資料－１

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会

日　時：令和４年３月22日（火）　13:00～
会　議：Web会議（ZOOM）

会　議　次　第

１．開　会

２．挨　拶　　国土交通省大隅河川国道事務所長

３．委員紹介

４．会長紹介
　　・紹介後、会長挨拶

５．　議　　事

（１）清流ルネッサンスⅡの計画策定の背景とこれまでの検討経緯

（２）肝属川水環境改善緊急行動計画の概要

（３）目標水環境の達成状況

（４）各関係機関の施策の取り組み状況

（５）目標水環境の達成状況

（６）来年度以降の活動方針（案）

６．　閉　　会

令和3年度　肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会

出席者名簿

地域協議会

機　　関　　名	役職	委員		代理	備考
		氏名	出欠		
九州大学	名誉教授	楠田　哲也	出		
鹿児島大学	名誉教授	坂元　隼雄	出		
鹿児島工業高等専門学校	名誉教授	疋田　誠	欠		
鹿児島工業高等専門学校	名誉教授	平田　登基男	出		
鹿児島大学水産学部	元教授	四宮　明彦	出		
鹿屋市町内会連絡協議会	会長	上籠　司	欠		
鹿屋市衛生自治団体連合会	会長	泊　義秋	出		
鹿屋市中央生活学校	委員長	米永　淳子	出		
鹿児島きもつき農業協同組合	組合長	下小野田　寛	欠		
鹿屋商工会議所	会頭	坪水　徳郎	出		
鹿屋青年会議所	理事長	水流　佳一	出		
鹿屋市校長協会	会長	新屋　公彦	出		
鹿児島県 土木部	河川課 課長	瀬戸口　淳一	出		
鹿児島県 土木部	都市計画課 生活排水対策室　室長	林　伸一	欠	技術主査 重信　彰	
鹿児島県 農政部	畜産課 課長	田中　和宏	欠	畜産国際経済連携対策監 町田　克郎	
鹿児島県 農政部	経営技術課 課長	武田　悟志	出		
鹿児島県 環境林務部	環境保全課 課長	大津　睦雄	欠	衛生技師 中俣　慶彦	
鹿屋市	市長	中西　茂	欠	生活環境課　課長 有村　道尚	
国土交通省 大隅河川国道事務所	事務所長	岩男　忠明	出		

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会

設　立　趣　旨

1.　肝属川の上流域は、流域最大の都市である鹿屋市が位置し、流域の約８割の人口が集中して商工都市として市街化が進んでいる。また、下流部を含めて日本有数の農業、畜産地域である。

　肝属川は昭和４８年１２月に環境基準の類型指定を受け、鹿屋市の河原田橋上流域はＣ類型（ＢＯＤ：５mg/l）となっている。

　昭和４０年代からの高度成長期に合わせて農業、畜産業等の地域産業も拡大され、水質は悪化する一方であったが、その後一般排水基準の適用が見直され、廃水処理等の改善が進み、近年では環境基準を満足するまでに改善されている。

　しかしながら、特に肝属川上流の水質（ＢＯＤ）は悪く、近年でも肝属川水系全体で平成１０、１１、１４年に九州でワースト１位という不名誉な結果を記録しており、河川水の悪臭問題の発生など、河川環境や親水性の面から水質改善が急がれている。

　肝属川水系の水利用は、農業用水、工業用水に利用されており、上水道については、地下水が豊富なため、鹿屋市をはじめ流域の大部分が地下水を水道水源として活用している。

　しかし、近年、地下水の硝酸性窒素汚染が懸念され始めており、水源としていた井戸の変更や水質処理などの対策を行っている。更に地下水中の高濃度の硝酸性窒素の一部は、時間を経て表流水や湧水となって河川へ流入し河川水の窒素濃度に影響しているものと考えられる。

2.　これらの問題に対処するため、これまで関係機関により様々な対策に取り組まれてきたが、更なる水環境改善が急務となっており、河川管理者をはじめ関係者が一体となって、水環境の改善に向けた施設整備、広報、教育、市民活動の支援、制度などの施策を策定し、総合的、効率的かつ緊急的に進めることが重要である。

3.　そこで本地域協議会は、水環境の改善を図るための制度である「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」の対象河川として肝属川水系が選定されたことを受け、鹿屋市域を対象にして、水質・水量の面で水環境改善の総合的な推進に寄与するために、国・県・市の各行政機関や流域住民等が一体となって実施すべき水環境改善緊急行動計画を策定するものである。

朱書き：変更箇所

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会　規約

第１条　目的

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会（以下「協議会」という）は、肝属川上流域の鹿屋市域を対象に水質・水量の面で水環境改善の総合的な推進に寄与することを目的とし水環境改善緊急行動計画（以下「行動計画」という）を策定するものである。

第２条　協議会

協議会は、別表－１に掲げる学識経験者、関係団体及び関係行政機関の代表を委員として構成する。

２ 協議会に会長をおくこととし、会長は委員から選出するものとする。

３ 会長は、協議会の会務を総括し、協議会の進行と運営にあたる。

４ 協議会は、会長が必要と認めたときに開催する。

５ 協議会の運営を円滑に行うため、下部組織として作業部会を置く。

６ 会長は、必要があるときは委員以外の者の出席を求めることができる。

第３条　協議事項

協議会は第１条の目的を達成させるため、次の事項を協議するものとする。

一　水質改善のための水質目標

二　水質改善対策手法

三　水質汚濁負荷発生源毎の負荷削減目標

四　各機関の役割分担

五　その他行動計画に関すること等の必要事項

第４条　作業部会

作業部会は、別表－２に掲げる関係行政機関で構成する。

２ 作業部会は、協議会の運営を円滑に行うため、第３条の協議事項に関する事前調整等を行う。

３ 作業部会は、必要に応じて開催する。

第５条　事務局

協議会の事務局は、国土交通省大隅河川国道事務所及び鹿屋市とし、事務処理は国土交通省大隅河川国道事務所が行う。

第６条　規約の改正

本規約の改正は、協議会の決議を経なければならない。

第７条　その他

本規約に定めるもののほか、協議会の運営に関する必要な事項は、協議会に諮って定める。

附　則　本規約は、平成１６年２月１０日より施行する。

平成２３年９月３０日より施行する。

平成２９年２月２７日より施行する。

令和　４年３月２２日より施行する。

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会 委員名簿

別表－１

所属関係機関		役　職	氏　名
九州大学	（水質）	名誉教授	楠田　哲也
鹿児島大学	（水質、地球環境）	名誉教授	坂元　隼雄
鹿児島工業高等専門学校	（河川工学）	名誉教授	疋田　誠
鹿児島工業高等専門学校	（都市計画）	名誉教授	平田　登基男
鹿児島大学水産学部	（魚類）	元教授	四宮　明彦
鹿屋市町内会連絡協議会	（地元関係）	会　長	上籠　司
鹿屋市衛生自治団体連合会	（地元関係）	会　長	泊　義秋
鹿屋市中央生活学校	（地元関係）	委員長	米永　淳子
鹿児島きもつき農業協同組合	（農業関係）	組合長	下小野田　寛
鹿屋商工会議所	（事業関係）	会　頭	坪水　徳郎
鹿屋青年会議所	（事業関係）	理事長	水流　佳一
鹿屋市校長協会	（教育関係）	会　長	新屋　公彦
鹿児島県土木部河川課	（河川関係）	課　長	瀬戸口　淳一
鹿児島県土木部都市計画課生活排水対策室	（下水道関係）	室　長	林　　伸一
鹿児島県農政部畜産課	（畜産糞尿処理関係）	課　長	田中　和宏
鹿児島県農政部経営技術課	（生産環境関係）	課　長	武田　悟志
鹿児島県環境林務部環境保全課	（水質汚濁規制関係）	課　長	大津　睦雄
鹿屋市	（総合行政）	市　長	中西　茂
国土交通省大隅河川国道事務所	（河川管理者）	所　長	岩男　忠明

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会　作業部会名簿

別表－２

所属関係機関	委員名（役職）
国土交通省大隅河川国道事務所	副所長
国土交通省大隅河川国道事務所河川管理課	課　長
鹿児島県土木部河川課	技術補佐
鹿児島県土木部都市計画課生活排水対策室	技術補佐
鹿児島県農政部畜産課	技術補佐
鹿児島県農政部経営技術課	課　長
鹿児島県環境林務部環境保全課	技術補佐
鹿児島県大隅地域振興局建設部河川港湾課	課　長
鹿児島県大隅地域振興局農林水産部農政普及課	課　長
鹿児島県大隅地域振興局保健福祉環境部衛生・環境課	課　長
鹿屋市建設部道路建設課	課　長
鹿屋市上下水道部下水道課	課　長
鹿屋市農林商工部畜産課	課　長
鹿屋市市民生活部生活環境課	課　長
国土交通省大隅河川国道事務所調査第一課	課　長

資料-2

肝属川清流ルネッサンスII　地域協議会　継続評価
令和3年度　地域協議会資料

【モニタリング結果等の報告及び今後の方針（案）】

1.肝属川ルネⅡの計画策定の背景とこれまでの検討経緯

2.肝属川水環境改善緊急行動計画の概要

3.目標水環境の達成状況

4.各関係機関の施策の取り組み状況

5.目標水環境の達成状況

6.来年度以降の活動方針（案）

令和4年3月22日

国土交通省 九州地方整備局 大隅河川国道事務所

1．肝属川ルネⅡの計画策定の背景とこれまでの検討経緯

1.1 肝属川清流ルネッサンスⅡについて

- 清流ルネッサンス21に引き続き、平成13年から新たに水量の改善を目的に加えた「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」が創設された。
- 肝属川は全国の河川・湖沼等の中から、水質改善に取り組むべき河川として新たに追加された12箇所のうちの1河川となる。

