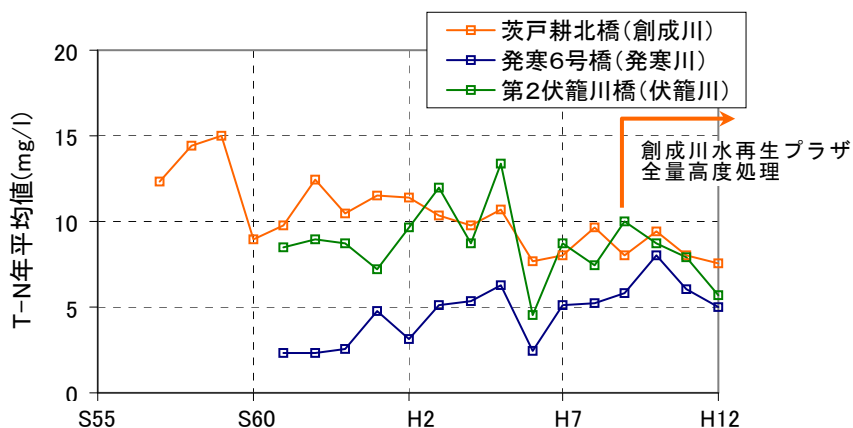


図 2. 7 流入河川の総窒素濃度の変遷

出典：「公共用水域の水質測定結果」「石狩川開発建設部測定結果」

### 総リン (T-P)

各河川のリン濃度は、近年では概ね 0.10 ~ 0.20 mg/L で推移している。

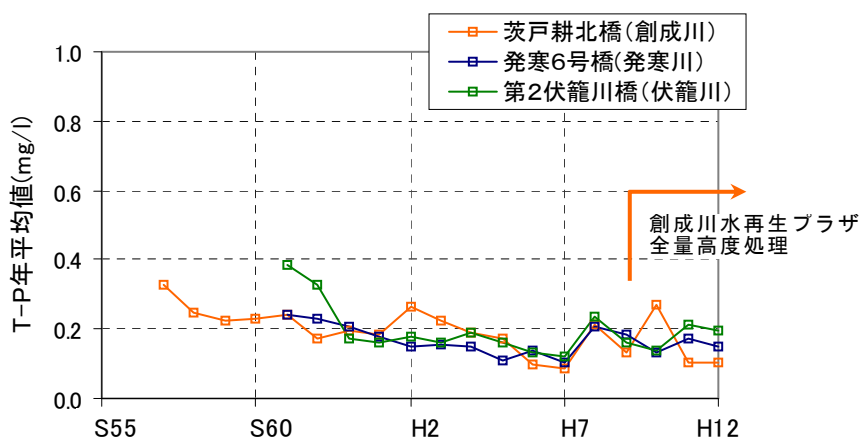


図 2. 8 流入河川の総リン濃度の変遷

出典：「公共用水域の水質測定結果」「石狩川開発建設部測定結果」

#### (4) 茨戸川の水質経年変化

茨戸川の水質の変遷として、環境基準地点である生振3線（下部湖盆）、樽川合流前（下部湖盆）、生振8線（中部湖盆）の水質を以下に示す。

##### BOD75%値

BOD75%値の経年変化をみると、生振3線は、概ね3 mg/l～5 mg/lで推移している。また、樽川合流前と生振8線については、昭和57年頃に10mg/l前後であったものが、近年ではやや低減しているものの、環境基準値である3 mg/lは依然達成されていない。

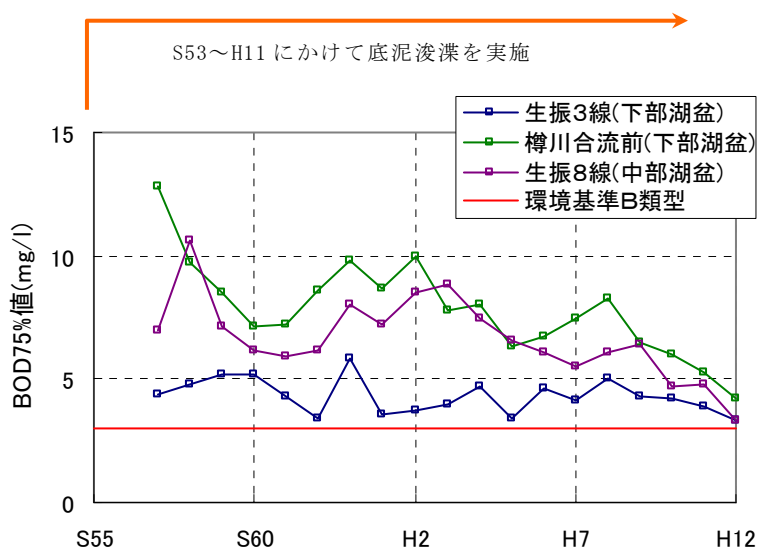


図 2. 9 茨戸川のBOD75%値の変遷

出典：「公共用水域の水質測定結果」

##### 総窒素

窒素については、各観測所でほぼ横ばいであり、生振3線が概ね5 mg/l、樽川合流前が概ね7 mg/l、生振8線が3 mg/l程度である。

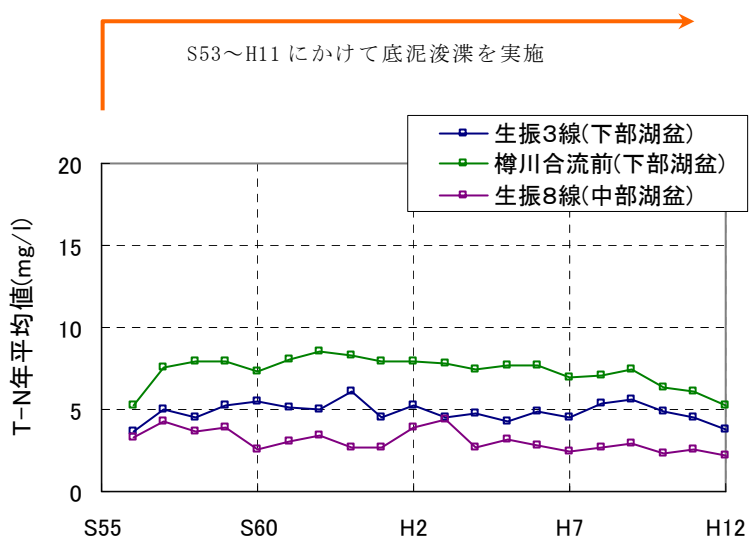


図 2. 10 茨戸川の総窒素濃度の変遷

出典：「公共用水域の水質測定結果」

## 総リン

リンについても生振3線が概ね 0.08mg/l、樽川合流前と生振8線が 0.08 ～ 0.12mg/l 程度で概ね横ばい傾向にある。

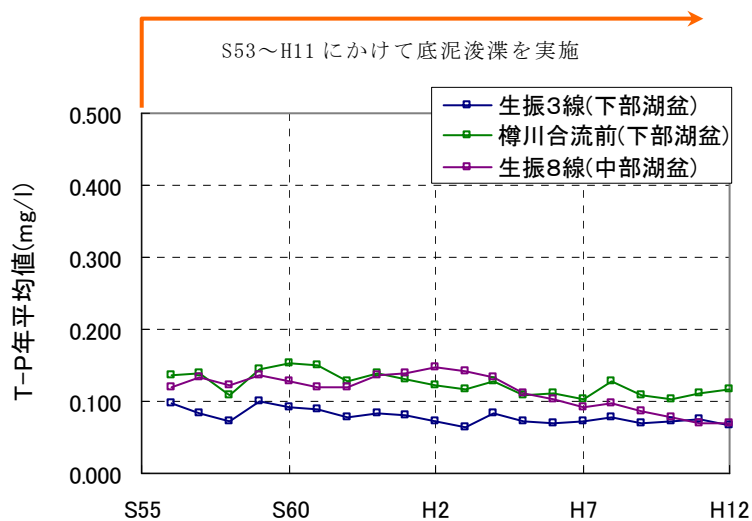


図 2. 11 茨戸川の総リン濃度の変遷

出典：「公共用水域の水質測定結果」



## SS

SS濃度は、クロロフィルaと同様の変動をしており、4月以降に高くなっており、10月、11月以降低下している。SS濃度の増加は、植物プランクトンの増殖が要因である。

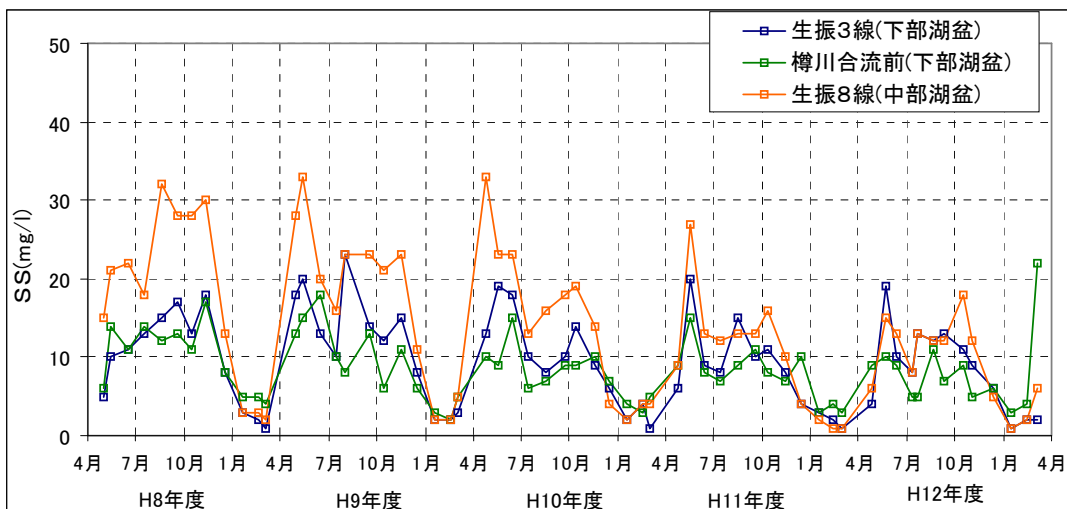


図 2. 14 茨戸川のSS濃度の経月変化

出典：「公共用水域の水質測定結果」

## 透視度

透視度はクロロフィルaの増加時に低下しており、特に生振8線において夏季を中心に20cm程度まで低下している。

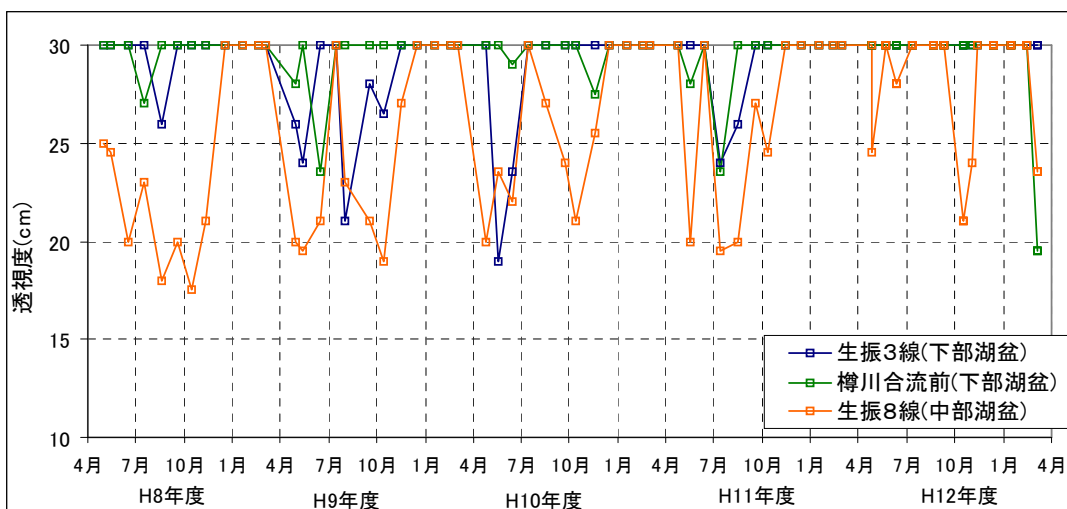


図 2. 15 茨戸川の透視度の経月変化

出典：「公共用水域の水質測定結果」



## 溶存酸素（DO）

溶存酸素濃度は、表層においては比較的高い値を保っているが、春季から夏季にかけて底層で低くなっており、ほとんどDOのない状態となることがある（貧酸素水塊の形成）。溶存酸素は、魚類等の生物が生息する上で必要不可欠なものである（水産用水基準ではDO 6 mg/l 以上が望ましいとされている）。