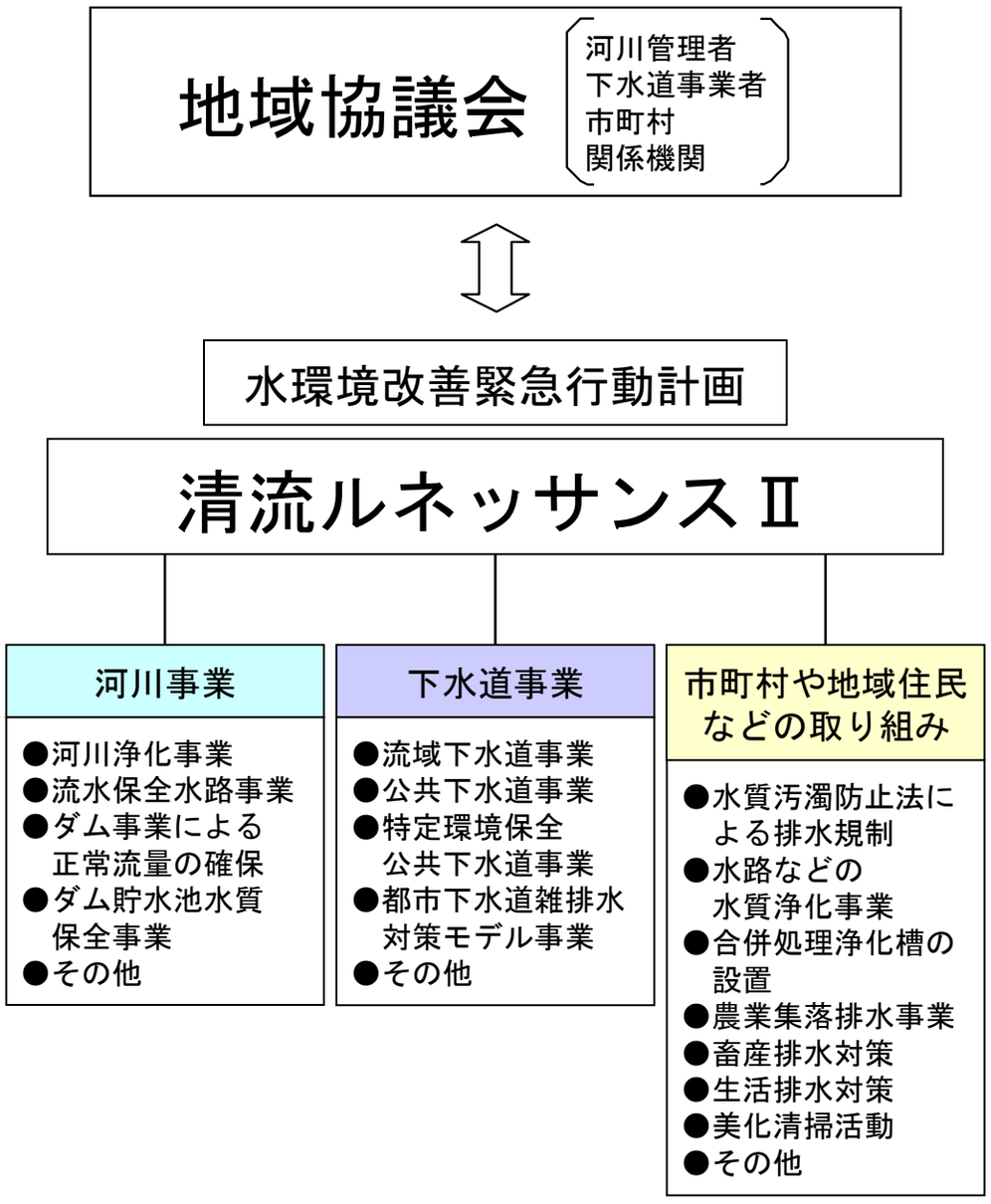


図-1.1 清流ルネッサンスⅡの概要

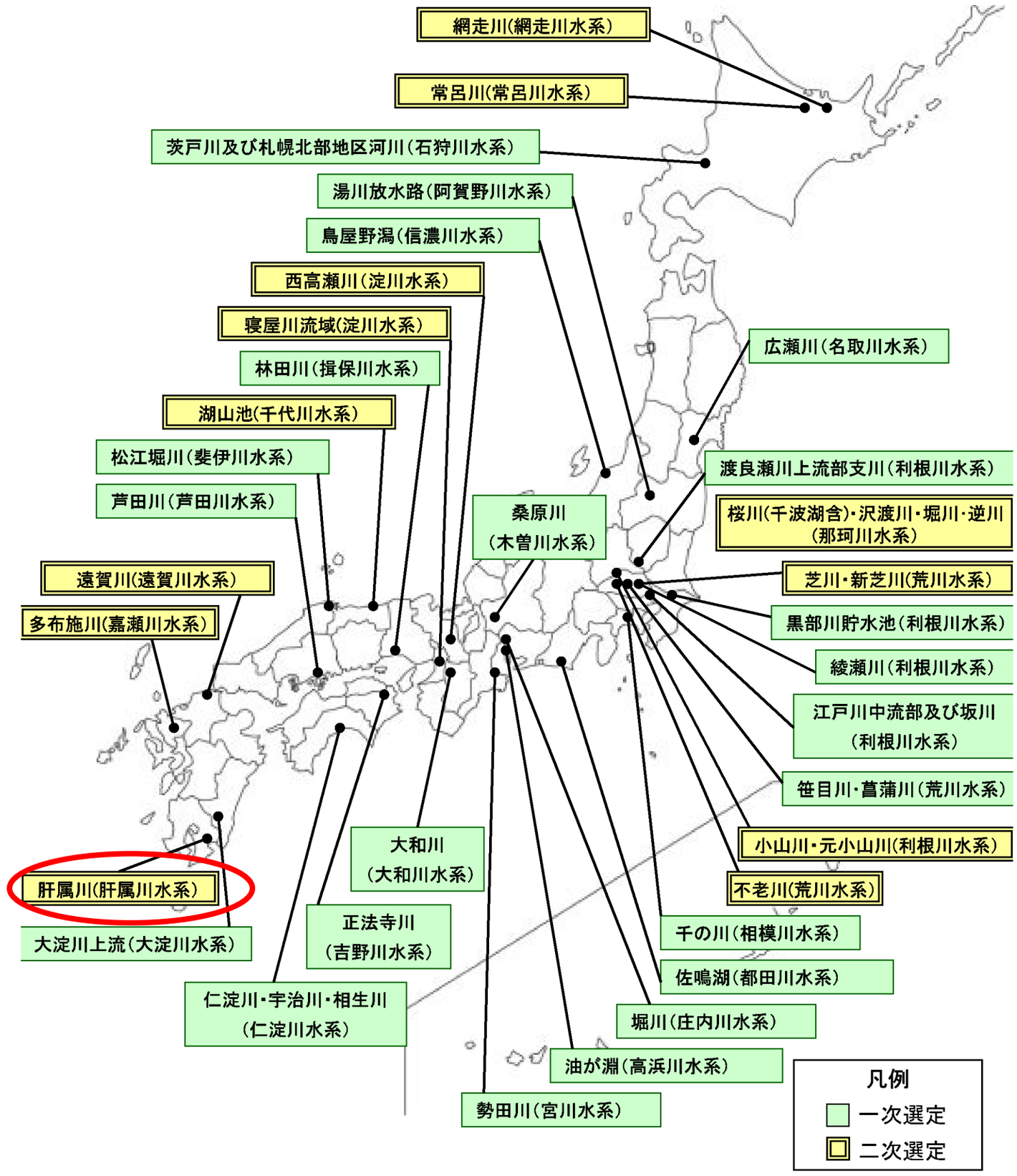


図-1.2 清流ルネッサンスⅡ計画対象河川

1．肝属川ルネⅡの計画策定の背景とこれまでの検討経緯

1.2 これまでの検討経緯

- 平成16年度に計画が策定され、平成27年度を最終評価年として行動計画で定められた各種取り組みが実施された。
- 平成28年度の地域協議会において、目標とする水環境像の実現のため、現行の体制で平成32年度（令和2年度）まで継続することとなった。
- 今年度令和3年度は、これまでの取り組みの継続評価として計画目標の達成状況を評価するとともに、その要因分析を行い、今後の活動方針を検討する。

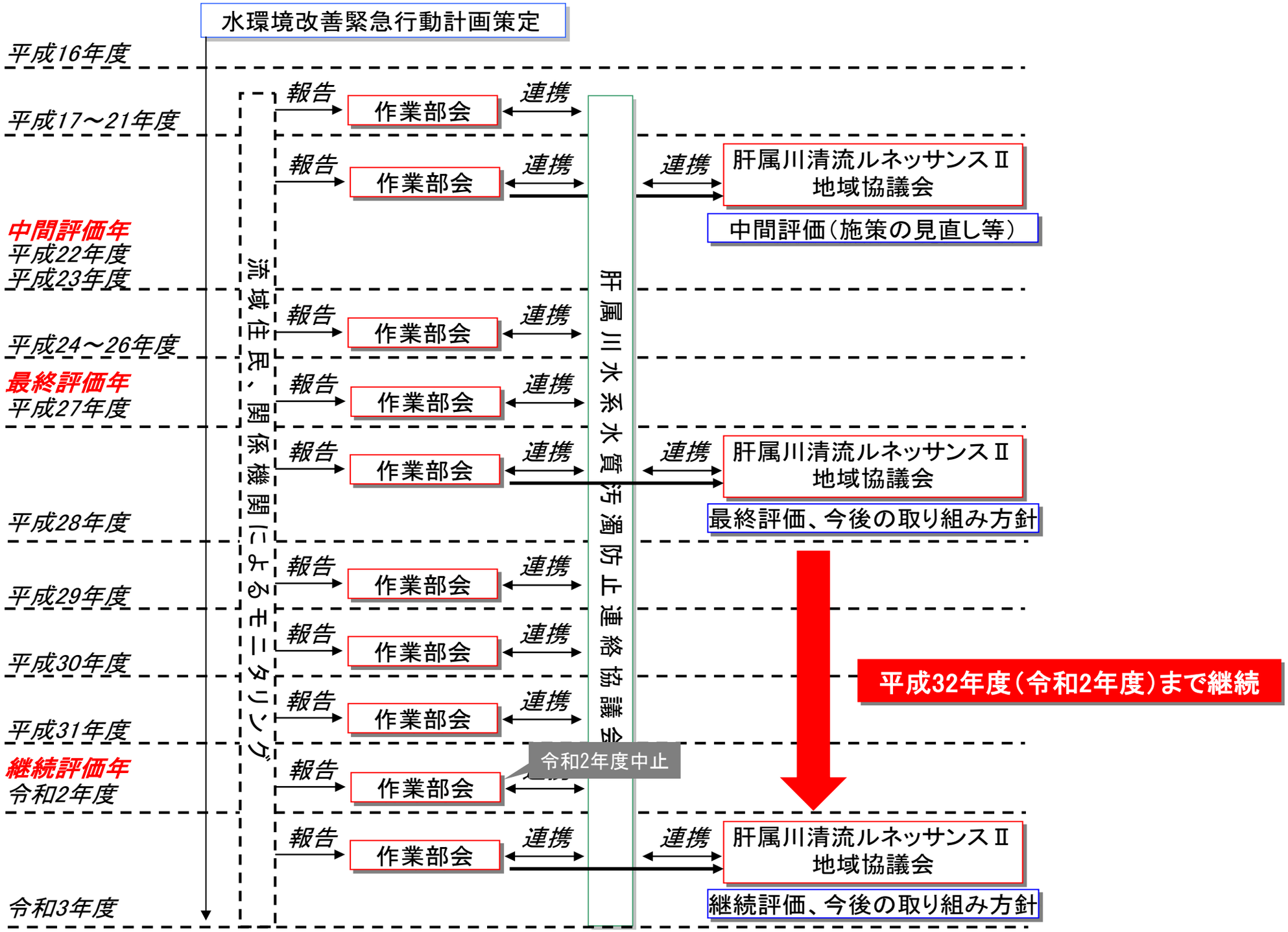


図-1.3　肝属川清流ルネッサンスⅡ検討経緯

2. 肝属川水環境改善緊急行動計画の概要

2.1 計画対象区域

- 計画対象区域は、肝属川上流の河原田橋より上流
- 対象区域本川の河原田橋から上流の環境基準はB類型（平成20年度にC類型をB類型に変更）

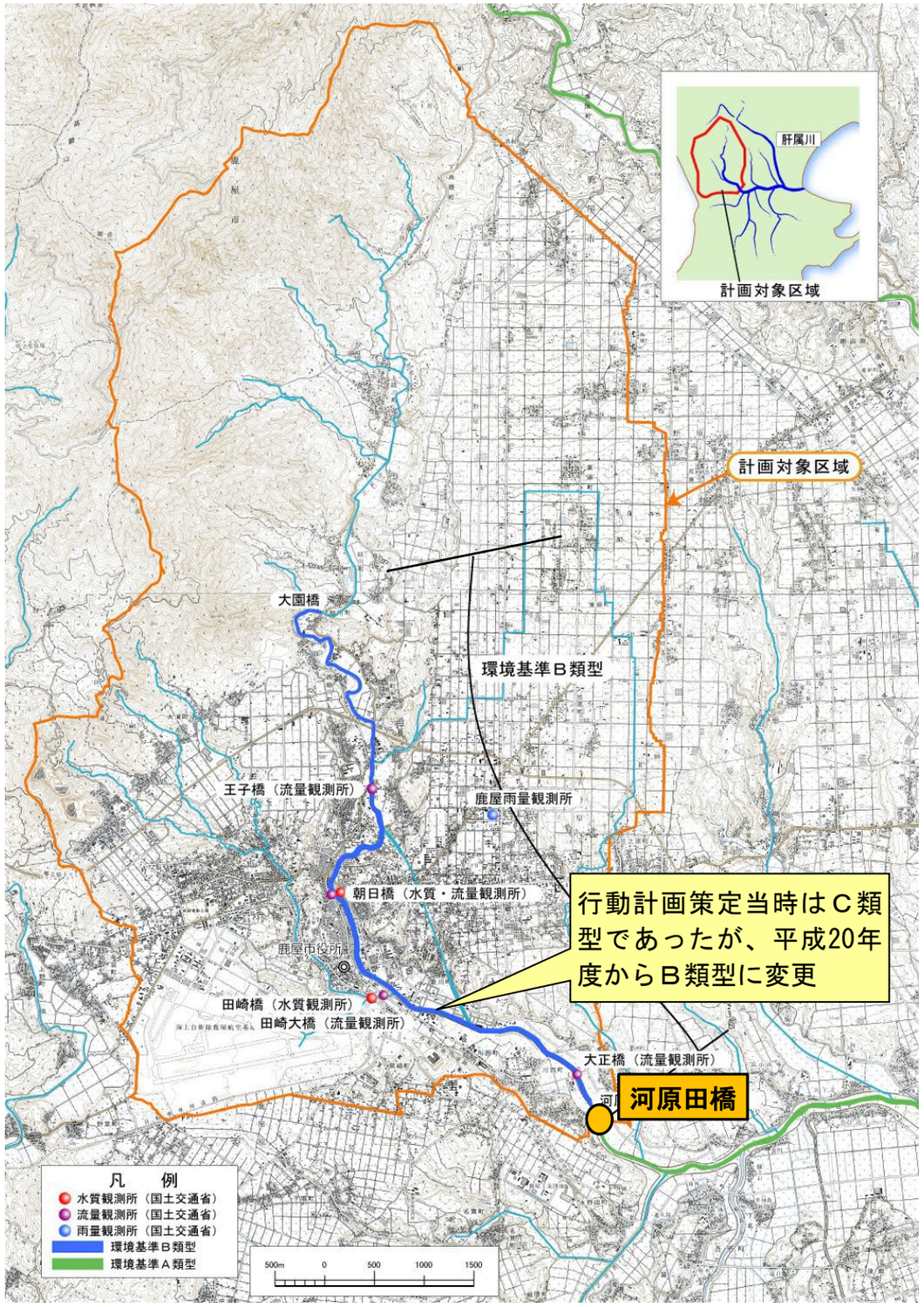


図-2.1　肝属川清流ルネッサンスⅡの計画対象区域

2.2 計画目標年度

- 肝属川清流ルネッサンスⅡ行動計画の計画目標年度を右表に示す。

表-2.1　肝属川清流ルネッサンスⅡの計画目標年度

計画目標年度	年　度
計画策定年	平成16年度
中間評価年	平成22年度
最終評価年	平成27年度
継続評価年	平成32年度（令和2年度）

2.3 当該河川において緊急的に改善を目指す目標水環境

- 流域住民、関係する行政機関、民間機関等が肝属川の水環境に対して共通の認識を持ち、今後改善を図っていくため、以下のキャッチフレーズを掲げた。

肝属川のキャッチフレーズ　　清き流れの肝属川を　守り育てて子や孫に

- 肝属川清流ルネッサンスⅡにおける計画目標を以下に示す。

表-2.2　肝属川清流ルネッサンスⅡの計画目標

計画目標	項　目	目　標	評価基準地点
目標水質	BOD	75%値で環境基準B類型(3.0mg/L以下)を満足する	河原田橋
	全窒素	年平均値で5.0mg/L以下を満足する	
	糞便性大腸菌群数	糞便性大腸菌群数の低減を図る	
目標流量	流　量	健全な水循環機構を保全するため、現状の河川流量を維持する	朝日橋
その他目標水環境	臭　い	腐敗臭、異臭発生の低減を図る	管理区間全域
	色	水の透明感を確保する	
	景　観	不快なゴミ等がなく、安らぎと潤いを感じる河川景観を維持する	
	親　水	子供たちが安心して水際に近づけ、川に親しめる河川空間の創出に努める	
	生物生息環境	多様な動植物の生息・生育環境を確保する	