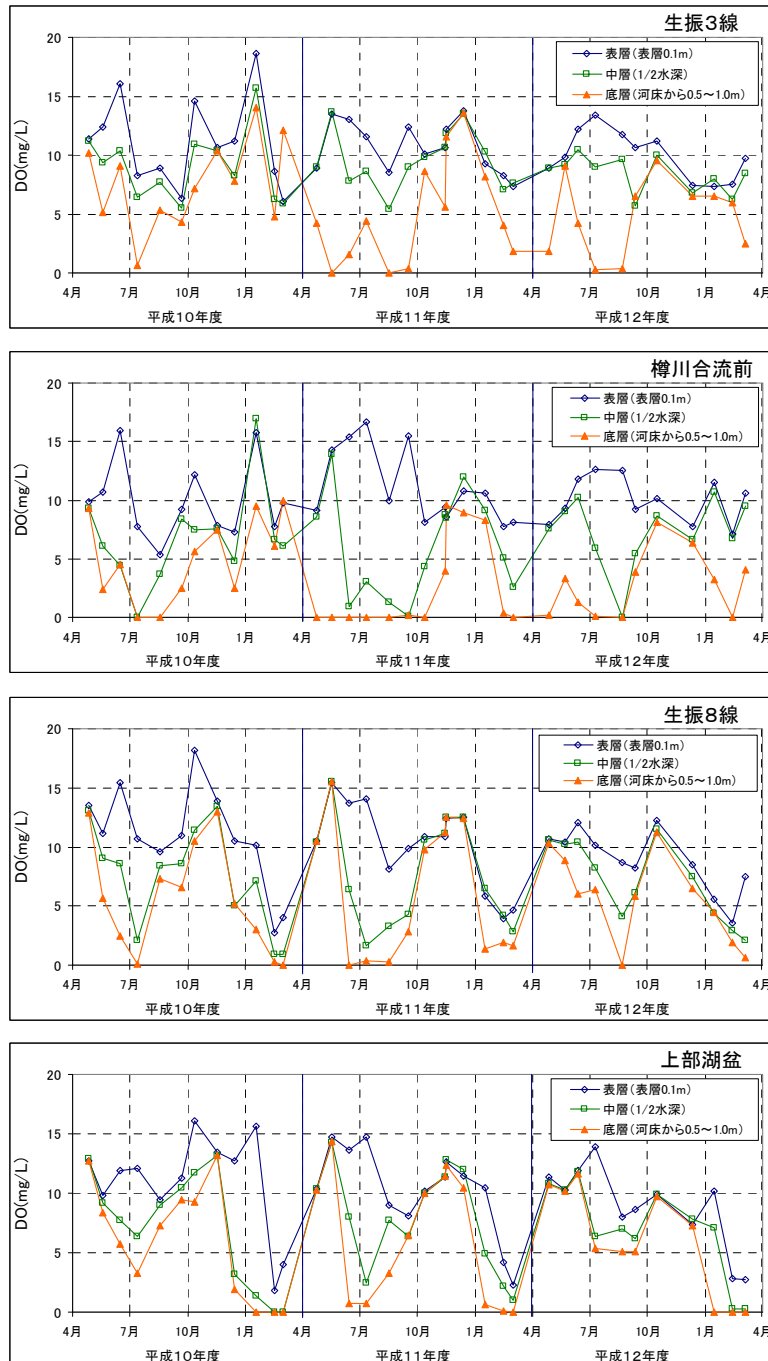


図 2. 16 茨戸川の DO 濃度の経月変化

出典：「石狩川開発建設部測定結果」

### 2.3.3 現況汚濁負荷量の状況

#### (1) 汚濁負荷量の算定方法

茨戸川では水質の縦断的な変化が見られることから、流入河川の位置や水質測定地点を考慮し、まず茨戸川を6区分し、各区分に対応するように流域を6ブロックに分割した。次に、各ブロックへの負荷量を下水道整備区域と下水道未整備区域について算定した。下水道整備区域からの負荷量は水再生プラザ（下水処理場）等からの放流量や放流水質から算定した。下水道未整備区域からの負荷量は汚濁源別のフレームを整理し、原単位を乗じることにより算定した。

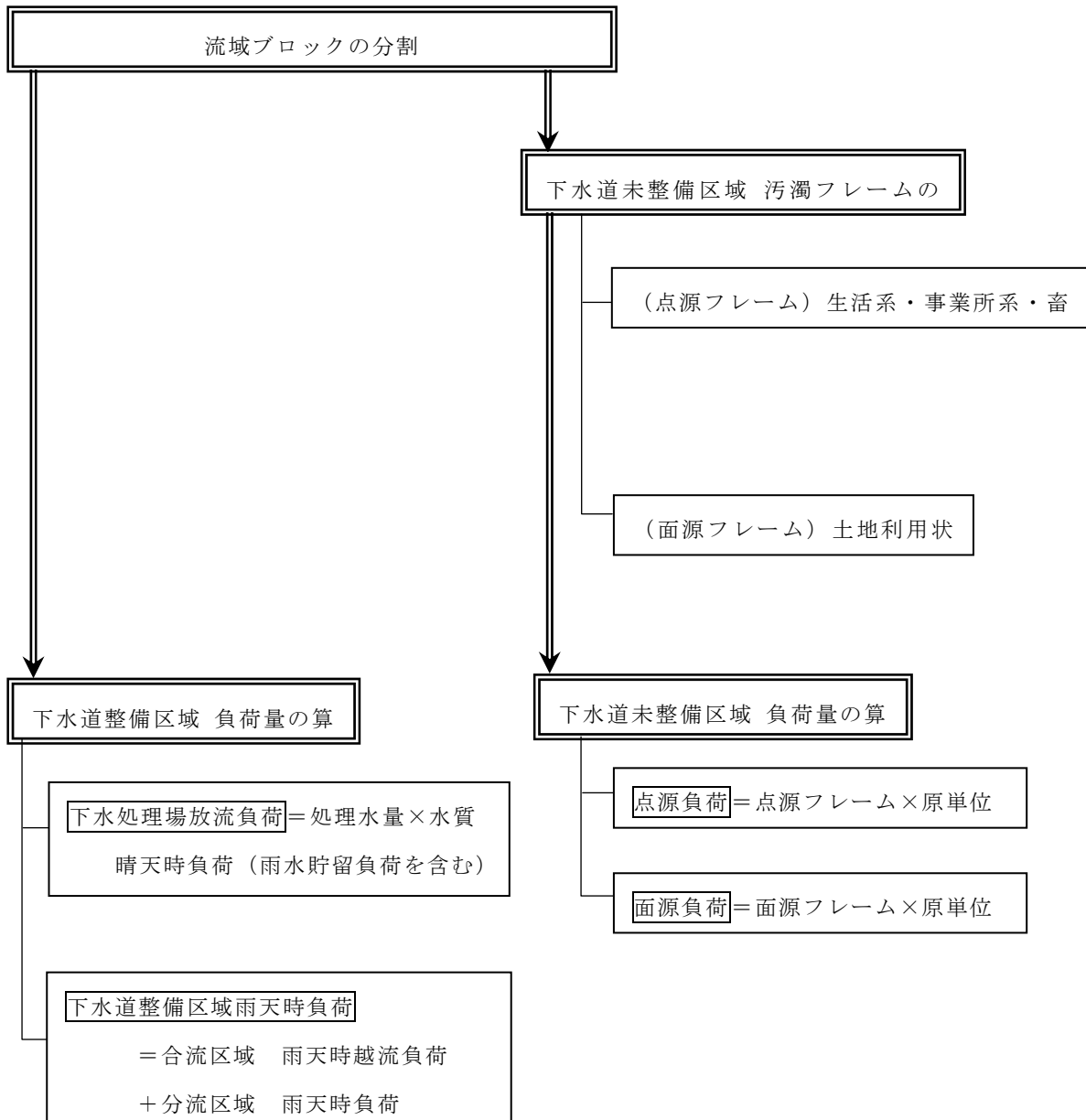


図 2. 17 汚濁負荷量の算定フロー

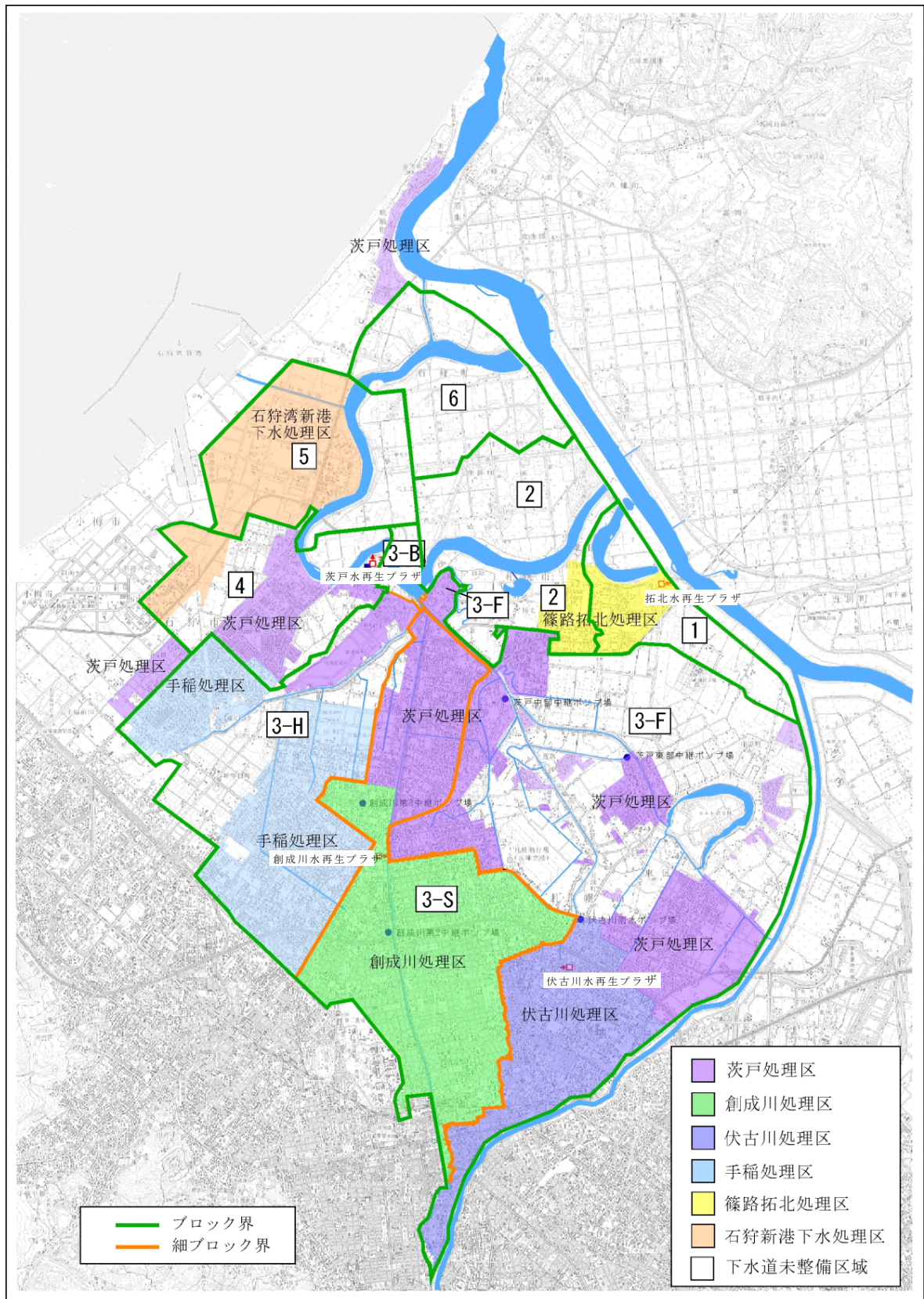


図 2. 18 ブロック分割図

## (2) 排出負荷量の算定結果

茨戸川では水再生プラザ（下水処理場：雨天時越流負荷を含む）からの負荷が多くを占めるのが特徴であり、COD排出負荷では全体の約80%を占める。その他下水道未整備区域からの負荷では面原系（市街地、水田、畑、林地等）からの負荷が全体の約15%を占めている。

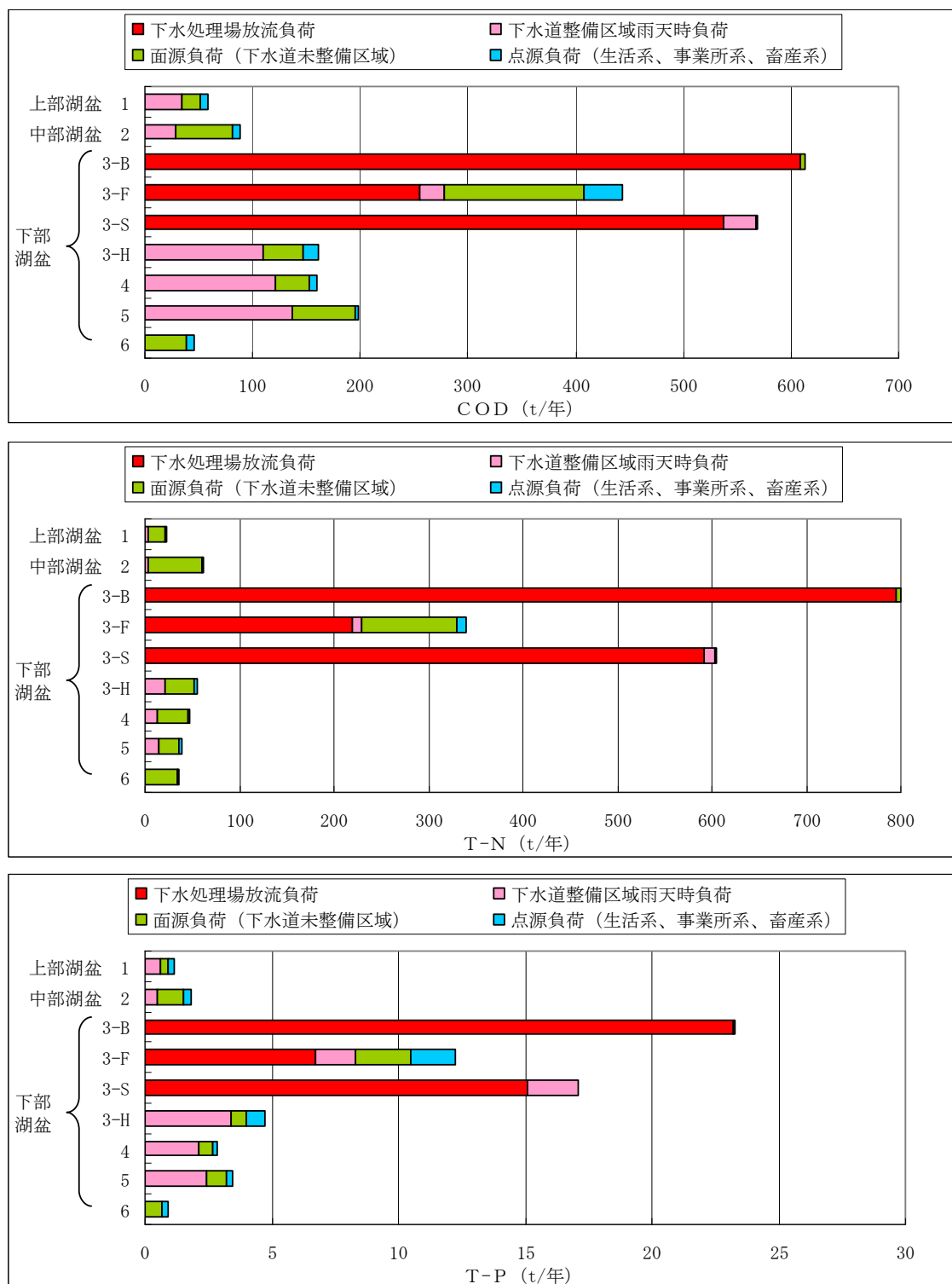


図 2.19 各流域ブロックの発生源別排出負荷量（平成11年度）

## 2.3.4 その他水環境の現況

### (1) 漁業、親水利用、生物の生息状況など

#### ① 漁業

茨戸川では現在、石狩漁業協同組合及び江別漁業協同組合の内水面漁業権が設定されている。操業範囲は茨戸川の全水面に及んでおり、漁業権は観音橋を境として下流側が石狩漁協、上流側が江別漁協となっている。



#### ② 河川空間の利用

茨戸川は川幅が広く、静水域であることより、レジャーボート（モーターボート・手漕ぎボート・カヌー・ヨット）の利用が盛んである。また、湖畔での釣りや結氷期のワカサギ釣りにも盛んに利用されている。



茨戸川でのボート練習風景



茨戸川でのワカサギ釣り風景

### ③生物の生息状況

#### 〔植生〕

- ・河畔植生ではヤナギ類が優先しており、限られた範囲であるがハルニレ・ヤチダモ林が見られる。
- ・水辺にはヨシの群集が多く見られる。



茨戸川河畔のハルニレ

#### 〔魚類〕

- ・茨戸川ではコイ・フナ類、ウグイ類、ハゼ類、ワカサギ、カワヤツメなどの魚種が一般に見られる。

出典：「北海道レッドデータブック 2001」

(希少種) イシカリワカサギ、シラウオ

(留意種) イトヨ (降海型)、エゾウグイ



イトヨ



ワカサギ



シラウオ



エゾウグイ

#### 〔鳥類〕

- ・茨戸川周辺では海辺に生息する鳥類が飛来するほか、水鳥、草原性の鳥類も数多く見られる。

(絶滅危惧種) オジロワシ、オオワシ

(絶滅危急種) チュウヒ、ハヤブサ、オオタカ、ハイタカ、ミコアイサ

(希少種) オオジシキ、オシドリ、クイナ、トモエガモ

出典：「北海道レッドデータブック 2001」

#### 〔その他〕

- ・茨戸川を含む一帯に生息する哺乳類として、キタキツネ、イタチ類、ネズミ類などが見られる。
- ・上部湖盆の南側に位置する福移堤内湿地にはカラカネイトトンボ (準絶滅危惧種：環境省 2000 年レッドリスト) 等の貴重な昆虫類が生息している。

(2) 利水の状況

茨戸川の河川水は工水、上水の利水は無く、農業用水（畑地灌漑用水）として利用されている。

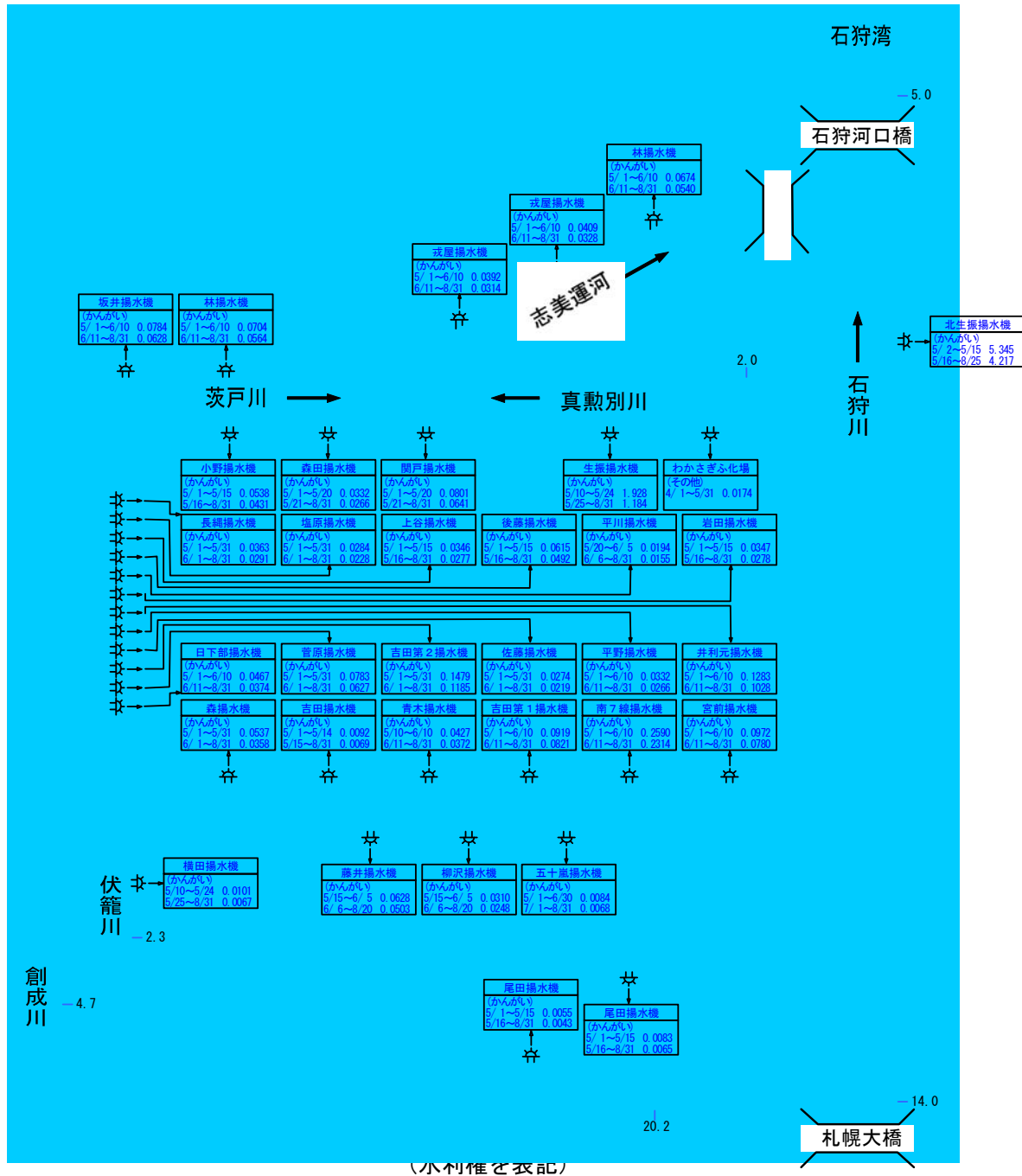


図 2. 20 茨戸川の利水（農業用水）現況図

出典：「1級水系水利権調書」（H13.3.31現在）

## 2.4 水環境の改善に関する施策の現況

計画対象河川及び流域における河川事業、下水道事業及びその他の水環境の改善に関する施策の現状を示す。

### 2.4.1 河川事業

#### (1) 茨戸川の浚渫事業

茨戸川では流入河川からの負荷が底泥に蓄積した後、巻き上げ・溶出等により水中へ回帰し水質へ影響を与えていることなどから浄化対策の一環として、底泥浚渫事業が昭和53年度から開始され、平成11年度に終了している。下図に浚渫区間を示した。

この間、3川合流点付近を中心として下部・中部湖盆が浚渫され、浚渫延長は約10km、浚渫土量は約160万 $\text{m}^3$ である。

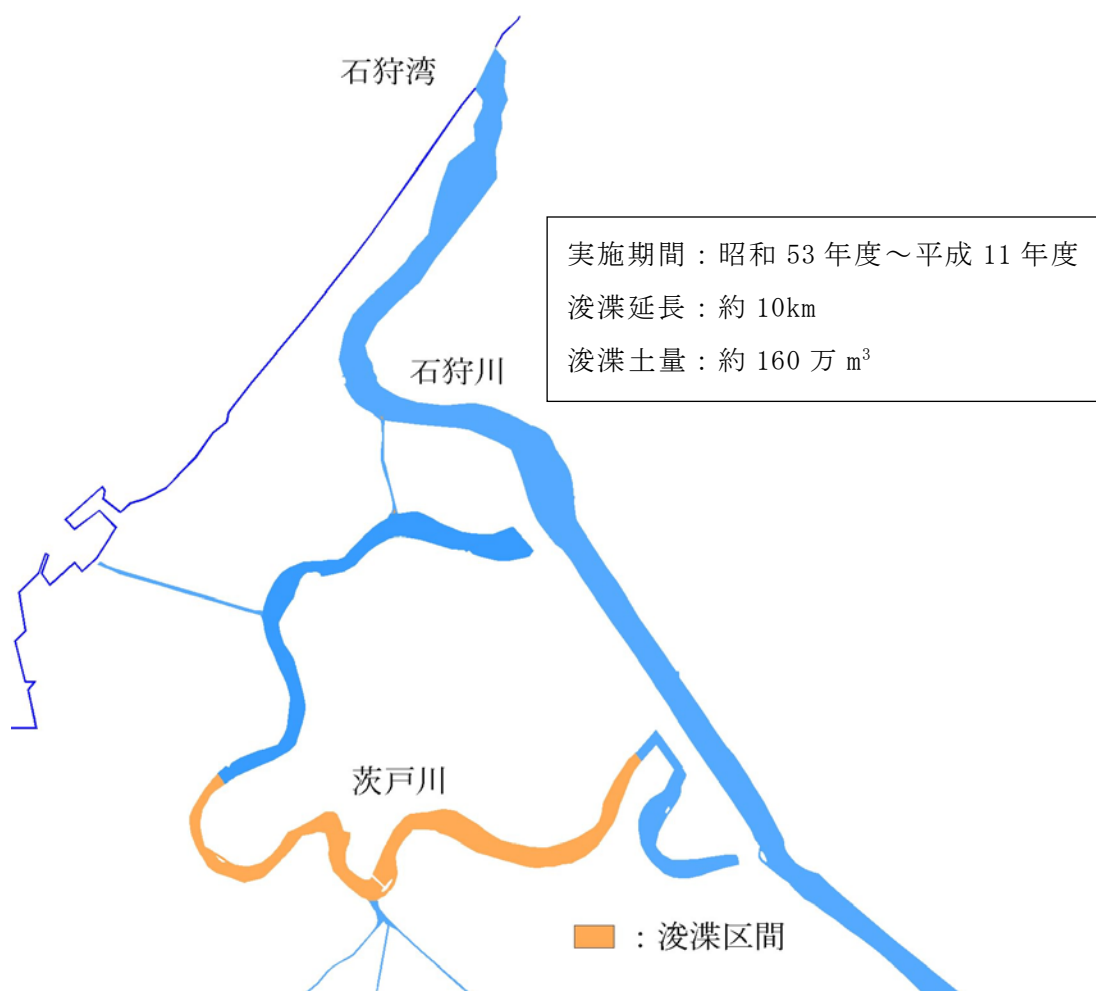


図 2.21 茨戸川の浚渫区間 出典：「石狩川開発建設部資料」



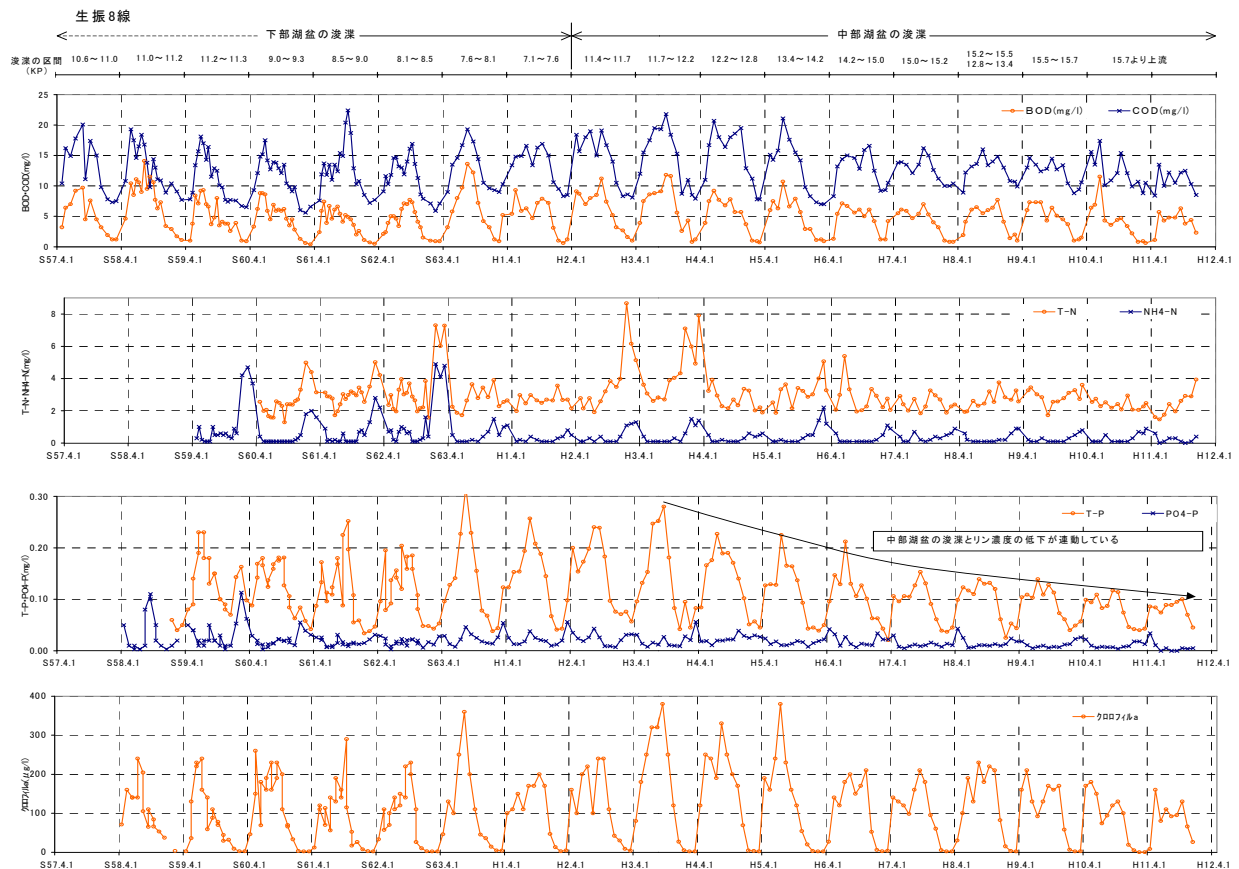


図 2. 22 生振 8 線（中部湖盆）の水質変化

上図は浚渫が実施された中部湖盆（生振 8 線）の水質変化である。平成 3 年度以降、中部湖盆の T-P 濃度やクロロフィル a 濃度に低下傾向が見られることから、浚渫による一定の水質改善効果はあるものの、茨戸川流域内人口の増加に伴う流入負荷の増大などから近年の BOD はほぼ横ばい状態である。