※管理区間とは、国・県・市が管理している区間を指す。

2. 肝属川水環境改善緊急行動計画の概要

2.4 施策内容と役割分担

表-2.3 目標達成のための施策内容、役割分担

施策			取り組み内容	実施者※1 住民	市	県	国	民間	担当部署
汚濁負荷削減策	生活排水対策	下水道整備	・下水道整備、接続の促進	●	●	○	○		市下水道課 県生活排水対策室 国交省
		合併浄化槽の普及、維持管理	・合併処理浄化槽普及の促進 ・合併処理浄化槽の維持管理の適正化	●	●	●			市生活環境課 県生活排水対策室
		家庭雑排水による負荷の削減	・家庭雑排水の負荷削減の促進	●	●	○	○		市生活環境課
	事業場排水対策	排水基準の遵守	・業者への指導・検査の実施	●	●	●		○	県環境保全課 県衛生・環境課 市生活環境課
	施肥対策	環境保全型農業の推進	・エコファーマーの認定やK-GAPの推進 ・良質堆肥の生産支援及び堆肥利用	●	●	●		○	市農政課 県農政普及課 県経営技術課 県農政課
	家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進	・処理施設の処理水の監視、水質調査、維持管理の指導 ・畜産環境センターへの搬出の徹底、臭気対策	●	●	●		○	市畜産課 県農政普及課 県畜産課
河川における施策		水辺空間の整備	・（整備完了）			●	●		
		水質浄化施設による浄化	・（整備完了） ・整備済み施設の維持管理の適正化		●		●		国交省 市生活環境課
		排水路等での簡易な水質浄化	・（整備完了） ・ひも状接触材の洗浄等の維持管理の適正化		●		●		国交省 市生活環境課
水循環改善策		雨水浸透施設の整備推進	・（整備完了）	●	●	●	●	●	
ソフト面の施策		イベント、教育、河川愛護、広報、連携・支援	・イベント、教育、河川愛護、広報活動や各実施者の連携・支援の促進 ・水環境及び施策の進捗状況のモニタリング結果のPR	●	●	●	●		全機関

※1 ●：主体実施、○：支援実施 ■：モニタリング廃止

図-2.2 対象範囲におけるブロック別施策内容

3．目標水環境の達成状況

水質評価

- 対象区域における水質評価地点を既往の水質調査地点、流域土地利用の分布状況を考慮して設定した。
- 目標水質の達成状況は、評価基準地点の河原田橋の計画目標値（BOD：3.0mg/L、T-N：5.0mg/L、糞便性大腸菌群数：低減を図る）と以下の集計方法による集計値との比較により評価する。
- 河原田橋地点のBODと全窒素は週1回（年48回程度）の水質調査の結果を用いており、それ以外の地点は月1回（年12回）の水質調査の結果を用いる。
- 調査結果の年毎の集計は、BODは75％値、全窒素、糞便　性大腸菌群数は平均値を用いる。

表-3.1　水質評価地点一覧

区分		評価地点	該当河川	地点概要	該当ブロックNo.	ブロック負荷元(BOD)※
評価地点	主要評価地点	河原田橋	本川	目標達成の評価基準地点であり、清ルネⅡ対象区域の最下流端。	1～5	生活系 事業所系 畜産系
		朝日橋	本川	上流のブロック3と5が流入し、商店街や住宅の多いブロック2を流れる本川の下流端。	2,3,5	生活系 畜産系
		田崎橋	下谷川	支川下谷川の最下流端で、上流域には住宅が多い。	4	生活系
	その他評価地点	大園橋	本川	本川の最上流ブロックの下流端で、上流域には森林が多い。	3	事業所系 畜産系
		3号排水路	―	清ルネⅡ対象区域の中でも最も水質の悪い排水路で、上流域には家畜が多い。	5	畜産系

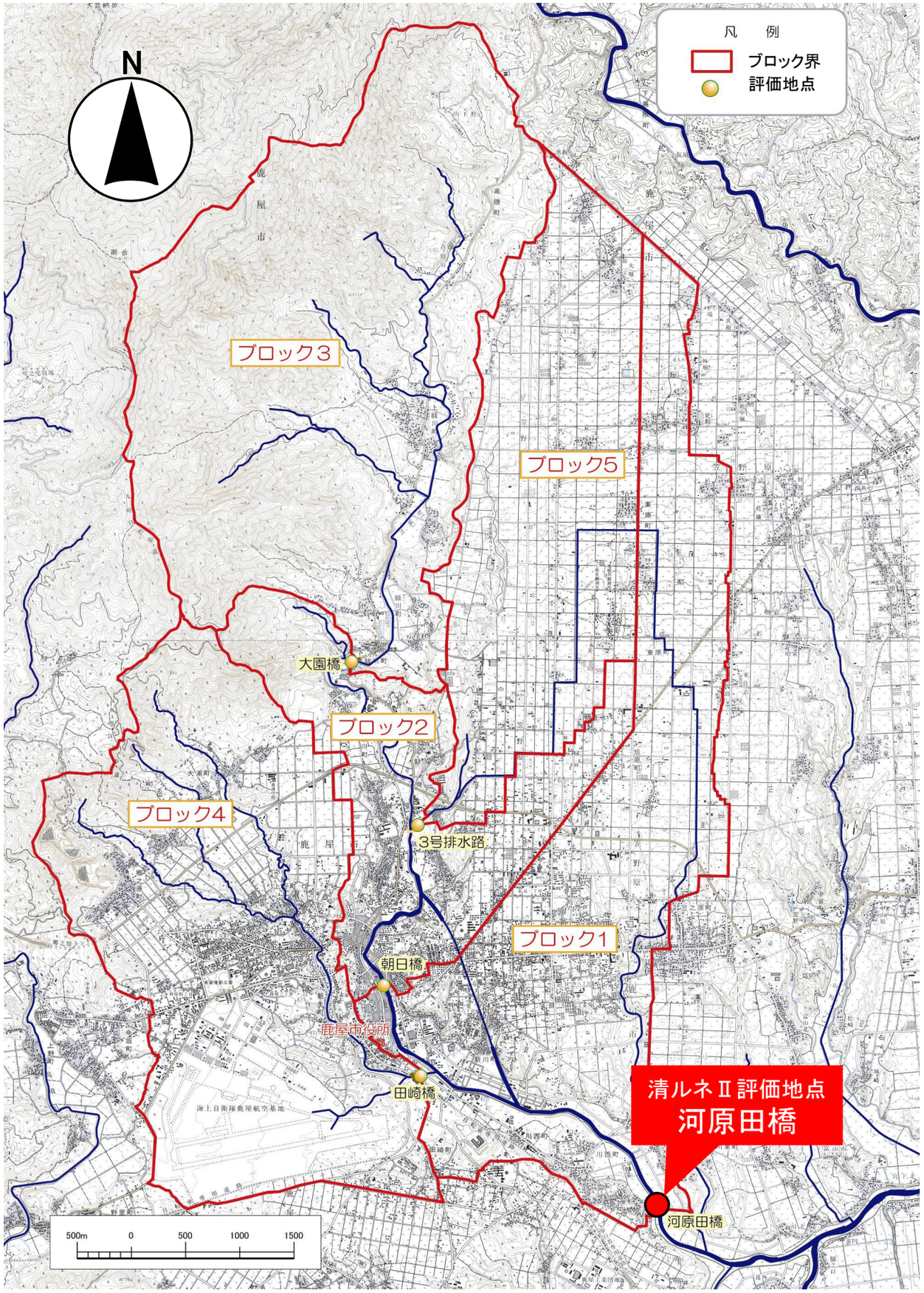


図-3.1　流域ブロック分割図

3. 目標水環境の達成状況

3.1 BOD

【目標】年間75%値：3mg/L以下を満足する

■ 河原田橋地点におけるBOD75%値は、清ルネⅡ策定後、平成26年を除くと緩やかな低下傾向となっているが、至近5年間は清ルネⅡ目標値（3mg/L）を上回ることがあることから、目標を達成していないと評価される。

■ なお、至近5年間のBODの経月変化をみると、早春～夏にかけて上昇することが多いため、この時期の水質対策を特に強化する必要がある。

※BOD75%値とは、年間のBOD測定値を低い方から並べたときのn×0.75番目（nは測定回数）の値であり、環境基準の評価はこの値で行う。年48回測定の場合は低い方から36番目の値が75%値になる。

BOD（生物化学的酸素要求量）

水中の有機物などが微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量で、水質汚濁を測る代表的な指標である。この数値が大きいほど水中の汚濁物質の量が多いことを示す。

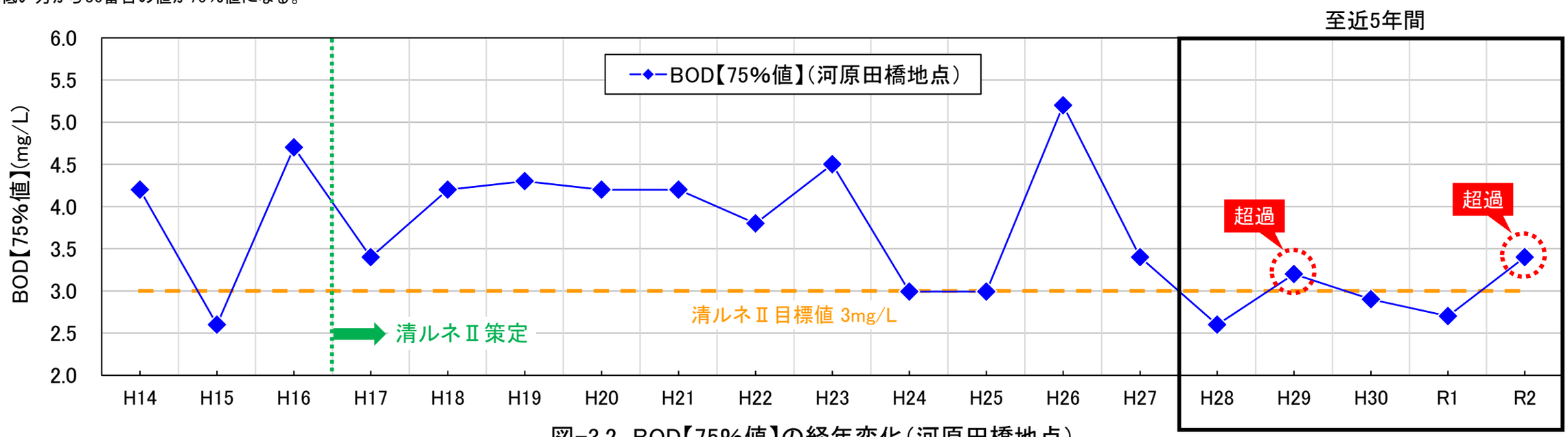


図-3.2 BOD【75%値】の経年変化（河原田橋地点）

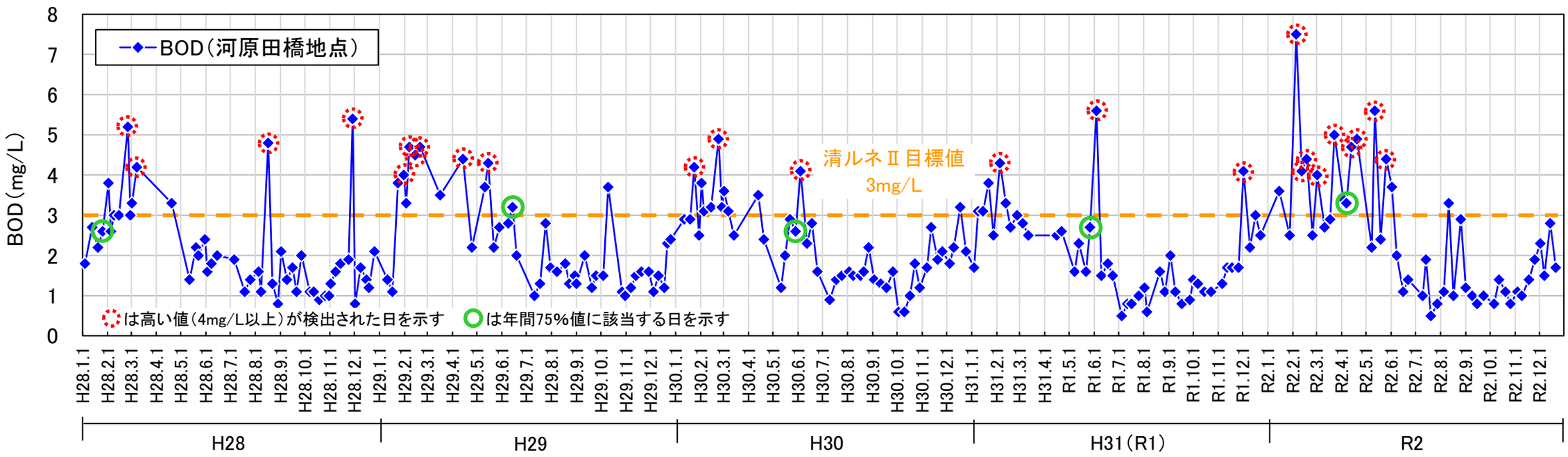


図-3.3 至近5年間におけるBODの経月変化（河原田橋地点）

3. 目標水環境の達成状況

3.2 全窒素

【目標】年間平均値：5mg/L以下を満足する

■ 河原田橋地点における全窒素（年平均値）は、清ルネⅡ策定後は緩やかな低下傾向となっているが、至近5年間は全て清ルネⅡ目標値（5mg/L）を上回っていることから、**目標を達成していないと評価**される。