## (2) 茨戸川低水護岸工事

本工事は茨戸川の波浪による河岸洗掘を防止及び植生を復元する方法を採用している。



工事着手前の状況



工事着手後の状況

### (3) 河川環境の整備

札幌北部地区の河川において河川改修時等には多自然型川づくりを行うなど親水性や生物多様性に配慮した整備を進めてきている。

#### (例) ふるさとの川モデル事業 安春川整備

##### 【事業の要旨】

かつて屯田兵によって開削された安春川は、都市化の進展に伴い枯渇した都市河川となっていた。そこで、安春川の潤いのある水辺空間の再生のため、「ふるさとの川モデル事業（昭和 62 年度より建設省）」の認定を受け、下水高度処理水（アメニティ下水道モデル事業）で復活したせせらぎを利用して、親水広場や水遊び場、低水路を設け、護岸には自然石を用い、季節感を添える植栽を施した。

【事業実施区間】 安春川延長 4.7km のうち L=810m（上流区間は下水道緑景観モデル事業にて整備）

【事業の進捗状況】 昭和 63 年度～平成 3 年度で工事完了

##### 【整備区間の概要】



図 2. 23 安春川の整備状況

その他にも東屯田遊水地における水辺環境の整備、伏籠古川流域における屋敷林の保全や自然復元、篠路川における曲流河川を活かした環境整備と動植物の保全などの河川環境の整備を行っている。

### (4) 水と緑のネットワーク事業

札幌市では、「水」と「緑」豊かなネットワークを形成することを目的として、札幌北部地区において、維持用水の導水による河川のせせらぎ回復などの都市の水循環の復元、

河川環境の整備等による豊かな河川環境と緑環境の一体的形成及び安全な都市生活のための河川空間の活用を進め、市民が親しみ、様々な生物が生息できるような、豊かで清らかな水辺環境や、身近で緑のあふれる都市環境の創出や水環境の改善を行う「水と緑のネットワーク事業」を進めている。

茨戸川清流ルネッサンスⅡでは、この事業によるせせらぎ回復のための導水のうち、概ね10年以内の実施を予定するものを位置付ける。（都心部の創成川の環境整備の具体的内容など、都心部におけるまちづくりに関する施策を除く。）

#### **(5) 河川・水路の浚渫等**

札幌北部地区河川では、河川管理者が必要に応じて河川・水路の浚渫、へドロの除去等を実施し、河道の確保、河川環境の維持に努めてきた。

## 2.4.2 下水道事業

### (1) 下水道整備状況

茨戸川流域内の下水道区域は、伏古川処理区、創成川処理区、茨戸処理区、拓北処理区、手稲処理区があり、札幌・石狩両市により整備が進められている。この内、処理水を流域内に放流しているのは伏古川処理区、創成川処理区、茨戸処理区であり、拓北処理区、手稲処理区については流域外へ放流されている。

下水道事業の本格的始動は、大正15年（札幌市下水道条例公布）にさかのぼり当時は市街地の雨水排除を目的としたものであった。戦後、人口の増加に伴い環境衛生が悪化し、昭和32年に汚水処理も含めた下水道の整備拡張計画が策定された。そして、昭和45年には20%足らずであった処理人口普及率が、昭和47年の冬季オリンピックを契機に積極的に拡張整備が進められ、平成12年には約99%に達している。

また、現況の処理面積ベース（汚水：札幌市）では合流区域が約85%、分流区域が約15%となっている。

表 2. 5 茨戸川流域内の下水道普及状況（平成12年末現在）

処理区名	地方 公共 団体名	処理面積(ha)			総人口 <sup>1)</sup> (人)	処理人口 現在 <sup>1)</sup> (人)	水洗化人口 現在 <sup>1)</sup> (人)
		現在 <sup>1)</sup>					
		合流	分流	全体			
伏古川処理区	(札幌市)	1,098	(汚水) 0 (雨水) 0	(汚水) 1,098 (雨水) 1,098	76,200	76,100 (99.9%)	75,500 (99.2%)
創成川処理区	(札幌市)	2,064	(汚水) 0 (雨水) 0	(汚水) 2,064 (雨水) 2,064	214,200	214,000 (99.9%)	212,500 (99.3%)
茨戸処理区	(札幌市)	1,730	(汚水) 110 (雨水) 0	(汚水) 1,840 (雨水) 1,730	118,500	115,000 (97.0%)	114,200 (99.3%)
	(石狩市)	0	(汚水) 621 (雨水) 521	(汚水) 621 (雨水) 521			
篠路拓北処理区	(札幌市)	0	(汚水) 390 (雨水) 390	(汚水) 390 (雨水) 390	18,000	18,000 (100.0%)	17,900 (99.4%)
手稲処理区	(札幌市)	4,455	(汚水) 583 (雨水) 582	(汚水) 5,038 (雨水) 5,037	345,500	343,600 (99.5%)	341,300 (99.3%)
	(石狩市)	0	(汚水) 398 (雨水) 119	(汚水) 398 (雨水) 119			
石狩湾新港 下水処理区	(北海道)	0	(汚水) 1,497 (雨水) 1,265	(汚水) 1,497 (雨水) 1,265	—	—	—
合計		9,347 (84.6%)	(汚水) 1,704 (雨水) 15.4%	(汚水) 11,051 (雨水) 10,959	823,255	817,415 (99.3%)	809,722 (99.1%)

「処理人口」欄の( )は、総人口普及率。処理人口/総人口

「水洗化人口」欄の( )は、水洗化率。水洗化人口/処理人口

1) 平成12年度維持管理年報 札幌市下水道局より。但し、茨戸処理区、手稲処理区については石狩市分を別途追加。但し、石狩湾新港下水処理区については、「2002 北海道の下水道 北海道土木協会」より。人口については記載無し。

の処理区は処理水を茨戸川流域内に放流。



## (2) 水質保全対策事業

茨戸川流域内の下水道はその放流先が茨戸川に流入する中小河川であり、河川水に占める処理水の割合が高いこと、また合流式下水道における雨天時・融雪時の越流水等による汚濁物質の排出があることから、高度処理及び合流式下水道の改善により、汚濁負荷削減を図っていく計画となっており、既に一部を実施している。

### ①高度処理

- 創成川水再生プラザでは急速砂ろ過による高度処理が実施されている。砂ろ過施設は平成3年度から運転が開始され、現在は120千m<sup>3</sup>/日まで処理能力が増強されており、晴天時汚水量のほぼ全量を高度処理している。
- 茨戸水再生プラザにおいても昭和55年以降、凝集剤添加活性汚泥法を導入し処理効果について調査研究が進められてきた。

表 2. 6 下水道の高度処理事業の現状

処理場名	高度処理方式	現状
創成川水再生プラザ	・急速砂ろ過	・H3年度より運転中
茨戸水再生プラザ	・凝集剤添加活性汚泥法など	・S55年度より運転中

## ②合流式下水道の改善

- 雨天時における汚水の公共用水域への流出抑制の観点から、排除方式は究極的には分流式が望ましいが、現在の整備状況（85%が合流式）や分流化に向けての諸問題等から、既定の排除方式を基本とし、「年間に処理区全体から放流される汚濁負荷量を分流式並みとする」ことを当面の整備目標として改善を図る。
- 具体的には以下 a) ～ c) の施設計画にもとづく整備が進められている。

### a) 雨水処理（遮集）量の増大

札幌市では、全国的にも高い水準である3倍遮集\*を既に実施している。

※3倍遮集…晴天日時間最大水量の3倍の流量までを処理場に流入させ処理すること。

### b) 初期雨水の貯留（雨水滞水池、雨水貯留管）

汚濁負荷の高い初期雨水を貯留し、降雨終了後に高級処理し放流する。平成3年度から茨戸水再生プラザで雨水滞水池が、平成9年度から創成川処理区に貯留量46,400m<sup>3</sup>の貯留管の運転が開始されている。

### c) 雨天時越流水の処理

雨天時越流水の中で、まず放流負荷の割合が最も大きい簡易処理を改善する。具体的な方法は検討中である。

表 2. 7 貯留施設

施設名	処理区	現状
創成川貯留管	創成川	・H9年度より運転中
茨戸水再生プラザ 雨水滞水池	茨戸	・H3年度より運転中

### 2.4.3 流域対策等の事業

これまでに茨戸川及び札幌北部地区河川において NPO・民間企業・流域住民や行政（国・道・市）などが協力し、水環境保全に関わる以下のような取り組みが実施されてきた。

表 2. 8 茨戸川流域におけるこれまでの取り組み（事例）

種別	対策内容	これまでの取り組み
河川環境の維持	河川清掃活動、河川美化運動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NPO・民間企業・流域住民による清掃活動を行政機関や市民が協力して積極的に実施してきた。クリーンアップ茨戸川。</li> <li>・住民団体の活動を支援してきた。</li> </ul>
	河畔への植栽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政機関や市民が協力して積極的に実施してきた。</li> <li>・住民団体の活動を支援してきた。</li> </ul>
	河川環境モニターの実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「河川環境モニター」（札幌市）を行政機関や市民が協力して実施してきた。</li> </ul>
啓発活動	自然観察会など環境学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「自然観察会」などを行政機関や市民が協力して積極的に実施してきた。</li> <li>・住民団体の活動を支援してきた。</li> <li>・茨戸川たんけん隊、札幌市民レガッタ。</li> </ul>
	総合的環境副教材の配布など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校の総合的環境副教材の配布などを実施してきた。</li> </ul>
	シンポジウムの開催など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シンポジウム・講演会、パネル展、ワークショップなどを実施してきた。</li> <li>・活動団体間の連携機会をつくった。</li> </ul>
	環境教育のための人材派遣	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「環境保全アドバイザー制度」や「環境教育リーダー制度」（札幌市）を実施してきた。</li> </ul>
	「川の博物館」などにおける情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「川の博物館」「下水道科学館」における情報発信を実施してきた。</li> </ul>
排水対策	工場・事業所排水対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「北海道条例に基づく上乘せ排水基準」の規制を実施してきた。</li> </ul>
	生活排水対策（合併処理浄化槽普及）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・合併処理浄化槽の普及促進を図ってきた。</li> </ul>



#### 2.4.4 水環境保全上の課題

茨戸川及び流域の水環境上の主な課題点として、「①札幌北部地区河川の流量確保」と「②茨戸川の水質改善」が挙げられる。

#### 2.4.5 河川流量上の課題

<札幌北部地区河川の流量確保>

札幌北部地区河川では固有水源が乏しいため、水の停滞により水環境が悪化しており、都市内を流れる小河川として地域住民に親しまれる水環境の改善が望まれる。

#### 2.4.6 河川水質上の課題

<茨戸川の水質改善>

環境基準値は、親水活動、水産等の利水、自然環境等の生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として設定されているものであるが、茨戸川では環境基準値B類型（BOD 3 mg/L 以下）をほとんどの地点で未達成である。これにより以下のような問題が生じている。

##### 親水性の低下・景観の悪化

富栄養化による植物プランクトンの増殖（アオコも発生）が夏季を中心に起こり、これによる透視度の低下やSS値の上昇が親水性の低下や景観阻害の原因となっている。

##### 生息環境の悪化

茨戸川では、BODが魚の自然繁殖の基準3 mg/L 以下（水産用水基準）に比較して高い、底層のDOが夏季を中心に低下するなど、生息環境として必ずしも好ましい状況ではない。

茨戸川では上部湖盆、中部湖盆への流入負荷に比較して、三川と茨戸水再生プラザを主とする下部湖盆への流入負荷が大きく、これら負荷の一部は、潮汐による交換流により中部湖盆や上部湖盆へ供給されている状況にあるが、湖盆形状を成す地形的特徴から水が停滞しやすいため、河川内で春から秋にかけて、植物プランクトンの増殖（内部生産）が見られる。茨戸川では総じてクロロフィルaとBOD、COD、SSの間に高い相関性が認められ、植物プランクトンの増殖が茨戸川の水質汚濁に大きく関わっている。

## 2.4.7 水環境の改善に関する施策上の課題

### ①河川事業の課題

- ・ 滞留時間が長く湖沼的な様相を呈する茨戸川は、植物プランクトンの内部生産が汚濁の一因となっているため、流域からの汚濁削減対策だけでは水質改善が困難な面があり、滞留改善等による植物プランクトンの増殖抑制策が望まれる。
- ・ 札幌北部地区河川では固有の水源に乏しく、流量が枯渇している河川が多く見られることから、流量の回復による水環境の改善や地域住民に親しまれる河川環境の創造が望まれる。

### ②下水道事業の課題

- ・ 茨戸川流域の下水道整備は水洗化人口がおよそ 99%に達しており高い普及率となっている。今後は、合流式下水道区域からの雨天時負荷の削減、高度処理等への取り組みによる更なる処理水質向上、一部未整備区域の普及促進等により、流域からの更なる負荷削減が望まれる。

### ③流域対策等の事業の課題

- ・ これまでも水環境に関わる情報発信、水質保全に関わる啓発活動、清掃活動などの河川環境を維持などが実施されてきたが、今後更に推進していくことが望まれる。

## 2.4.8 流域住民等の要望

- ・ 札幌北部地区河川の流量の枯渇等による水環境の悪化が生じていることから、せせらぎの復活による親水性向上の要望。
- ・ 茨戸川ではボート・釣りなどの水面利用があること、茨戸川全域において漁業利用があることから、水域景観や親水性の向上、生物生息環境の向上の要望。
- ・ 茨戸川流域における濁りの流出抑制の要望。

## 2.4.9 水環境保全上の課題のまとめと主な原因の特定

### <札幌北部地区河川>

#### 【背景】

流域では急速な都市化の進展により人口が増加した。

#### 【要因と現象】

生活排水などにより排出先となる一部の河川の汚濁負荷量が増加したため、下水道整備が鋭意進められ、汚濁負荷量の削減が図られてきた。その一方で都市化による土地利用形態の変化などにより、固有流量の水源に乏しいことに加えて平常時の流量が減少した。