■ なお、至近5年間の全窒素の経月変化をみると、BOD同様、早春～夏にかけて上昇することが多いため、この時期の水質対策を特に強化する必要がある。

全窒素

水中に含まれている無機性窒素化合物（アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素）と有機性窒素化合物（たんぱく質など）中の窒素の総量をいう。

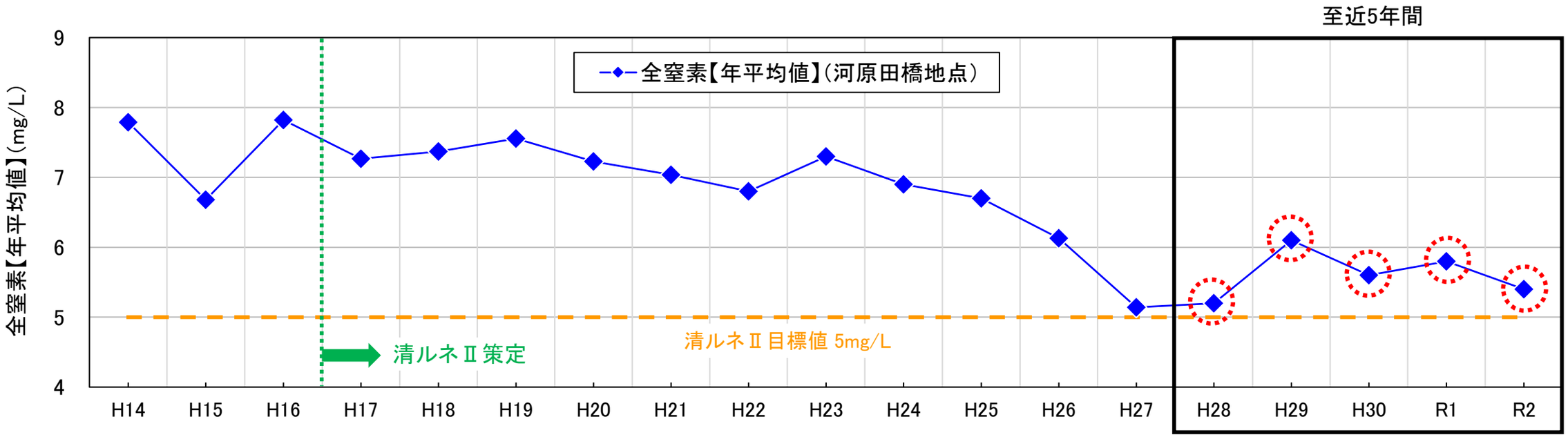


図-3.4 全窒素【年平均値】の経年変化（河原田橋地点）

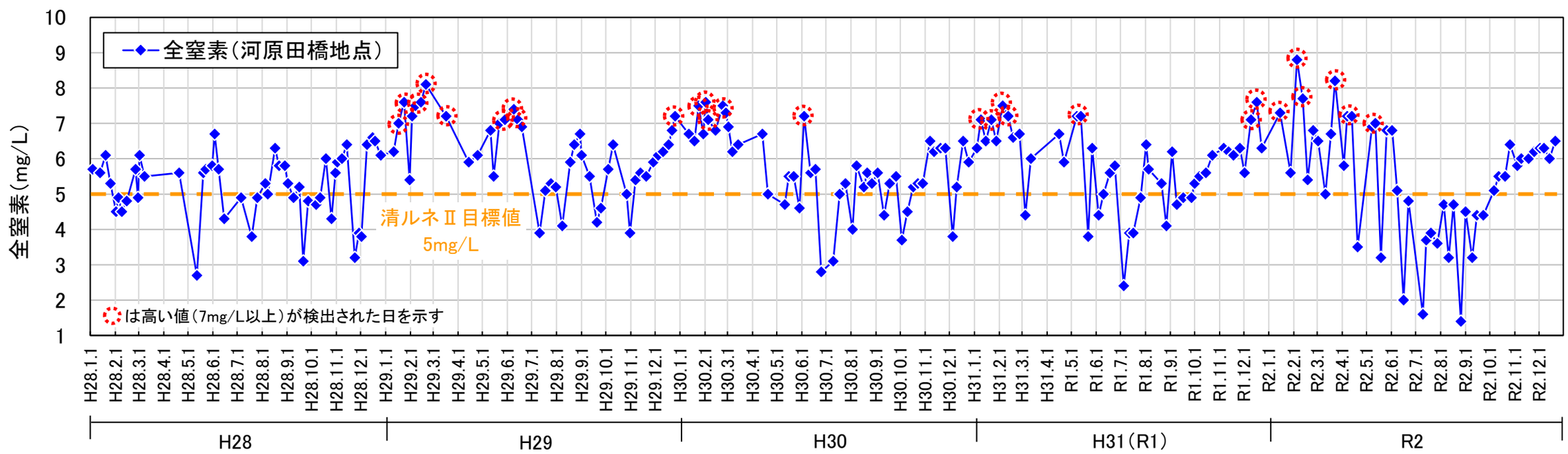


図-3.5 至近5年間における全窒素の経月変化（河原田橋地点）

3. 目標水環境の達成状況

3.3 糞便性大腸菌群数

【目標】糞便性大腸菌群数の低減を図る

- 河原田橋地点における糞便性大腸菌群数（年平均値）は、清ルネⅡ策定後は緩やかな低下傾向となり低減が図られていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。
- 但し、至近5年間は平成29年及び令和元年において、再び上昇傾向に転じているため、引き続き注視が必要である。
- なお、至近5年間の全窒素の経月変化をみると、夏に上昇することが多いため、この時期の水質対策を特に強化するとともに、地域住民が川に入り楽しめるように水浴基準（水質C）達成に向けた水質対策に取り組むことが望まれる。

糞便性大腸菌群数

糞便性大腸菌群とは、大腸菌群のうち44.5℃程度で培養したときに検出される細菌数で、水浴場の水質基準が定められている。（右表参照）

水浴場の水質基準

区分		糞便性大腸菌群数
適	水質AA	不検出（検出限界2個/100mL）
	水質A	100個/100mL以下
可	水質B	400個/100mL以下
	水質C	1,000個/100mL以下
不適		1,000個/100mLを超えるもの

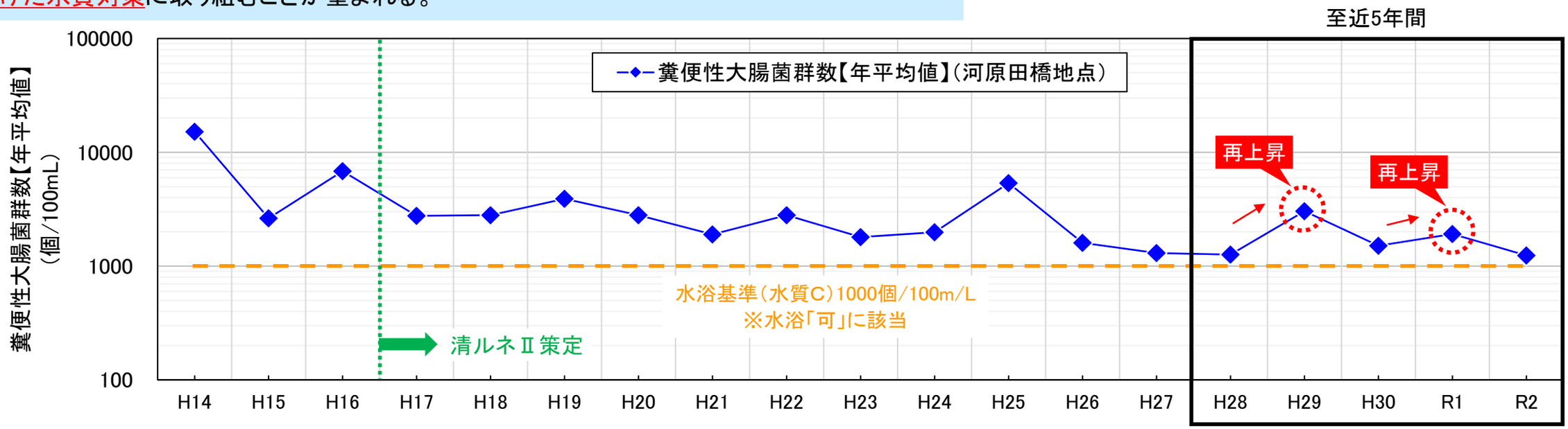


図-3.6 糞便性大腸菌群数【年平均値】の経年変化（河原田橋地点）

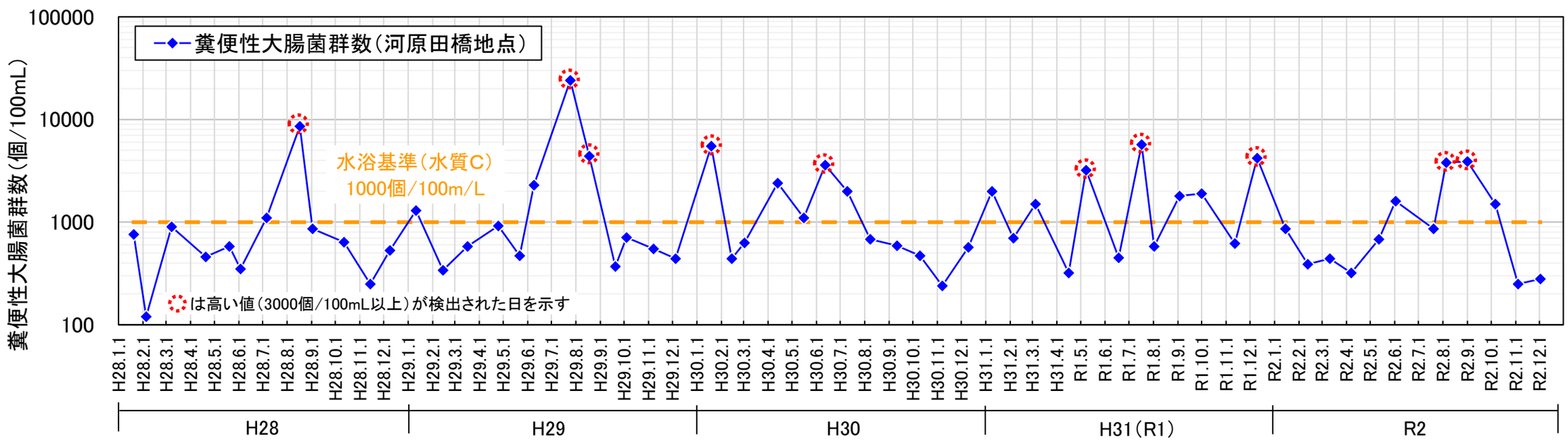


図-3.7 至近5年間における糞便性大腸菌群数の経月変化（河原田橋地点）

3. 目標水環境の達成状況

3.4 流量

【目標】健全な水環境を保全するため、現状の河川流量を維持する

■ 至近5年間の朝日橋地点流量（平水・低水）と、平成3年から平成27年の平均流量（平水・低水）を比較すると、至近5年間は全ての年で平均流量を上回っていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。

◆ 平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量
◆ 低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量