#### 【課題】

平常時の流量の減少により水が停滞し、水環境が悪化している。このため流量の回復による水環境の向上と市民の親しみやすい河川環境の創出が課題となっている。

### <茨戸川>

#### 【茨戸川の地形的特性】

茨戸川は地形的特性として湖盆形状を成している。

#### 【要因と現象】

潮汐の影響を受けることもあり水の滞留が起こりやすい。水収支上、茨戸川では三川からの流入水が多くを占め、これらは下部湖盆に流入するため、中部湖盆・上部湖盆ではとくに水の滞留が起こりやすい状況となっている。

#### 【課題】

これらの要因から茨戸川では夏季を中心に富栄養化による内部生産が河川内で生じ、これが水質悪化の一因となっている。このため水質改善による水面景観や親水性の向上、生物の生息環境の向上が課題となっている。

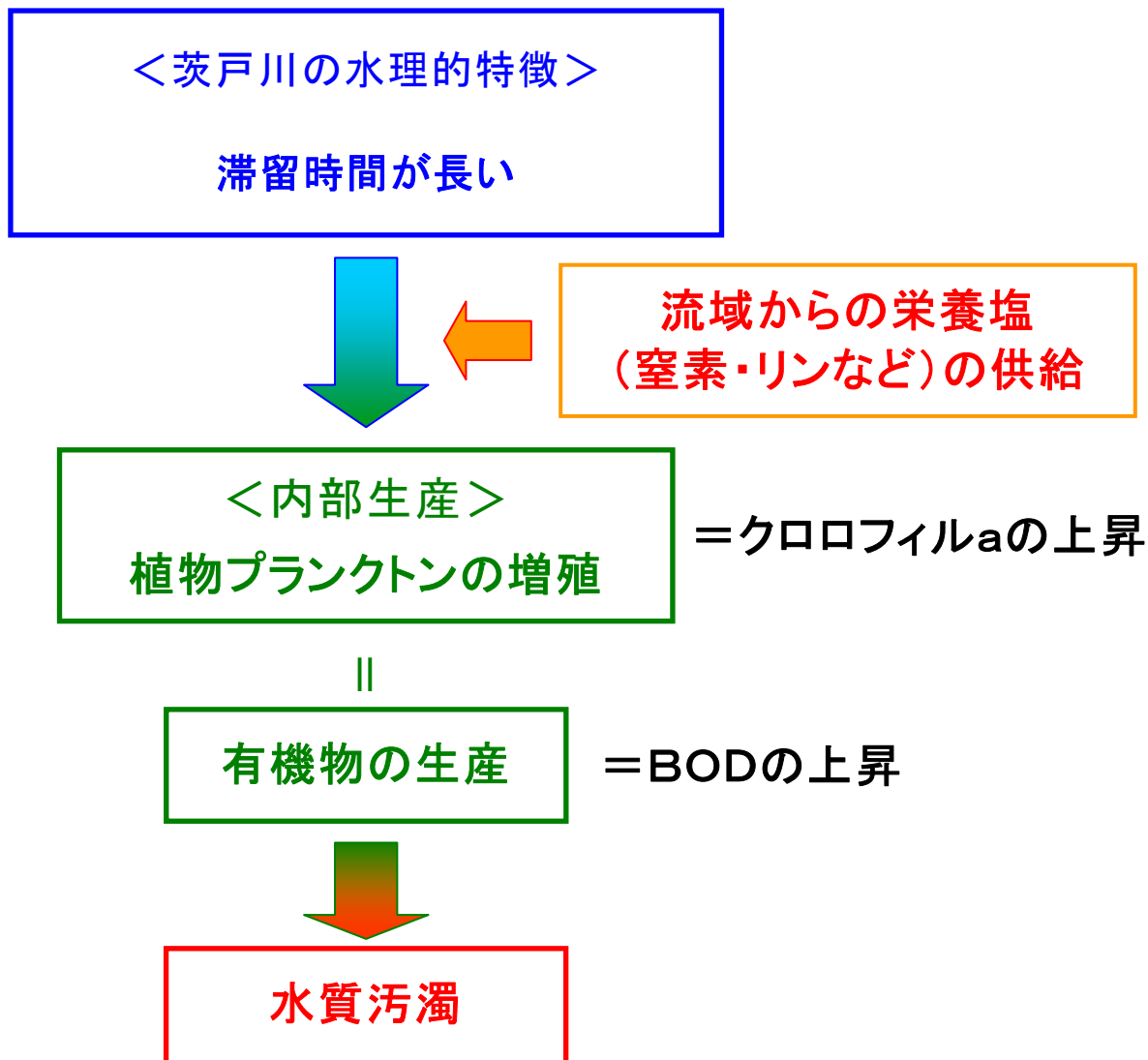


図2. 25 茨戸川の水環境悪化の原因

### 3. 計画の内容

#### 3.1 緊急的に改善を目指す水環境目標

##### 3.1.1 目標とする水環境

< 茨戸川 >

茨戸川の各湖盆の利用特性と目標とする水環境は以下のとおりである。

(上部湖盆)

上部湖盆は漁業利用、農業利用の他に、河畔のハルニレ・ヤチダモなどの湿性林等の豊かな自然が残り、これらを保全し自然観察や環境学習などの場として積極的に活用できる水環境を目指す。

(中部湖盆)

中部湖盆は漁業利用、農業用水、ボート競技、釣りなど茨戸川の中でも最も多彩な水利用が望まれる水域であり、札幌圏近郊の身近な水辺として更に積極的な親水利用を図ることが出来る水環境を目指す。

(下部湖盆)

下部湖盆は漁業利用、農業用水、レジャーボートの航行、ウィンドサーフィンなどの水面利用が多く、これらの親水活動を快適に行うことが出来る水環境を目指す。

以上のような上部湖盆、中部湖盆、下部湖盆の利用特性を踏まえ以下のような水環境を目標とする。

茨戸川では生物の生息環境の向上、積極的な親水利用、美しい水面景観の保全を図ることができる水環境を目標とする。

< 札幌北部地区河川 >

札幌北部地区河川では、せせらぎを回復し、豊かで清らかな水辺環境の創出を行うことにより親水性の向上を図ることができる水環境を目標とする。

### 3.1.2 茨戸川の水環境目標

茨戸川では生物の生息環境、親水、景観の各目標項目に対して共通に指標性があることからBODを目標項目として選定した。

表 3. 1 水質保全目標と指標項目

水質保全目標	目標となる 水質項目例
利水（農業用水）	電導度 他の項目は現状で特に問題となっていないことから除外
生物の生息環境	<u>BOD</u> 、 <u>COD</u> 、 <u>SS</u> 、DO、TN、NH <sub>4</sub> -N、 <u>TP</u> 他の項目は現状で特に問題となっていないことから除外
親水性 (人と自然の豊かな触れ合い)	<u>BOD</u> 、 <u>COD</u> 、SS、 <u>濁度</u>
良好な河川景観	<u>BOD</u> 、 <u>COD</u> 、 <u>SS</u> 、 <u>濁度</u> 、 <u>透視度</u>
内部生産の抑制	<u>BOD</u> 、 <u>COD</u> 、 <u>クロロフィル a</u> 、TN、 <u>TP</u>

下線の項目…BOD との相関性が認められた項目



茨戸川の現況の水環境特性や水利用特性を考慮し、水域一括の目標値として BOD 3 mg/L 以下を目標とした。

表 3. 3 茨戸川の水質目標

対象河川	目標項目	目標値	評価地点
茨戸川	BOD	3mg/L 以下 (75%値)	上部湖盆
			生振 8 線排水路南側地先
			樽川合流前 生振 3 線北側地先

茨戸川の水質汚濁の特徴である内部生産に対して指標性があるリンについて、BOD の挙動とあわせて注視していく。

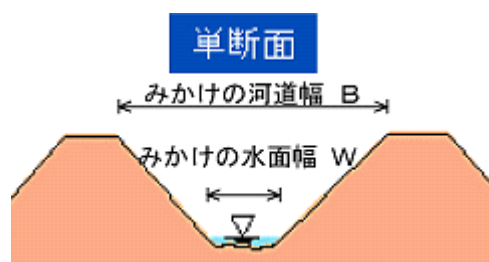
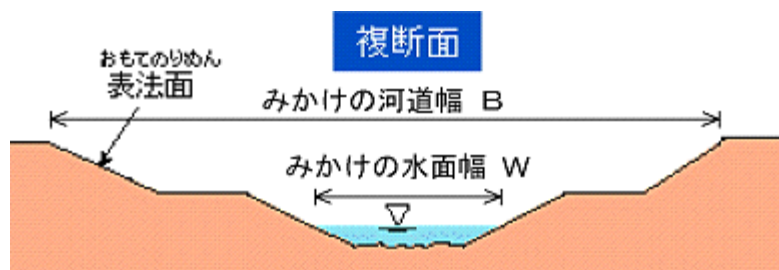
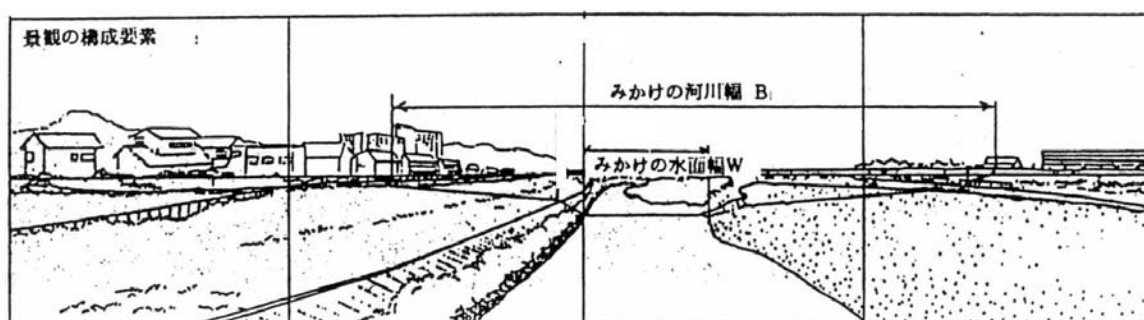


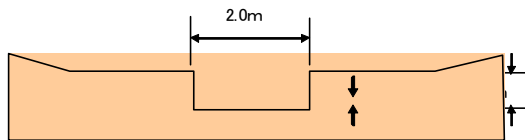
### 3.1.3 札幌北部地区河川の水環境目標

札幌北部地区河川では、せせらぎを回復し、豊かで清らかな水辺環境の創出を行うことにより水環境の改善を図ることができる「流量の確保」を目標とし、河川ごとに以下のような保全項目と保全内容を設定した。

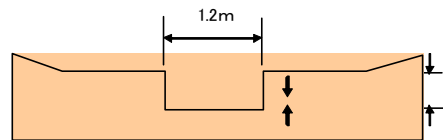
表 3. 4 水量の保全項目と保全目標

保全項目	保全内容
生態系	「正常流量の手引き（案）」（H4 建設省河川局）による対象魚種のうち、対象河川は貴重種が生息する小河川であることから、エゾホトケドジョウやトゲウオ科の小型魚種が移動できる水深 10 cm を確保できる水量。
景観	「正常流量の手引き（案）」により水面幅 W と河道幅 B の比 W/B が 0.2 を越える水量とするが、単断面河川の場合は水深 10 cm を確保でき、かつ W/B が 0.2 以上となる水量。
防災用水	災害時に生活用水が補給される水量。
親水性	水辺の散策などの親水活動を目的とした水路に適する水質（BOD 3 mg/l）に配慮した水量。

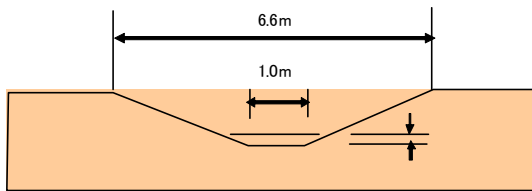




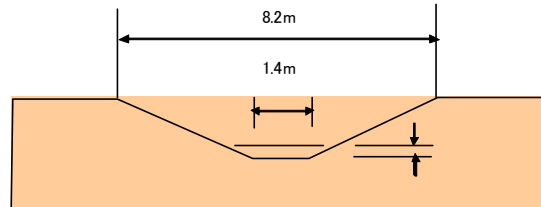
丘珠5号川(低々水路)標準断面図



丘珠川(低々水路)標準断面図



航路川標準断面図



丘珠2号川標準断面図

表 3. 5 札幌北部地区河川の目標流量

河川名	目標項目	項目				目標流量 m <sup>3</sup> /s	保全水質 BOD 3mg/L
		生態系	防災用水	景観	水質 BOD 3mg/L 以下		
伏籠川	親水性	○	○	○	◎	0.898	○
丘珠5号川	生態系	◎	○		○	0.038	○
丘珠川	生態系	◎	○		○	0.036	○
航路川	生態系	◎	○		○	0.028	○
丘珠2号川	生態系	◎	○		○	0.028	○
旧琴似川放水路	景観	○	○	◎	○	0.44	○
伏籠古川	生態系	◎	○	○	○	0.21	○
創成川(準用)	生態系	◎	○	○	○	1.50	○
創成川(一級指定)	景観		○	◎	○	1.70	○
新琴似川	景観		○	◎	○	0.18	○

◎ 目標項目 (決定項目)

○ 対応項目

### 3.2 当該河川等の目標を達成するための施策内容

本計画は、良好な水環境を達成するため、水循環の健全化の視点に立って、関係する各機関や流域住民が「協働」し、総合的な水質・水量等改善施策を実施する。

#### 3.2.1 河川事業

河川事業としては、底泥の浚渫、浄化用水（維持用水）の導水、河川直接浄化や湖内直接浄化（ウェットランド、礫間接触酸化、浮葉植物浄化、湖岸帯浄化、土壌浄化等）、湖内曝気等の種々の対策について検討し、BOD改善や流量回復について費用と効果、実現性を総合的に評価し、下表に示す対策を選定した。

表 3. 6 河川事業における対策

改善対策	今後の(清流ルネッサンス)対策		効果	備考
河道の浚渫等	札幌北部地区河川の河道の浚渫等		汚濁物質の除去 景観の保全	堆積状況に応じて実施
浄化用水(維持用水)の導水	倉成川ルート	想定導水量1.5m <sup>3</sup> /s (自然流下)	BOD1~2mg/L改善  左記3ルートの導水を実施した場合に、3mg/L以下を概ね達成	札幌北部地区河川、茨戸川への効果が期待できる  導水元河川の維持流量確保・導水先河川の通年的な流量維持
	雁来ルート	想定導水量1.0m <sup>3</sup> /s (ポンプ圧送)		
	石狩川ルート	想定導水量86,400m <sup>3</sup> /日(1m <sup>3</sup> /s) (自然流下)		