※H3～H27の平均流量のうち、H15～H18は工事の影響で流量が低下したため、平均流量の算定から除外している。

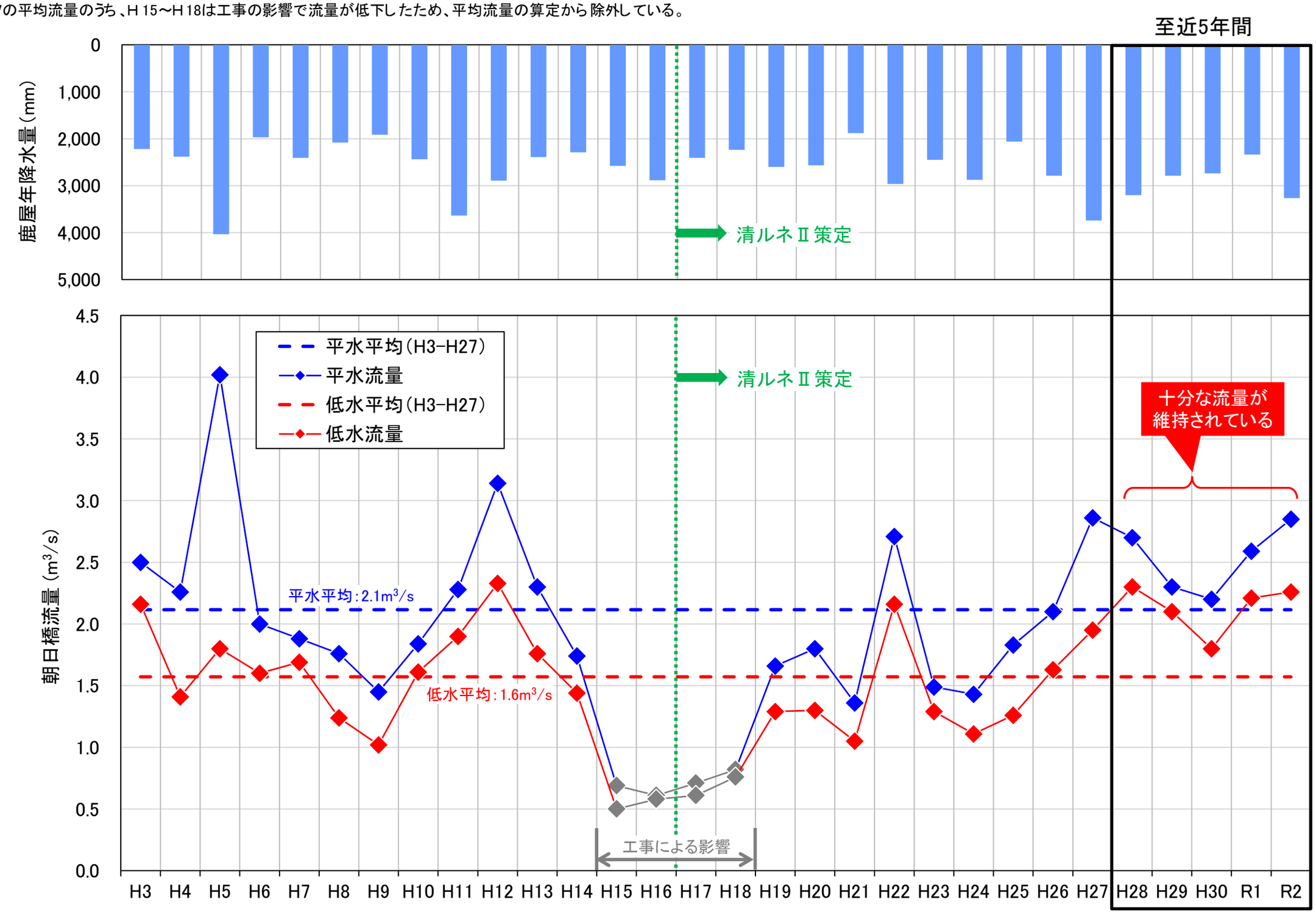


図-3.8 朝日橋地点流量と鹿屋年降水量の経年変化

3. 目標水環境の達成状況

3.5 臭気異常件数

【目標】腐敗臭、異臭発生の低減を図る

- 国交省が実施している河原田橋、朝日橋、田崎橋の臭気調査の結果、近年臭気異常件数が増加しており、特に令和元年は過去最大の件数を記録した。
- また、鹿屋市が実施している排水路、樋管等の臭気調査の結果、**至近5年間も継続して臭気異常件数が発生していることから、清ルネⅡの目標を達成していないと評価**される。

臭気異常件数

水質調査の際に調査員が水の臭いを嗅ぎ、強・中・弱・無の4段階で評価。臭気件数は、この4段階評価に重みづけ（強3点、中2点、弱1点）をして算出した結果である。

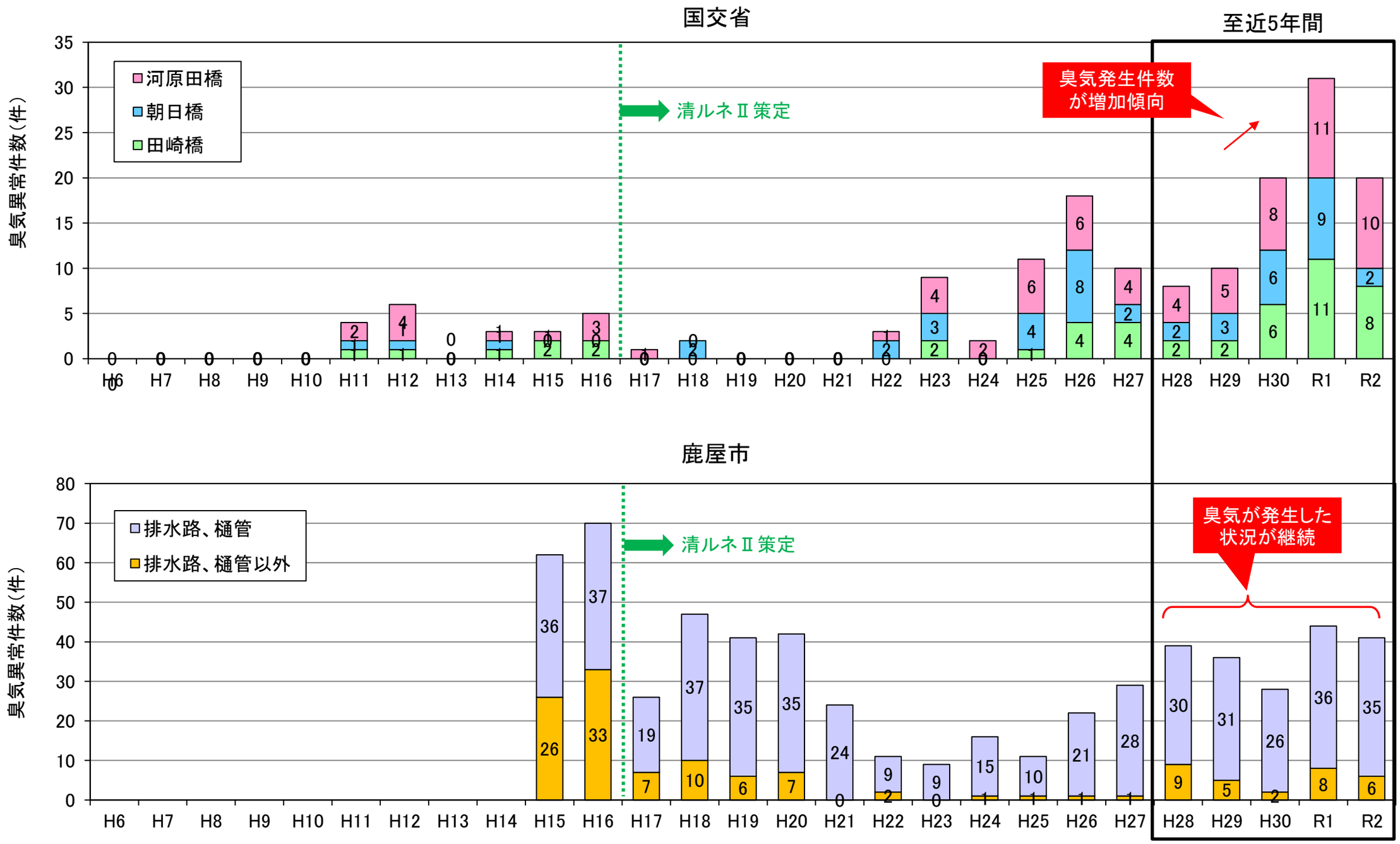


図-3.9 臭気異常件数の経年変化

3. 目標水環境の達成状況

3.6 色(透視度)

【目標】水の透明感を確保する

■ 清ルネⅡ策定以前と比べると、透視度が低下する頻度が少なくなっており、水の透明感が概ね確保できていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。

■ 但し、至近5年間においても、透視度が低下する箇所(河原田橋、朝日橋、大園橋)が確認されており、特に、河原田橋では透視度が低下することが多いことから、引き続き注視が必要である。

透視度

底の平らな直径3cm、高さ100cmの円柱ガラス管に採水した試料を入れ、底に置いた標識板の二重十字が明らかに判別できる試料水中高さを透視度として示す。

図-3.10 透視度の経年変化

3．目標水環境の達成状況

【参考】 色(現地状況)

■ 令和3年10月に現地を確認した結果、下栗須橋上流左右岸の流入部において、小規模の泡沫が確認された。
■ また、2号排水路合流部では大規模な泡沫が発生しており、肝属川との合流部では上流から流下した泡沫が集積している状況が確認された。

流域への排水の流れ込み(下栗須橋上流右岸側)

流域への排水の流れ込み(下栗須橋上流左岸側)

排水路の水質の外観(3号排水路合流部)

排水路の水質の外観(2号排水路合流部)

図-3.11 泡沫現象の発生状況(R3.10.14撮影)

3. 目標水環境の達成状況

3.7 R3アンケート調査結果(景観・親水)

【目標①】景観：不快なゴミ等がなく、安らぎと潤いを感じる河川景観を維持する
【目標②】親水：子供たちが安心して水際に近づけ、川に親しめる河川空間の創出に努める

- R3アンケート調査結果では、「景観」について、H28と比較して、良くなった(改善)と回答した人が39～49%、悪くなった(悪化)と回答した人が4～7%であった。
- R3アンケート調査結果では、「親水」について、H28と比較して良くなった(改善)と回答した人が22～35%、悪くなった(悪化)と回答した人が15～17%であった。
- **H28アンケート調査結果**では、良くなった(改善)と回答した割合が高かったことから**目標を達成したと評価**しており、今回の調査結果では**悪くなった(悪化)と回答した人が少なかったことから、H28の状態が維持されていると考えられるため、清ルネⅡの目標を達成していると評価**される。

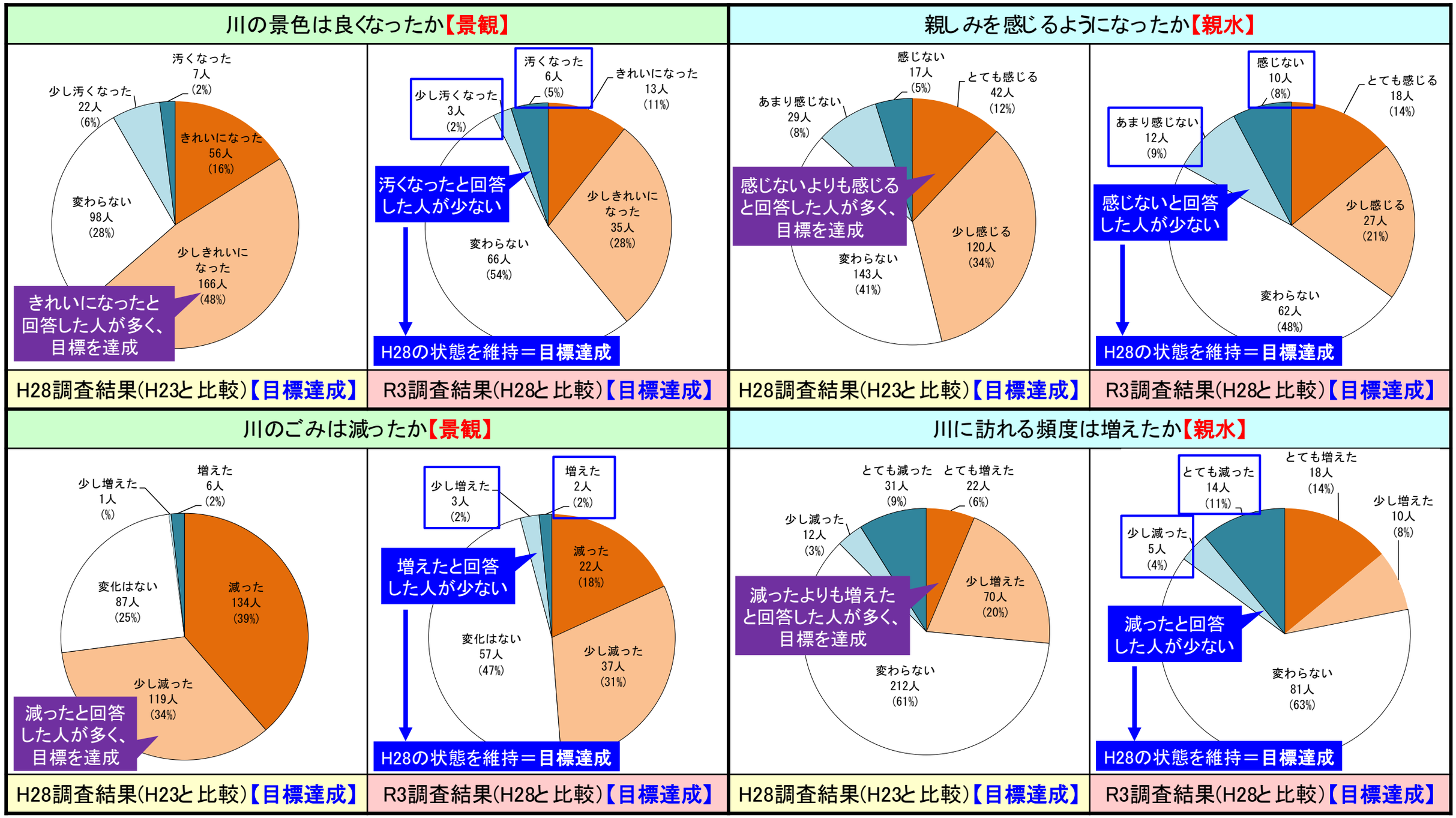


図-3.12 アンケート調査結果

3．目標水環境の達成状況

3.8 生物生息環境（魚類）

【目標】多様な動植物の生息・生育環境を確保する

■ 魚類の確認種数は、僅かではあるが増加しており、回遊性種(オオヨシノボリ)や流れの緩やかな場所に生息する種(ミナミメダカ、ギンブナ等)など様々な環境に生息する在来の魚類の生息が確認されていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。