①浄化用水（維持用水）の導水

茨戸川の水質改善及び流況改善並びに札幌北部地区河川の維持用水確保を図るため以下に示すルートでの浄化用水（維持用水）の導水を行うものとし、導水量は以下の考え方に基づき設定した。

表 3. 7 各ルートの導水量の考え方

①創成川ルート	豊平川のダム計画において豊平川の低水管理上、創成川への導水量 $1.64\text{m}^3/\text{s}$ が確保されている。これを前提とし茨戸川の水質改善と札幌北部地区河川への導水を考慮して創成川ルート導水量を $1.5\text{m}^3/\text{s}$ とした。
②雁来ルート	豊平川の維持流量を確保することを前提とし、また優先すべき札幌北部地区河川の必要な導水量を考慮し、導水試験結果をもとに水質予測モデルを用いて、茨戸川の水質改善効果と併せて検討した。その結果、 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ を設定した。
③石狩川ルート	①、②と併せて上部湖盆、中部湖盆の水質改善のために必要な石狩川ルート導水量を、導水試験結果をもとに水質予測モデルを用いて検証し、日量 $86,400\text{m}^3$ ( $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ) を設定した。

表 3. 8 浄化用水（維持用水）の導水

導水ルート	対象河川		実施主体	位置	導水元	導水量・導水期間	工期
	札幌北部地区河川						
創成川ルート	創成川 新琴似川 発寒川	茨戸川	国 札幌市	別途導水ルート図に示す	豊平川	$1.5\text{m}^3/\text{s}$ 5月～11月	H. 17～H. 19 (H19 導水)
雁来ルート	伏籠川 航路川 丘珠2号川 丘珠5号川 丘珠川 伏籠古川 旧琴似川放水路 旧琴似川	茨戸川	国 札幌市	別途導水ルート図に示す	豊平川	$1.0\text{m}^3/\text{s}$ (伏籠川で合流し茨戸川 ～ $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ) 5月～10月 (8h)	H. 22～H. 26 (H26 導水)
石狩川ルート	—	茨戸川	国	別途導水ルート図に示す	石狩川	$86,400\text{m}^3/\text{日}$ 6月～11月	H. 20～H. 21 (H22 導水)

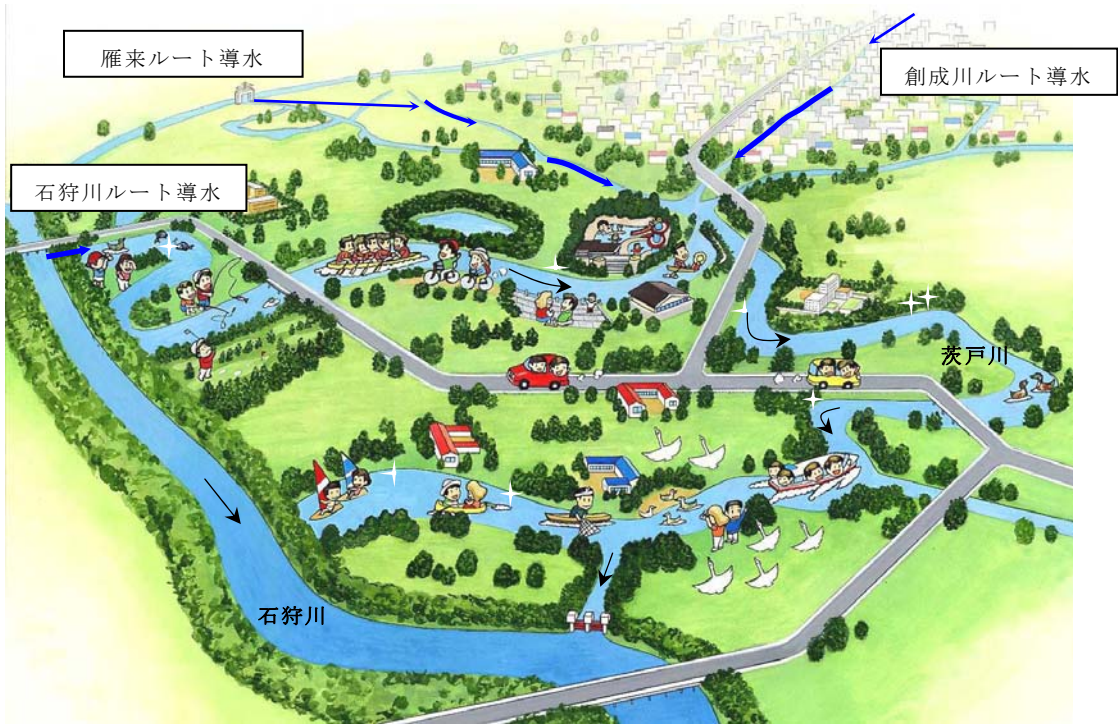


図 3. 1 導水後の茨戸川のイメージ

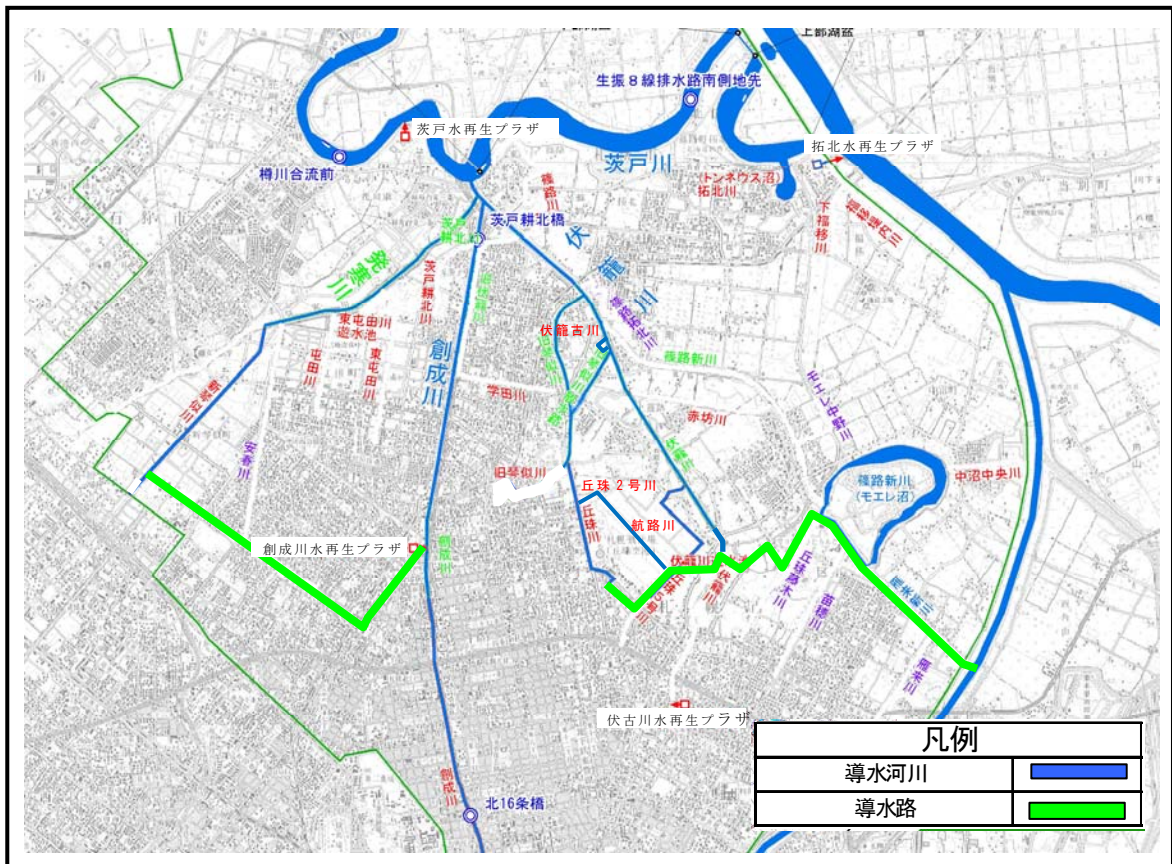


図 3. 2 清流ルネッサンスⅡにおける札幌北部地区河川導水ルート  
注) 丘珠 5 号川は将来的に現況の河道ルートを変更する計画となっている。

### 【浄化用水（維持用水）の導水における課題点】

創成川ルート及び雁来ルートでは、渇水期など、豊平川流量が著しく減少したときには導水量を減じる必要がある。このような場合においても、創成川ルートと雁来ルートの導水量を相互調節すること等により札幌北部地区河川が枯渇することがないように努めていく。

②導水先河川の環境整備や河道の浚渫

浄化用水の導水が予定されている以下の河川では、河川環境の整備や底泥等の堆積状況に応じた河道の浚渫等を実施する。

表 3. 9 河川環境の整備、河道の浚渫

導水ルート	対象河川	事業名	実施主体	工期
創成川 ルート	創成川	導水施設	国	H17～H18
		創成川の環境整備	札幌市	H17～H19
	新琴似川	新琴似川導水施設整備	札幌市	—
	創成川、発寒川 新琴似川	河道の浚渫等	国 道 札幌市	—
雁来 ルート	雁来新川	導水施設	国	H22～H25
	伏籠川、航路川、丘珠 5 号川、丘珠川	雁来川ルート導水施設整備	札幌市	H22～H26
	伏籠川、航路川、丘珠 5 号川、丘珠川、旧琴似川 放水路、伏籠古川	河道の浚渫等	国 道 札幌市	—
石狩川 ルート	茨戸川	導水施設	国	H20～H21

### 3.2.2 下水道事業

茨戸川の流域では下水道普及率が高く、平成12年度末現在の水洗化人口普及率は約99%に達している。清流ルネッサンスⅡでは残る未整備地域の普及を進めるほか、以下のような合流式下水道の改善や高度処理への取り組みを実施し、流域汚濁負荷の削減を目指す。

表 3.10 清流ルネッサンスⅡにおける下水道事業

処理区	事業主体	改善対策	清流ルネッサンスⅡでの対策	事業スケジュール	放流先
創成川処理区	札幌市	普及促進	下水道計画区域内の未整備地区の整備を行うなど今後も継続して普及を図る。	継続	創成川
		汚泥処理の集中化	汚泥を西部スラッジセンターで集中処理することで、汚泥処理返流水による流入汚濁負荷量を減らすことにより、放流水質の安定化を図る。	H16より集中処理開始	
伏古川処理区	札幌市	普及促進	下水道計画区域内の未整備地区の整備を行うなど今後も継続して普及を図る。	継続	伏籠川
		高度処理	伏古川水再生プラザにて高度処理(ステップ流入式硝化脱窒法)を導入する。	H18より全系列運転開始	
		合流改善	伏古川処理区貯留管(32,000m <sup>3</sup> )の新設。	H15より運転開始	
茨戸処理区	札幌市 石狩市	普及促進	下水道計画区域内の未整備地区の整備を行うなど今後も継続して普及を図る。	継続	茨戸川
		高度処理	茨戸水再生プラザにて運転管理の工夫や部分的な設備の改造等により高度処理相当の水質維持を図る。	H30以降順次導入予定	
		汚泥処理の集中化	汚泥を西部スラッジセンターで集中処理することで、汚泥処理返流水による流入汚濁負荷量を減らすことにより、放流水質の安定化を図る。	H23より集中処理開始	
屯田都市下水路	石狩市	清掃	河道確保のため屯田都市下水路の底泥除去を行う。	H14より清掃開始	茨戸川



### 3.2.3 流域対策等の事業

流域対策等の事業として、流域の市町村や地域住民、関連機関等による対策の内容を以下に示す。これまでに実施されてきた流域の取り組みを今後も積極的に推進していくことを基本とし、新たな取り組みも実施していく。

#### ①河川環境の維持


種別	項目	内容	実施主体	効果
河川環境維持	清掃活動	河岸のゴミ拾い、除草	NPO・民間企業・地域住民、国・道・市	河川景観の向上
<b>実施例</b>				
				<p>その他の事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○旧琴似川 大掃除（100名） （篠路地区街づくり促進委員会） 協力：北海道札幌土現</li> <li>○篠路川クリーンアップ作戦 主催：札幌市</li> </ul>
<p>創成川の清掃状況 （創成川クリーンアップキャンペーン：ほくでん）</p>		<p>茨戸川の清掃状況 （河川クリーンアップ：石狩市）</p>		

種別	項目	内容	実施主体	効果
河川環境維持	植栽	河畔の植樹 花壇作り	地域住民・国・道・市	・河川景観の向上 ・河川への濁質の流入を少なくする
<b>実施例</b>				
				<p>茨戸川河畔への植栽風景 （NPO 法人茨戸川環境市民フォーラム）</p>

種別	項目	内容	実施主体	効果
河川環境維持	河川環境モニター	地域住民による札幌市管理河川のモニター	札幌市	身近な河川に対する住民の関心を高めるとともに、住民－行政間の情報交換により河川管理の助けとなる。
<b>実施例</b>				
市民の河川に対する関心を高めるとともに、積極的な協力を求めて、河川環境の監視体制を強化することを目的として、平成5年度から市民に河川環境モニターを委嘱し、河川環境維持の助けとなっている。				

## ②啓発活動

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	環境学習	自然観察会 等	地域住民・国・道・市	身近な自然の状況を知り、水環境の保全に対する関心を高める
<b>実施例</b>				
				<p>その他の事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○さかなウォッチング 主催：札幌市</li> <li>○リバーウォッチング 主催：札幌市</li> <li>○茨戸川自然ウォッチング 主催：石狩市</li> <li>○こども観察会 主催：石狩市</li> </ul>
茨戸川 子供観察会（石狩市）				

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	環境教育等	小学校の「総合的な学習の時間」のための総合的環境副教材の及び教師用解説書の配布	国・道・市	小学生が、市民として水環境の保全のためにできることを知り実践する。
<b>実施例</b>				
				
<p style="text-align: center;"><b>環境副読本（札幌市）</b></p> <p style="text-align: right;">その他 小学生高学年向け環境副読本 「石狩の環境」を各小学校に配布 市民も環境学習に使用している (石狩市)</p>				

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	環境教育等	環境教育・学習のための人材派遣	国・道・市	学校・市民の環境教育・学習の助けとなる。
<b>実施例</b>				
<p>○「環境保全アドバイザー制度」 市民団体、NPO、町内会、PTA等が主催する環境に関する学習会、観察会等を支援するため、市が委嘱した専門家を派遣する。</p> <p>○「環境教育リーダー制度」 市民の自主的な環境学習を支援するため、「総合的な学習の時間」等の学校の授業やクラブ活動、市民グループ主催の子どもの自然観察会などに市が委嘱した環境教育リーダーを派遣するもの。</p> <p>○「環境教育・学習支援」 学校での総合的な学習を支援するため、環境教育・学習の授業等に使用する教材・資料の提供、観察会等に職員等を派遣する。</p>				

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	環境教育等	シンポジウム講演会の実施	地域住民・国・道・市	川や自然に関する関心や知識を高め、水環境保全意識を向上する。
<b>実施例</b>				
<p>○『茨戸川の自然環境と水質について』 橘 治国（たちばな はるくに）先生（北海道大学大学院工学研究科） （主催：茨戸川市民フォーラム） 等々</p>				

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	広報・PR活動	「川の博物館」 「下水道科学館」	国・道・市	河川や下水道の状況を知り、水環境の保全に対する関心を高める

実施例



「川の博物館」 (北海道開発局)  
石狩川の治水、自然などをパネルやビデオで紹介

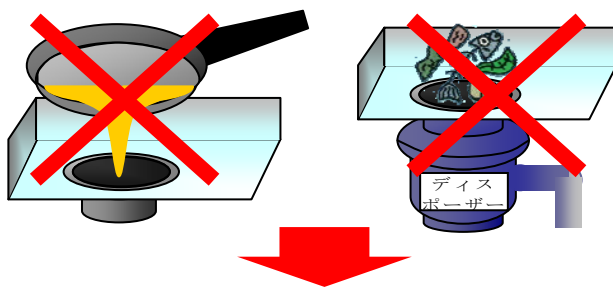


「下水道科学館」 (札幌市)  
下水道の歴史、役割、仕組みなどを紹介

種別	項目	内容	実施主体	効果
啓発活動	市民へのPR	市民へディスプレイの使用自粛や下水に油を流さないこと、ゴミを道路の溝やますに捨てないことなどをパンフレット等でPRしている。	国・道・市	下水道や河川へ流れ込む汚濁負荷を軽減する。

実施例

●台所から天ぷら油を流さない。ディスプレイを使用しない。



市民へのPR活動 (札幌市)

下水管内に油や生ごみが堆積して、雨が降った時に下水管から川へ越流して、川を汚す原因になります。

③工場・事業所排水対策

種別	項目	内容	実施主体	効果
工場・事業所排水対策	上乗せ排水基準の設定	「北海道条例に基づく上乗せ排水基準」	道	事業所の排水濃度を規制することにより、川へ流れ込む汚濁負荷を軽減する。

④生活排水対策

種別	項目	内容	実施主体	効果
生活排水対策	合併処理浄化槽の普及	公共下水道の整備を行わない区域では、「合併処理浄化槽設置費補助事業」等により合併処理浄化槽の設置費用の一部を補助し普及を図っている。	地域住民・市	下水道未整備区域から川へ流れ込む排水負荷を軽減する。

表 3. 11 清流ルネッサンスⅡにおける流域対策等の取り組み

種別	対策内容	今後実施していく対策内容	
		これまでの取り組みの推進	新たな取り組み等
河川環境の維持	河川清掃活動、河川美化運動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NPO・民間企業・流域住民による清掃活動を行政機関や市民が協力して積極的に実施する。</li> <li>・住民団体の活動を支援していく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域住民に近所の道路側溝の清掃を積極的に実施していただけるよう、啓発活動を実施する。クリーンアップ茨戸川。</li> </ul>
	河畔への植栽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政機関や市民が協力して積極的に実施する。</li> <li>・住民団体の活動を支援していく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然再生植樹</li> </ul>
	河川環境モニターの実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「河川環境モニター」を今後も行政機関や市民が協力して継続する。</li> </ul>	-
啓発活動	自然観察会など環境学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「自然観察会」などを行政機関や市民が協力して積極的に実施する。</li> <li>・住民団体の活動を支援していく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・札幌北部地区河川において環境学習の場を確保する。</li> <li>・茨戸川たんけん隊</li> </ul>
	総合的環境副教材の配布など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校の総合的環境副教材の配布などを今後も継続する。</li> </ul>	-
	シンポジウムの開催など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シンポジウム・講演会などを今後も継続して実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ばらと川ワークショップ、環境パネル展、活動団体連携ワークショップ</li> </ul>
	環境教育のための人材派遣	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「環境保全アドバイザー制度」や「環境教育リーダー制度」を今後も継続して実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>（仮称）環境市民学校を開校し、市民の環境全般に渡る意識の普及と自主的に活動する人材を育成する。</li> </ul>
	「川の博物館」などにおける情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「川の博物館」「下水道科学館」における情報を発信を今後も継続して実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左記の博物館等において清流ルネッサンスⅡの取組みを紹介する手法を考えていく。</li> <li>・札幌駅北口に平成15年秋にオープンした「札幌市環境プラザ」を活用した情報発信を実施している。</li> </ul>
	広報活動 ・PR活動	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清流ルネッサンスⅡの取組み内容をニュースレターの配布やホームページの活用等により紹介し、行動計画の施策等について広く意見を募集する。</li> </ul>
排水対策	工場・事業所排水対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>「北海道条例に基づく上乗せ排水基準」現在の規制を継続する。</li> </ul>	-
	生活排水対策（合併処理浄化槽普及）	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後も継続して合併処理浄化槽の普及促進を図る。</li> </ul>	-

(3) 調査・研究等

茨戸川及び札幌北部地区河川では次の事項を今後の検討課題としていく。

- ・濁りに関する調査研究
- ・新技術の適用に関する調査研究

(4) 水質又は水量改善施設全体

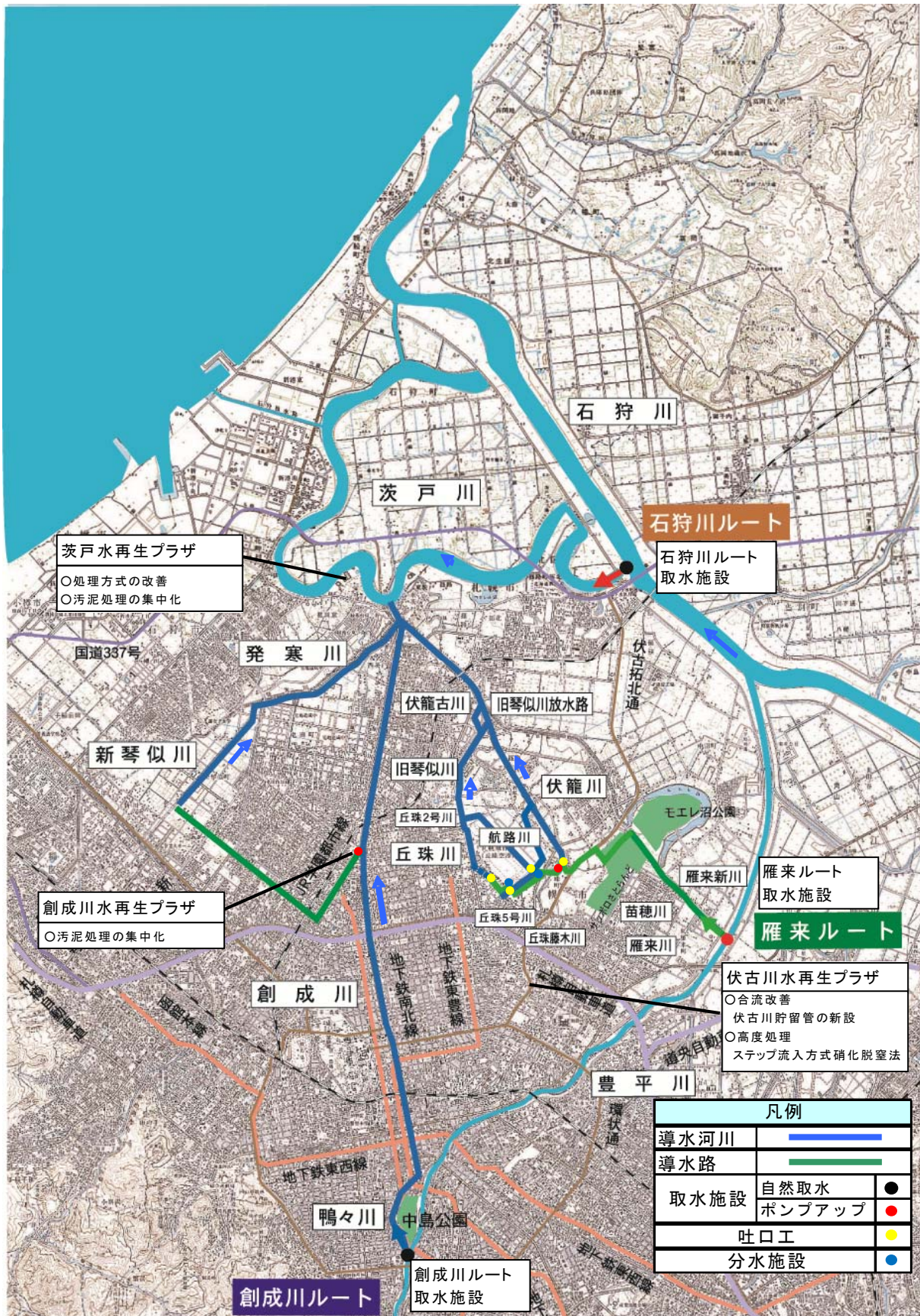


図 3. 3 施策総括図

### 3.3 概算事業費と整備スケジュール

#### 3.3.1 概算事業費

本計画に必要な概算事業費

河川事業費	71億円
下水道事業費	126億円
全体事業費	197億円

(注) 実施主体の財政事情等によって変更となる可能性がある。

下水道事業費は、平成6年からの関連事業の執行済み分を含む。

#### 3.3.2 計画した施策の整備スケジュール

各施策の整備スケジュールは次のとおりである。

表 3.12 計画した施策の整備スケジュール（その1）

種別	年次 ルート	事業内容	実施主体	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
				河川事業	創成川ルート	導水施設	国						H19.8 導水開始				
創成川の環境整備	札幌市																
新琴似川導水施設整備	札幌市																
河道の浚渫等	河川管理者																
石狩川ルート	導水施設	国										H22.6 導水開始					
雁来ルート	導水施設	国															H27 導水
	導水施設	札幌市															
	河道の浚渫等	河川管理者															

創成川の環境整備事業に関連する札幌市の「都市再生プロジェクト」に指定された都心部の創成川通アンダーパス事業（街路事業）は、平成14年度に事業着手し、平成16年度に工事着手、平成22年度に完成した。

石狩川ルートの導水樋門は平成21年度完成し、平成22年8月から導水を開始している。雁来ルートは平成26年度に完成し、平成27年5月から導水を開始する。

表 3. 12 計画した施策の整備スケジュール（その2）

下水道事業	事業主体	改善対策	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考	
創成川 処理区	札幌市	普及促進	→													
		汚泥処理 の集中化	→													H15.4 共用開始
伏古川 処理区	札幌市	普及促進	→													
		高度処理	→	→												H18.4 共用開始
		合流改善	→													H15.4 共用開始
茨戸 処理区	札幌市 石狩市	普及促進	→													
		汚泥処理 の集中化				→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	

種別	年次	取り組み内容	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目		
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26		
流域 対策 等	取り組み	・河川清掃活動・美化運動	国 道 札幌市 石狩市 NPO 地域住民等															
		・河畔への植栽																
		・河川環境モニターの実施																
		・自然観察会などの環境学習																
		・総合的環境副教材の配布等																
		・シンポジウムの開催等																
		・環境教育のための人材派遣																
		・「川の博物館」などにおける 情報発信																
		・広報・PR活動																
		・工場、事業所排水対策																
		生活排水対策																



### 3.4 水質予測

#### 3.4.1 予測方法

「下水道による負荷削減」、「浄化水の導水による滞留改善」による茨戸川の水質改善効果を予測した。

茨戸川への必要導水量は、平成15年度行動計画書策定時の水質予測計算等により設定され、創成川ルートはその結果より導水量  $1.5\text{m}^3/\text{s}$  を適用した。

石狩川ルート及び雁来ルートは、茨戸川の水質現象をより詳細に再現評価するために、茨戸川を縦断方向に40のブロックに分割した鉛直2次元を考慮した流動・基礎水質モデルと生態系モデルの二つを合成した水質予測モデルを構築し、将来の水質改善効果(BOD)を予測した。