■ なお、肝属川（川西）では、水が汚い河川でも生息できるナイルティラピアが多く確認され、河床がきれいな河川に生息するアユやハゼ科は少ないため、姶良川のような河床がきれいな河川に生息する魚類を増やし、在来種を中心とした様々な魚類が生息できる環境を確保することが必要である。

図-3.13 魚類調査位置図

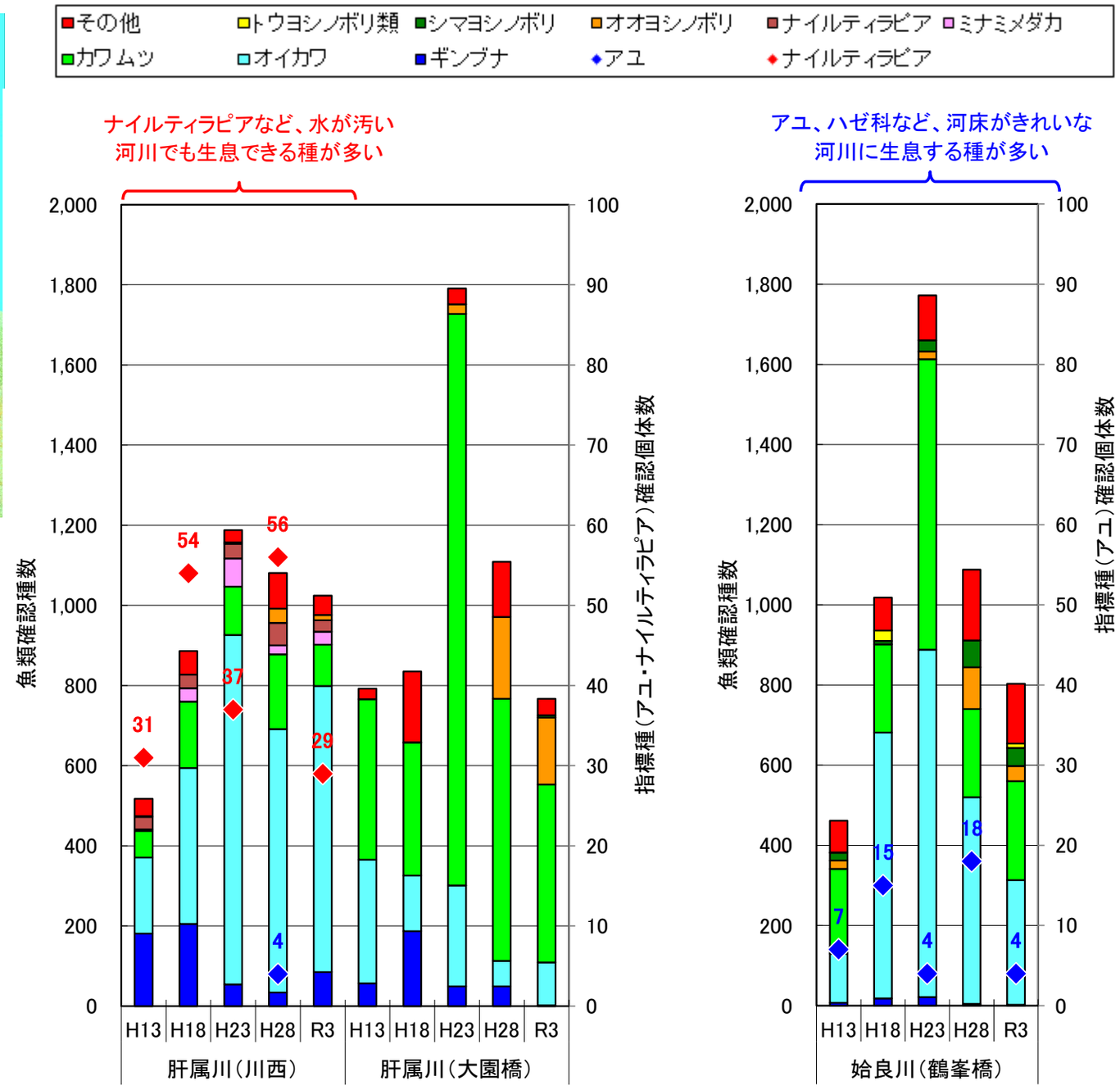


図-3.14 魚類調査結果

3. 目標水環境の達成状況

3.9 生物生息環境（底生動物）

【目標】多様な動植物の生息・生育環境を確保する

■ 底生動物の確認種数は、同定精度の向上による影響もあるが、経年的に増加しており、水がきれいな河川に生息する非汚濁耐性種も増加傾向であることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。

■ なお、肝属川（川西・大園橋）では、水が汚い河川でも生息できる汚濁耐性種が依然として多く確認されているため、姶良川のようなきれいな河川に生息する底生動物を増やし、様々な底生動物が生息できる環境を確保することが必要である。

図-3.15 底生動物調査位置図

水が汚い河川でも生息できる汚濁耐性種の例

水が汚い河川では生息できない非汚濁耐性種の例

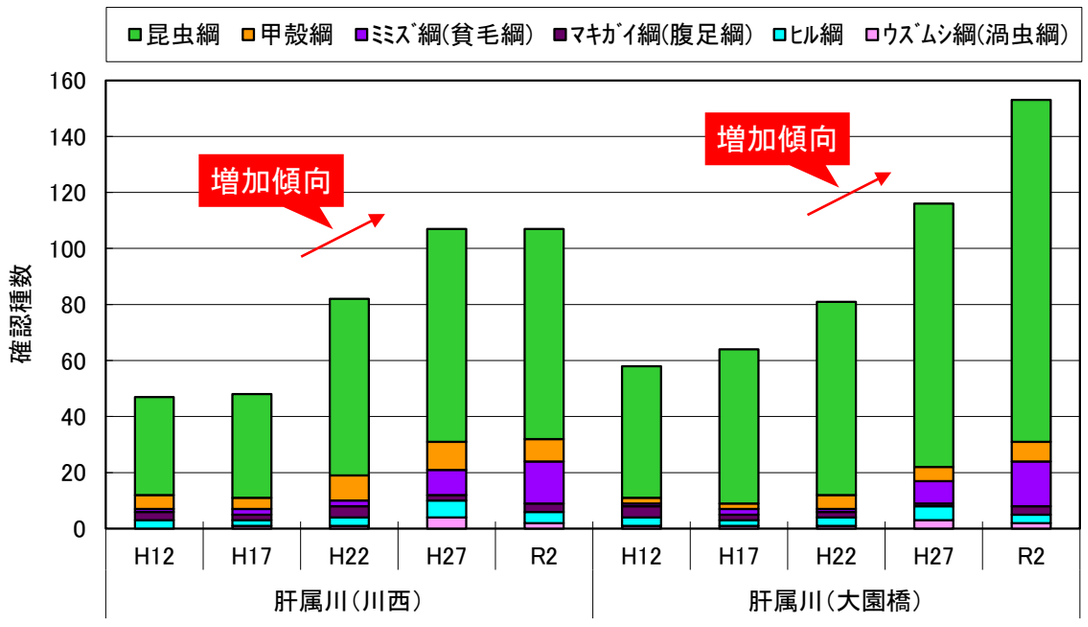


図-3.16 底生動物調査結果(確認種数)

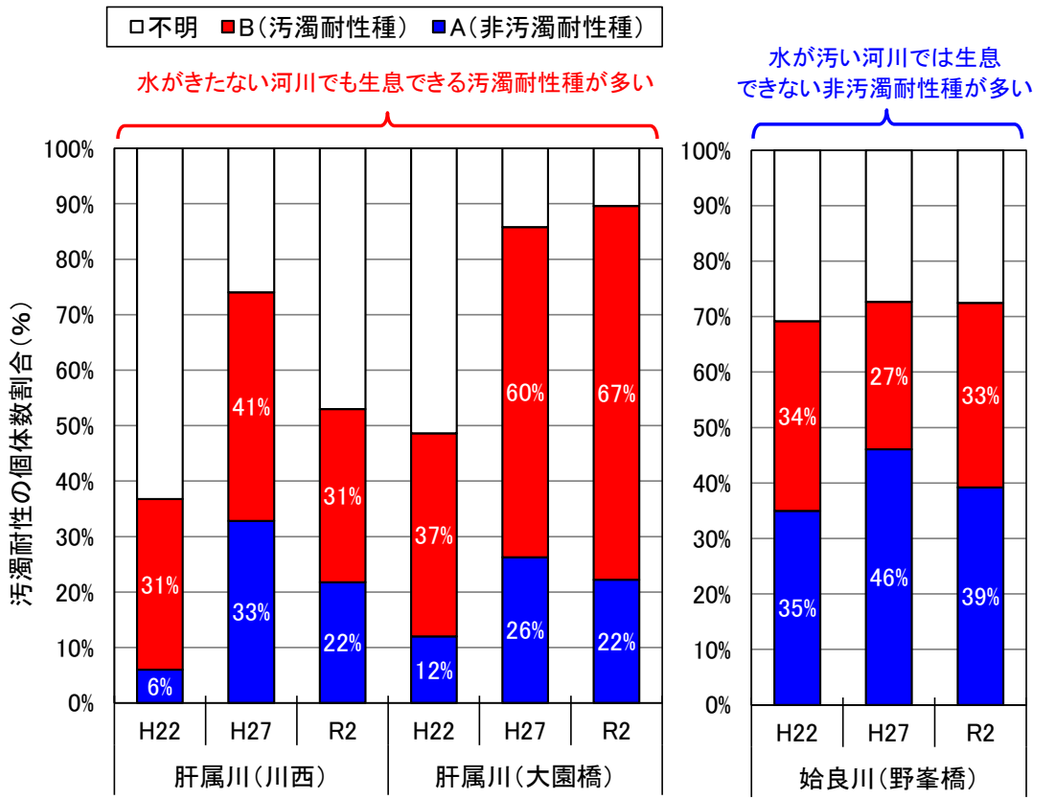


図-3.17 底生動物調査結果（汚濁耐性種に着目）

4. 各関係機関の施策の取り組み状況

4.1 生活排水対策（下水道整備等）

■ 鹿屋市下水道の整備人口は、令和2年時点で18,380人であり、目標整備人口（23,590人）の約78%となっている。
■ 一方、合併浄化槽の整備人口は、令和2年時点で24,725人であり、目標整備人口（23,363人）の約106%となっている。
■ 合併浄化槽は目標に達しているものの下水道整備が目標の約78%と低く、引き続き整備の推進を図ることが必要である。

合併浄化槽
台所、トイレ、洗面所、風呂場等から出る汚水をそれぞれの家庭できれいにする施設で、下水管のない家庭専用の水処理装置のことをいう。

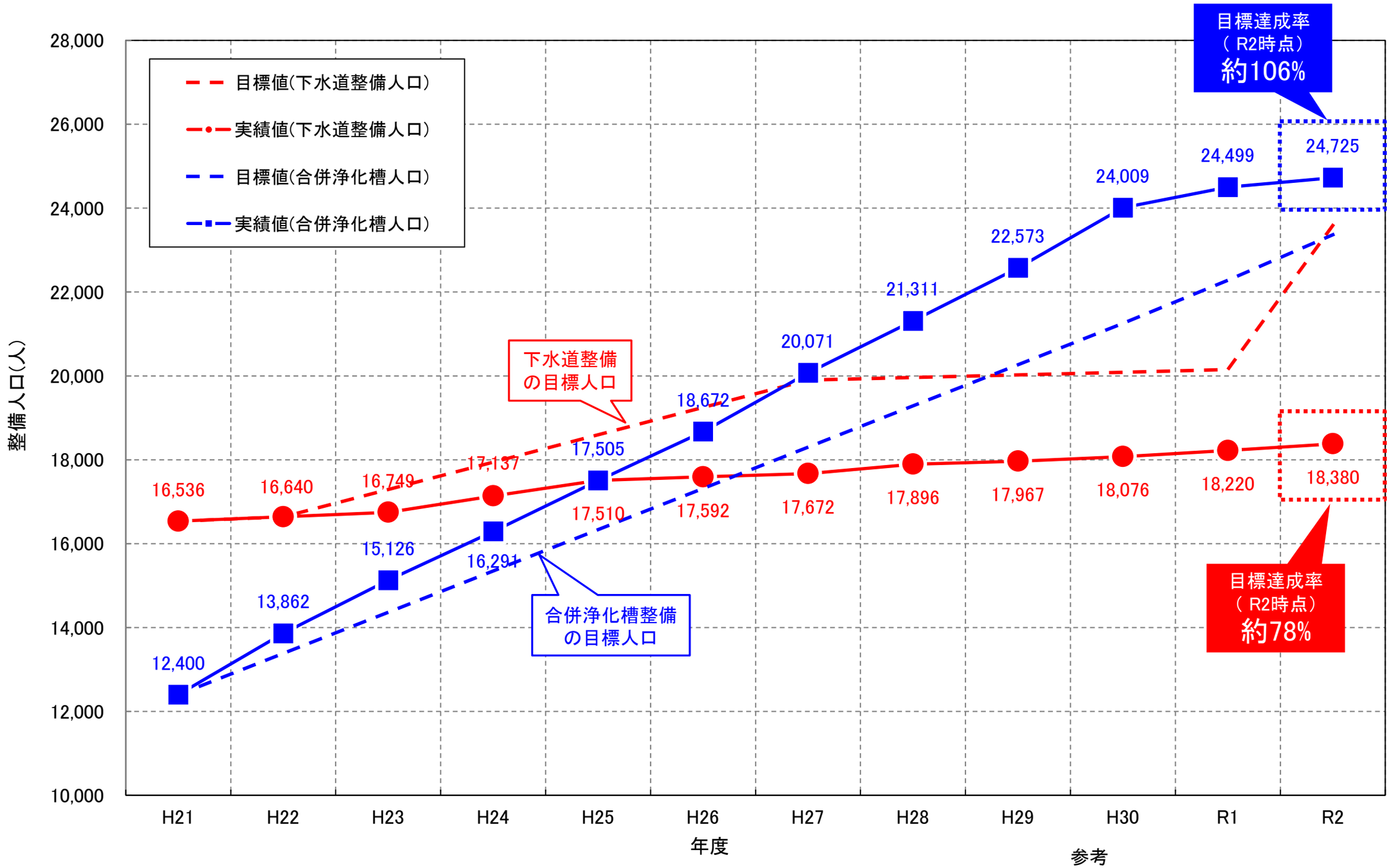


図-4.1 鹿屋市下水道及び合併浄化槽の整備状況

参考
【下水道整備人口】清ルネⅡ目標値（H27末）：19,900人
【合併浄化槽人口】清ルネⅡ目標値（H27末）：18,300人

4. 各関係機関の施策の取り組み状況

4.2 生活排水対策（家庭雑排水の負荷軽減）

■ 鹿屋市の廃食油回収状況は、近年減少傾向であり、直近の令和2年は2,599L（一人当たり0.032L/人）となっている。
■ 家庭雑排水の負荷削減取り組み状況は、令和3年度のアンケートの結果、約58%となっており目標の82%を大きく下回っている。
■ 以上より、引き続き家庭用雑排水の負荷軽減対策の推進を図ることが必要である。

廃食油の回収
鹿屋市が実施している事業で、各家庭の使い古しの食用油（廃食油）を回収ポストに持ち込んでリサイクルを行っている。

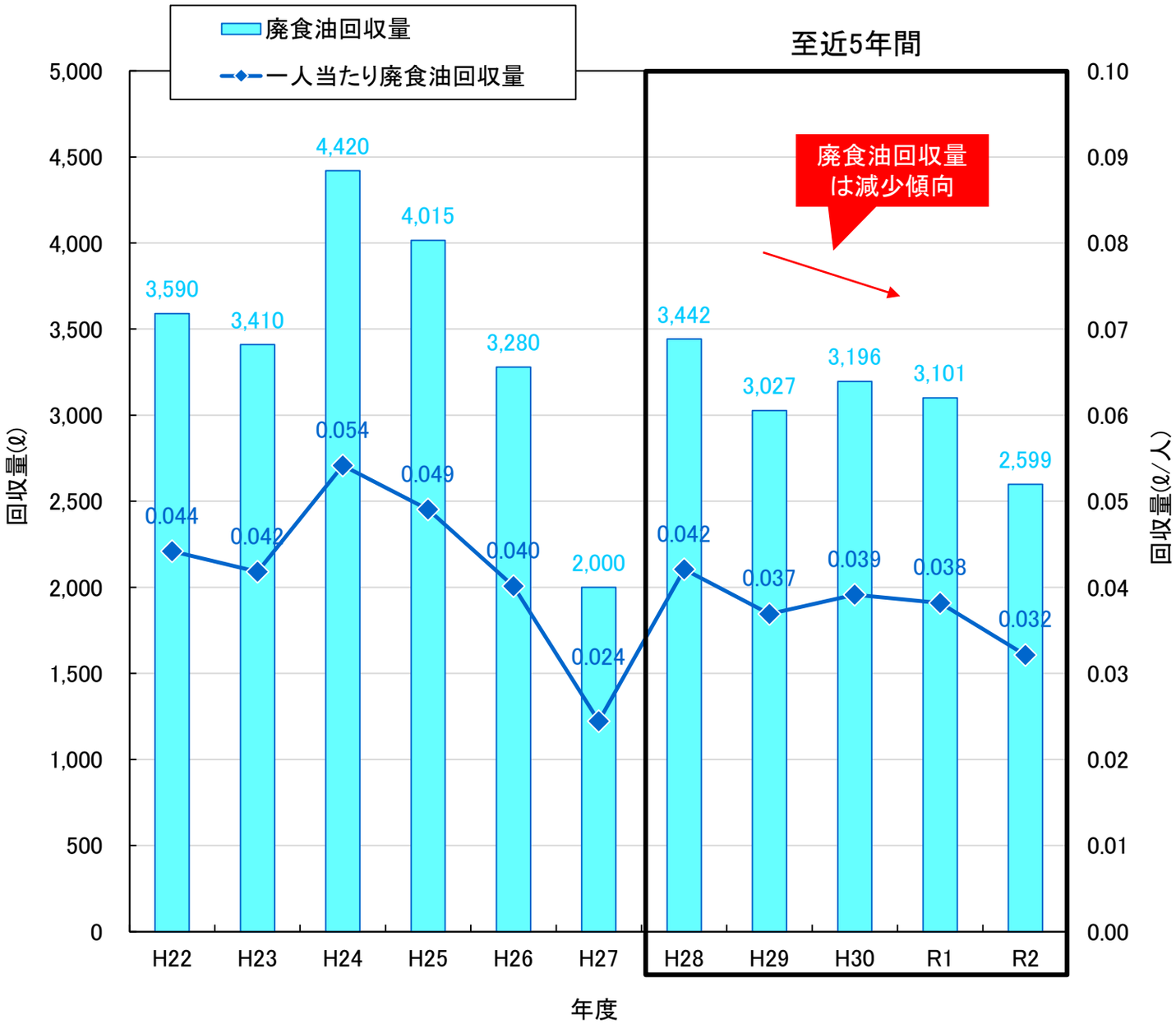


図-4.2 鹿屋市の廃食油回収状況の経年変化

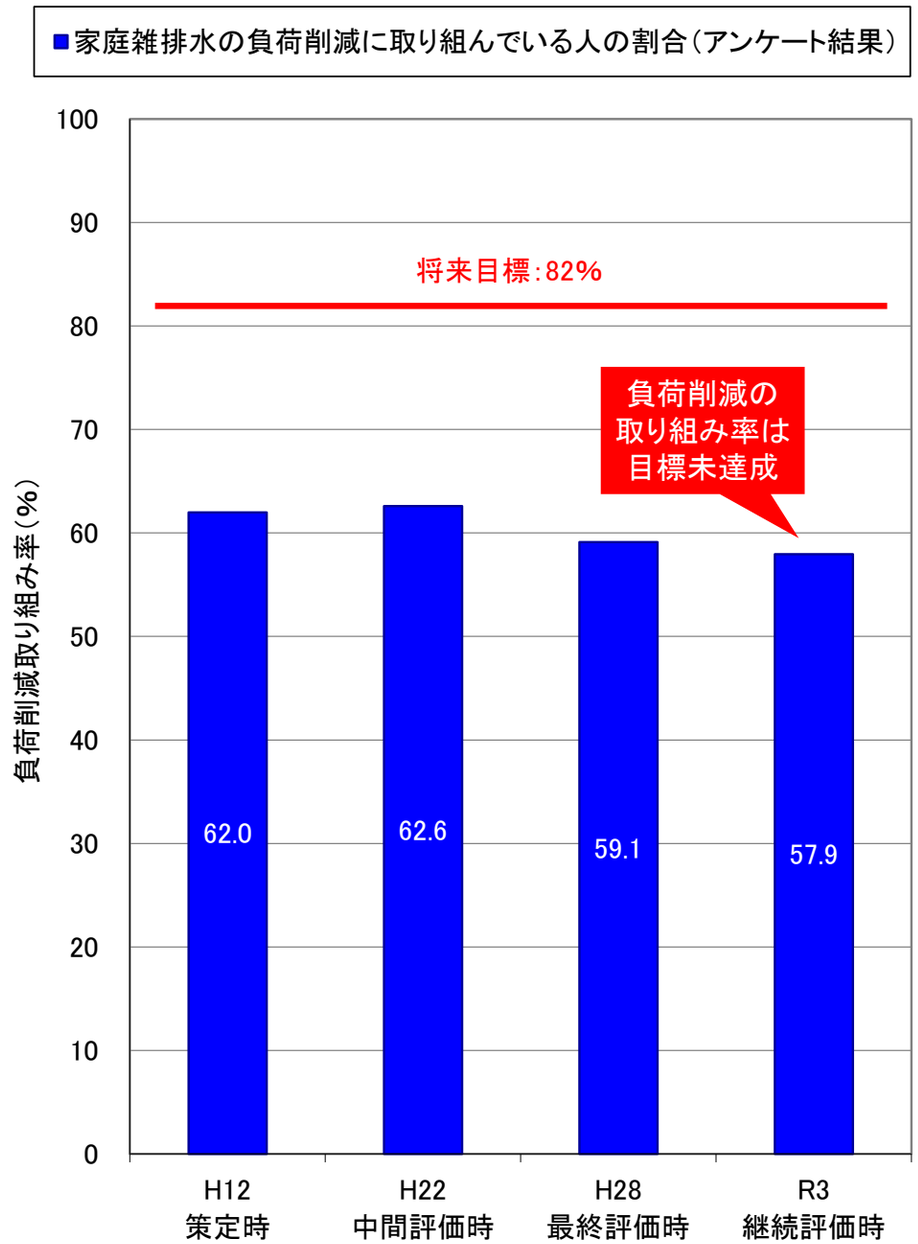


図-4.3 家庭雑排水の負荷削減取り組み状況

4. 各関係機関の施策の取り組み状況

4.3 事業場排水対策

■ 事業所立入採水件数は、近年減少傾向にあるが、立入件数に対する行政措置（改善命令・行政指導）が発生した割合は令和2年度に大きく上昇している。従って、今後も引き続き排水対策を強化することが必要である。
※立入採水件数の減少は事業の重点化等によるところもあるため、一概に水質が改善しているとは言えない。
■ なお、排水処理施設を保有しない事業者に対して、処理施設の整備を促進することが必要である。

事業所立入採水

立入採水件数は全県で年間目標が設定（270件程度）されており、対象の事業場は過去の水質調査結果を元に振興局ごとに設定している。良い状態が継続している事業場は、概ね3年に1度を目安に立入採水を行っている。