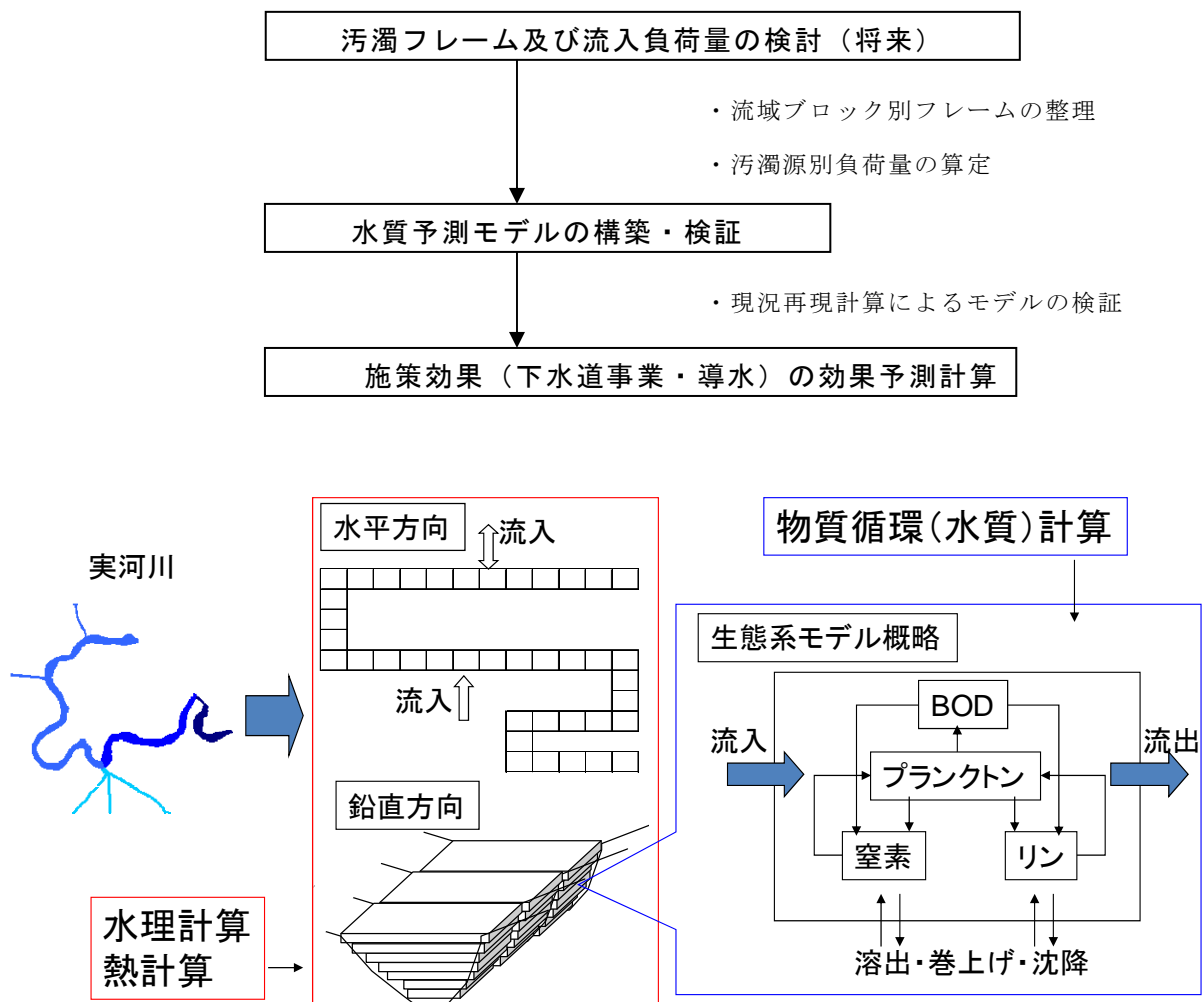


図 3.4 鉛直2次元生態系モデルのイメージ

### 3.4.2 予測結果

#### 1) 石狩川ルート

石狩川ルートは上部湖盆での導水実験による導水位置、導水量の水質モデルによる検証の結果、上部湖盆上端より導水し、86,400m<sup>3</sup>/日（1m<sup>3</sup>/s）程度の導水により、3年目で目標値 BOD3mg/L を達成できる見通しとなった。

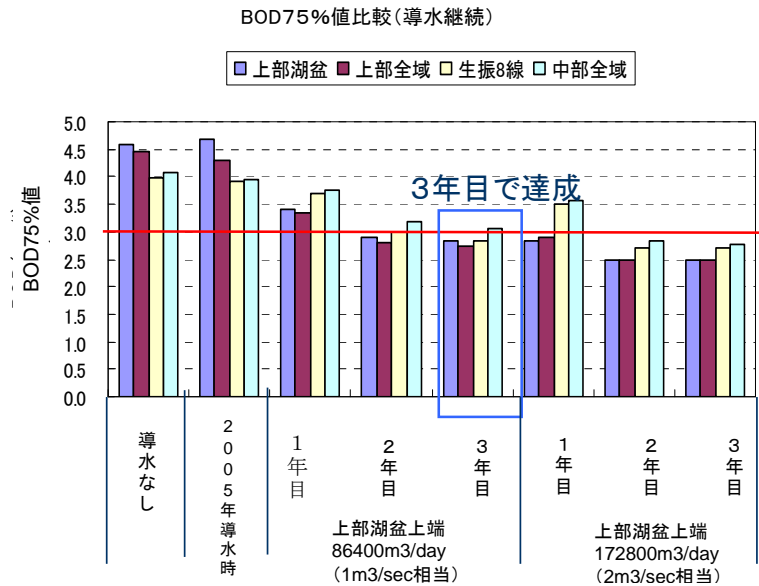


図 3.5 石狩川ルートの水質予測結果

#### 2) 雁来ルート

水質予測計算では、上部湖盆、生振8線、樽川合流前、生振3線の地点ごとに応答は異なるが、全地点の目標達成には2.5m<sup>3</sup>/s（当初）より少ない1.0m<sup>3</sup>/sの導水を10年間継続することによって、環境基準達成が可能と予測された。

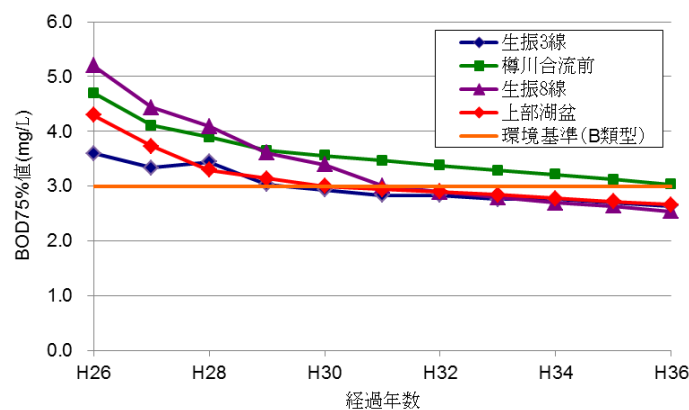


図 3.6 雁来ルート導水後の水質予測結果

### 3.5 計画目標年度

本計画の計画目標年度は、環境基準達成が可能と予測された期間の中間年の概ね平成30年度（2018年度）とする。

### 3.6 フォローアップ、モニタリング等の計画

各施策の進捗状況の把握を行うとともに、浄化用水の導水の効果をモニタリングするために導水量及び札幌北部地区河川の水量の確認、従来の環境基準点及び補助点における水質調査等を行う。

各施策の進捗状況及び実施前後の効果については、地域協議会において毎年フォローアップし、効果的な推進等のために協議を行う。行動計画の重要な見直し事項が生じた場合には地域協議会において協議のうえ変更する。

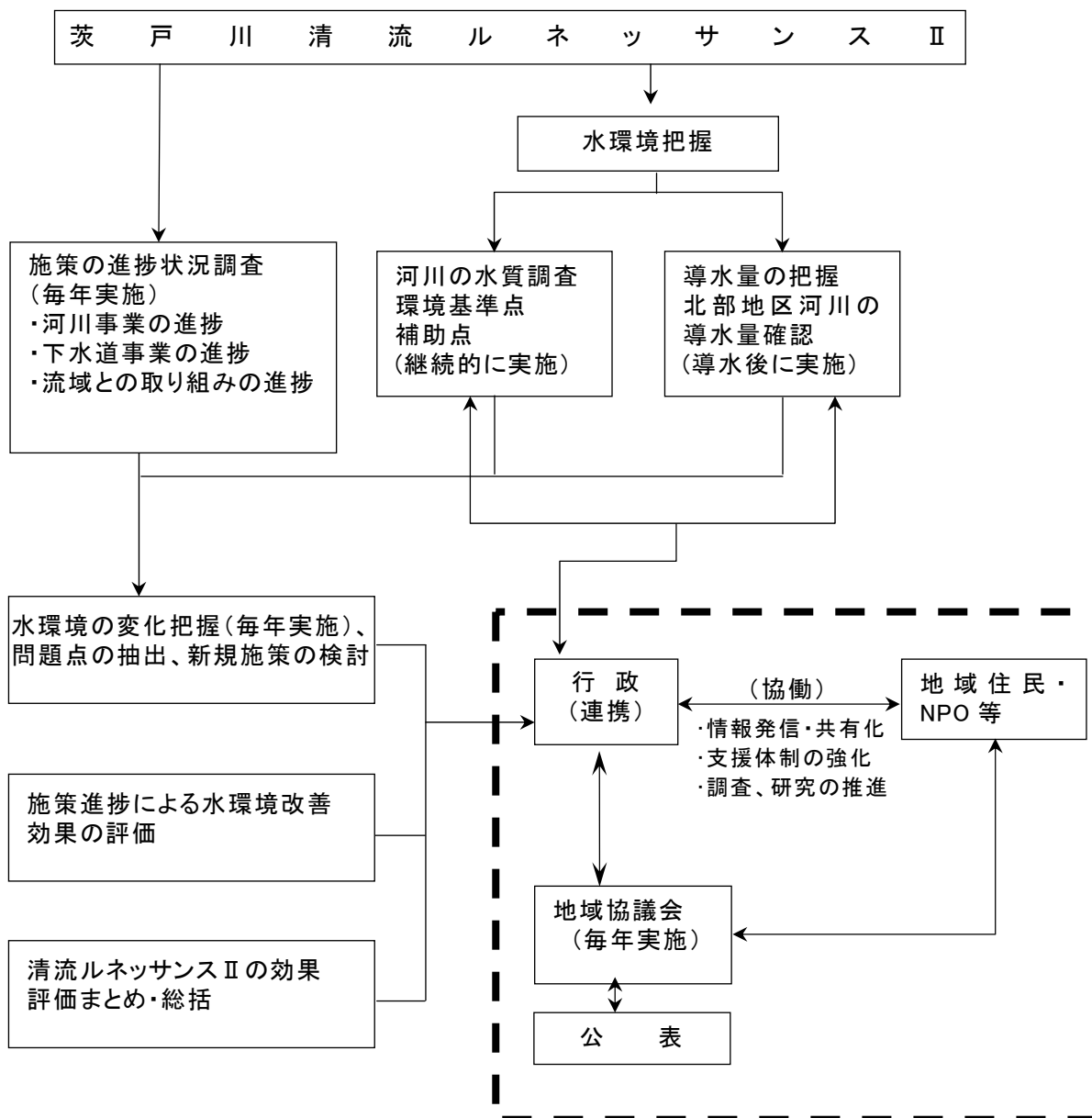


図 3.7 モニタリングとフォローアップ計画（フロー図）

## 4. 茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会の規約と経緯

### 4.1 地域協議会規約

#### 茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会 規約

(名称)

第1条 本会は、「茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会」(以下、「協議会」という)と称する。

(目的)

第2条 協議会は、河川管理者、下水道管理者、地域住民等で構成し、石狩川水系茨戸川及び札幌北部地区河川を対象に、目標とする良好な水環境を創造するための第二期水環境改善緊急行動計画(茨戸川清流ルネッサンスⅡ)(案)の策定を行い、水環境改善施策を総合的、緊急的かつ重点的に実施することを目的とする。

(協議事項)

第3条 協議会は、前条の目的を達成するため、次の事項を協議するものとする。

1. 第二期水環境改善緊急行動計画案(茨戸川清流ルネッサンスⅡ)の策定及び推進
2. 流量・水質等の調査及び解析
3. 水環境改善に関する啓発
4. 水環境改善事業の効果評価
5. 水環境改善事業の進捗状況の公表
6. その他水環境改善の推進を図るために必要な事項

(組織等)

第4条 協議会は、国土交通省北海道開発局札幌開発建設部が設置する。

2. 協議会は、学識者、国土交通省北海道開発局、北海道、札幌市、石狩市、関連町内会、関連する各団体の代表者等で構成する(別表1)。
3. 委員は国土交通省北海道開発局札幌開発建設部が委嘱する。

(委員長)

第5条 協議会に委員長をおくこととし、委員の互選によりこれを定める。

2. 委員長は協議会の運営と進行を統括する。
3. 委員長は、委員の中から指名する。

4. 委員長に事故があった時は、委員長があらかじめ指名するものが職務を代行する。

(運営等)

第6条 協議会は、委員長が招集する。

(事務局)

第7条 協議会の事務局は関連行政機関で構成し、国土交通省北海道開発局札幌開発建設部に置く。

(雑則)

第8条 この規約の定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、協議会に諮って定める。

附則（施行期日）

この規約は平成14年3月18日より施行する。

この規約は平成21年7月24日に一部改正し、施行する。

この規約は平成23年5月26日に一部改正し、施行する。

別表1 茨戸川清流ルネッサンスⅡ地域協議会委員

(第20回地域協議会 平成26年11月8日現在)

区分	氏名	所属（専門分野）
委員長	渡辺 義公	中央大学研究開発機構 機構教授
委員	板倉 忠興	北海道大学名誉教授（河川工学）
〃	加賀屋誠一	室蘭工業大学理事（連携担当）・副学長
〃	丹羽 祐而	NPO法人茨戸川環境市民フォーラム代表理事
〃	川端俊一郎	創成川ルネッサンス世話人（北海商科大学 北海学園 理事）
〃	大竹 實	札幌市東区連合町内会連絡協議会 会長
〃	宇野 俊光	札幌市北区連合町内会連絡協議会 会長
〃	中田 守	石狩市生振連合町内会 会長
〃	丹野 雅彦	石狩湾漁業協同組合 組合長
〃	松浦 幸一	江別漁業協同組合 副組合長
〃	豊福 峰幸	北海道漁業環境保全対策本部 事務局員
〃	平井 康幸	(独)土木研究所 寒地土木研究所 水環境保全チーム 上席研究員
〃	岡部 博一	北海道開発局 建設部 河川計画課 課長補佐
〃	仙石 雅之	北海道開発局 建設部 河川管理課 低潮線保全官
〃	榭井 正将	札幌開発建設部 河川計画課 課長
〃	大串 弘哉	札幌開発建設部 札幌河川事務所 所長
〃	山野 朋子	北海道環境生活部 環境局 環境推進課 主幹（水環境グループ）
〃	滝田 哲也	北海道建設部 土木局 河川砂防課 主幹（計画グループ）
〃	高屋 光行	北海道空知総合振興局 札幌建設管理部 事業室 治水課 課長
〃	善徳 信幸	札幌市環境局 環境都市推進部 環境対策課 課長
〃	伊藤 隆道	札幌市建設局 下水道河川部 河川事業課 課長
〃	大平 英人	札幌市建設局 下水道河川部 下水道計画課 課長
〃	新関 正典	石狩市 環境市民部 環境保全課 課長
〃	廣長 秀和	石狩市 建設水道部 下水道課 課長

地域協議会委員は、地域団体、行政においては移動等により変更はあるが、それぞれ事務、内容の引継ぎがなされてきた。

## 4.2 地域協議会の経緯