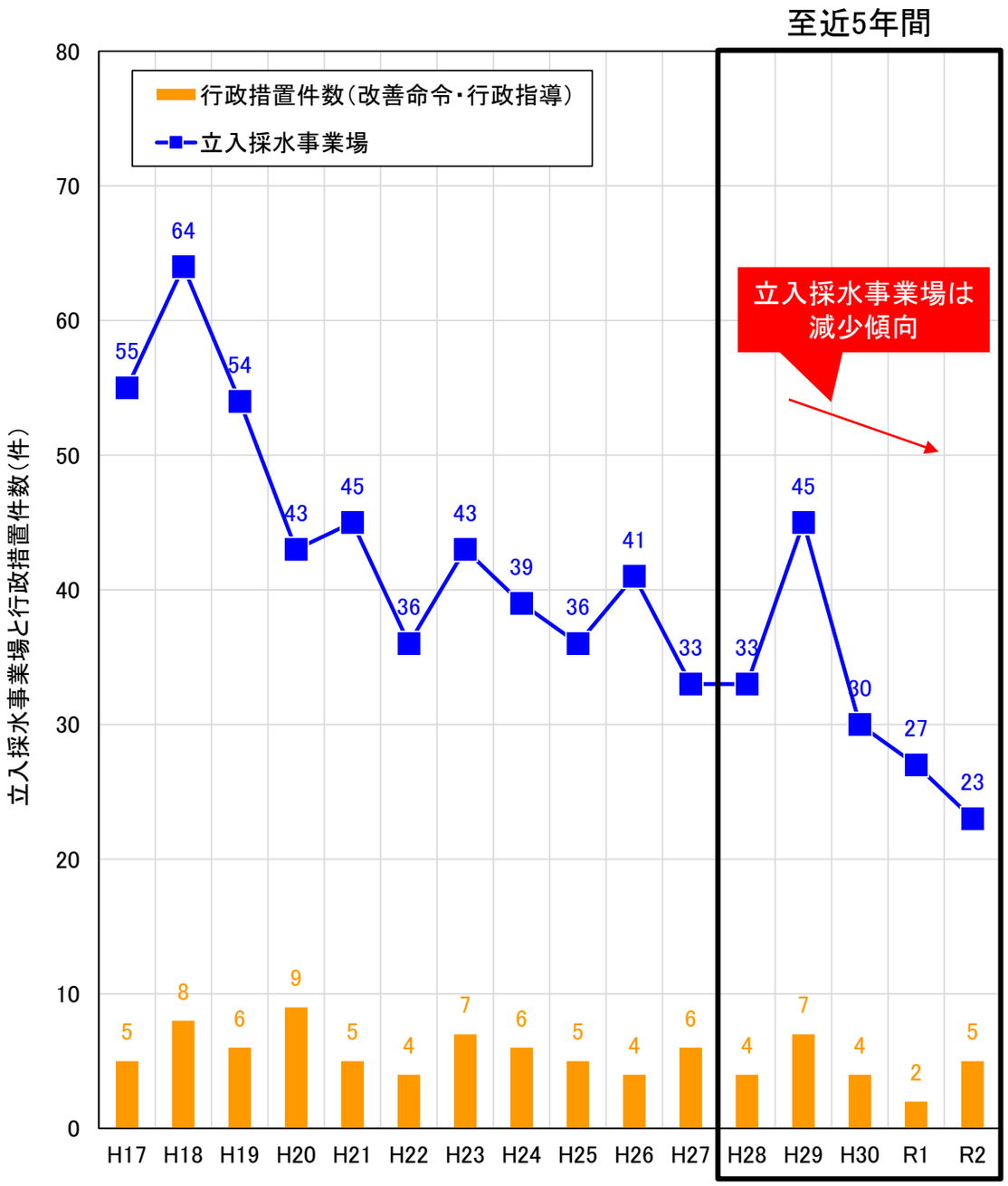


図-4.4 立入採水事業場と行政措置件数の経年変化

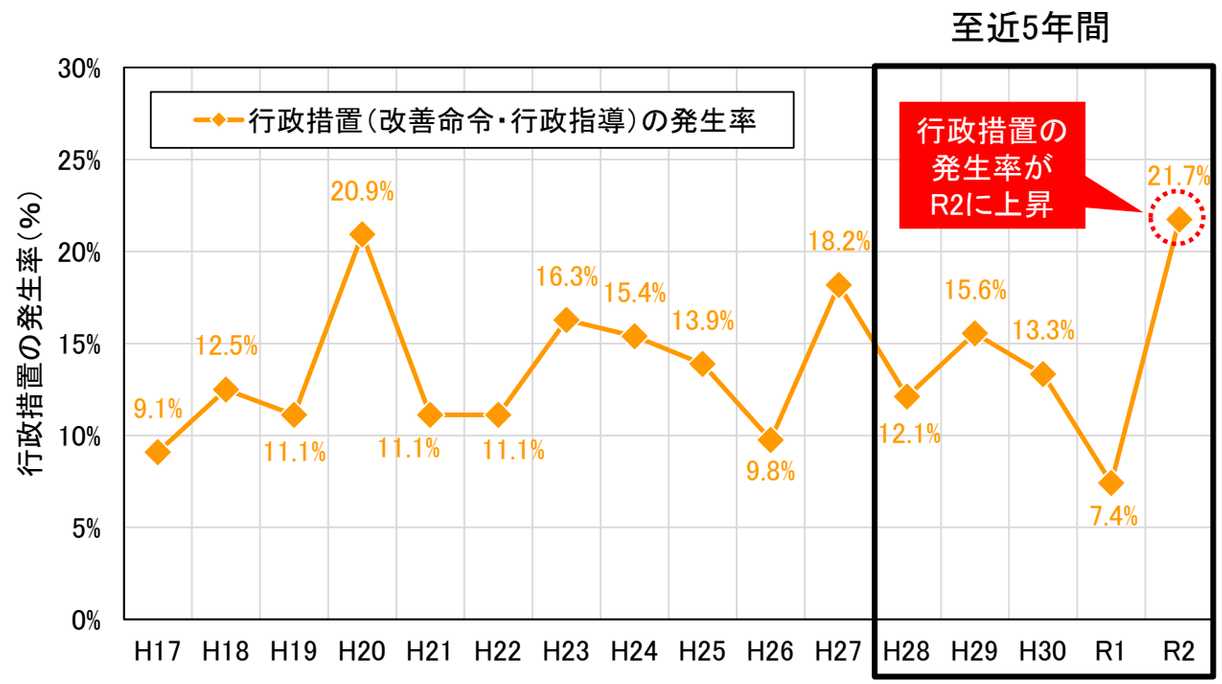


図-4.5 行政措置発生率の経年変化

図-4.6 事業所への立入検査実施状況

4. 各関係機関の施策の取り組み状況

4.4 施肥対策

- ■ エコファーマー新規認定者数は平成25年頃までは増加傾向にあったが、至近5年間では平成30年以降減少傾向となっている。
- ■ 農林水産物認証数（K-GAP）も、平成25年頃までは新規認定者数は増加傾向にあったが、至近5年間では、令和元年に大幅に減少し、令和2年は認証数がゼロとなった。
- ■ エコファーマー制度は廃止される予定となっていることから、新たに制定される環境保全型農業関連の制度を推進することが必要である。
- ■ K-GAPについては、引き続き取り組みを推進することが必要である。

エコファーマー
持続農業法に基づき、土づくり、化学肥料・化学合成農薬の使用低減等に取り組む環境保全型農業の計画について、県知事の認定を受けた農業者をいう。更新は5年ごとに行う。

農林水産物認証（K-GAP）
生産者の安心・安全な農林水産物を生産する取り組みを消費者に正確に伝え、鹿児島県産農林水産物に対する消費者の安心と信頼を確保するため、安心と安全に関する一定の基準に基づき審査・認証機関が認証する鹿児島県独自の認証制度をいう。更新は毎年行う。

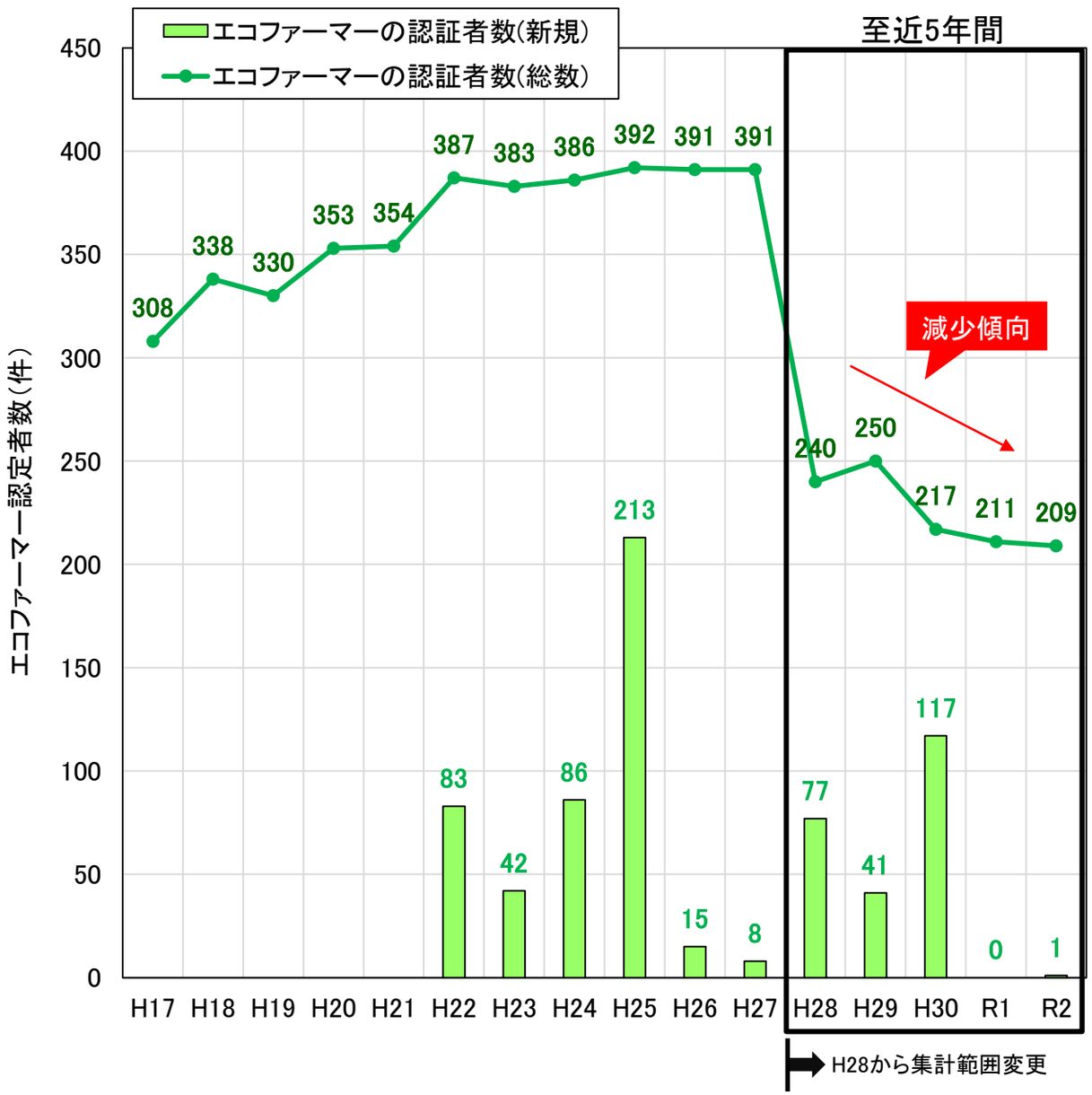


図-4.7 エコファーマー認定者数の経年変化

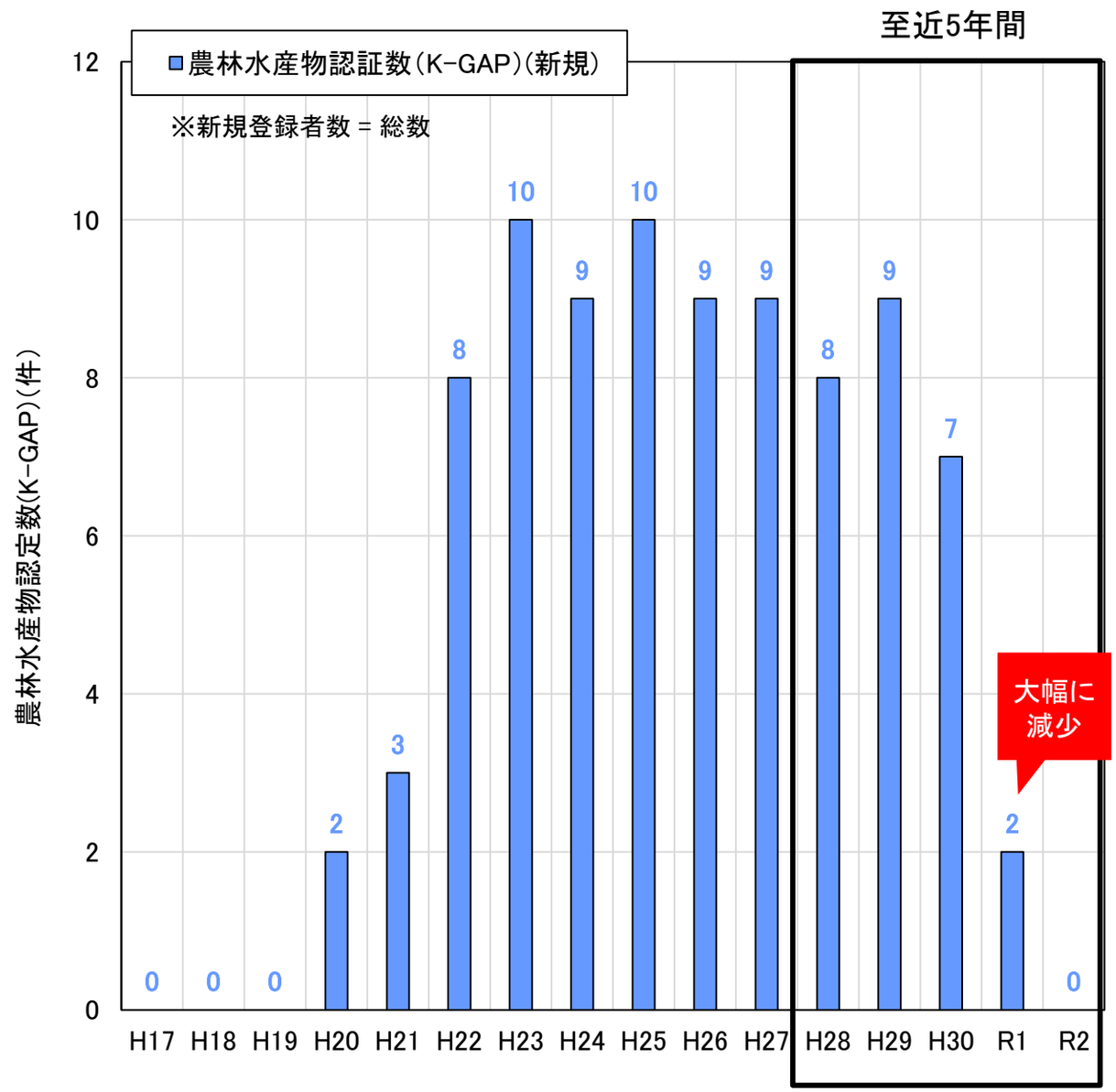


図-4.8 農林水産物認証数（K-GAP）の経年変化

4. 各関係機関の施策の取り組み状況

4.5 家畜排せつ物対策

■ 畜産自己処理施設における排出負荷原単位（BOD、T-N）は、平成30年度に1件だけT-N原単位が計画目標値を上回ったが、それ以外は全て計画目標値を大きく下回っている。
■ なお、畜産自己処理施設を保有しない事業者に対して、処理施設の整備を促進することが必要である。

排出負荷原単位

自己処理施設を持つ畜産農家を対象に処理水量、水質、家畜飼育頭数をモニタリングしており、その結果から家畜1頭当たりの1日の負荷量を算出している。

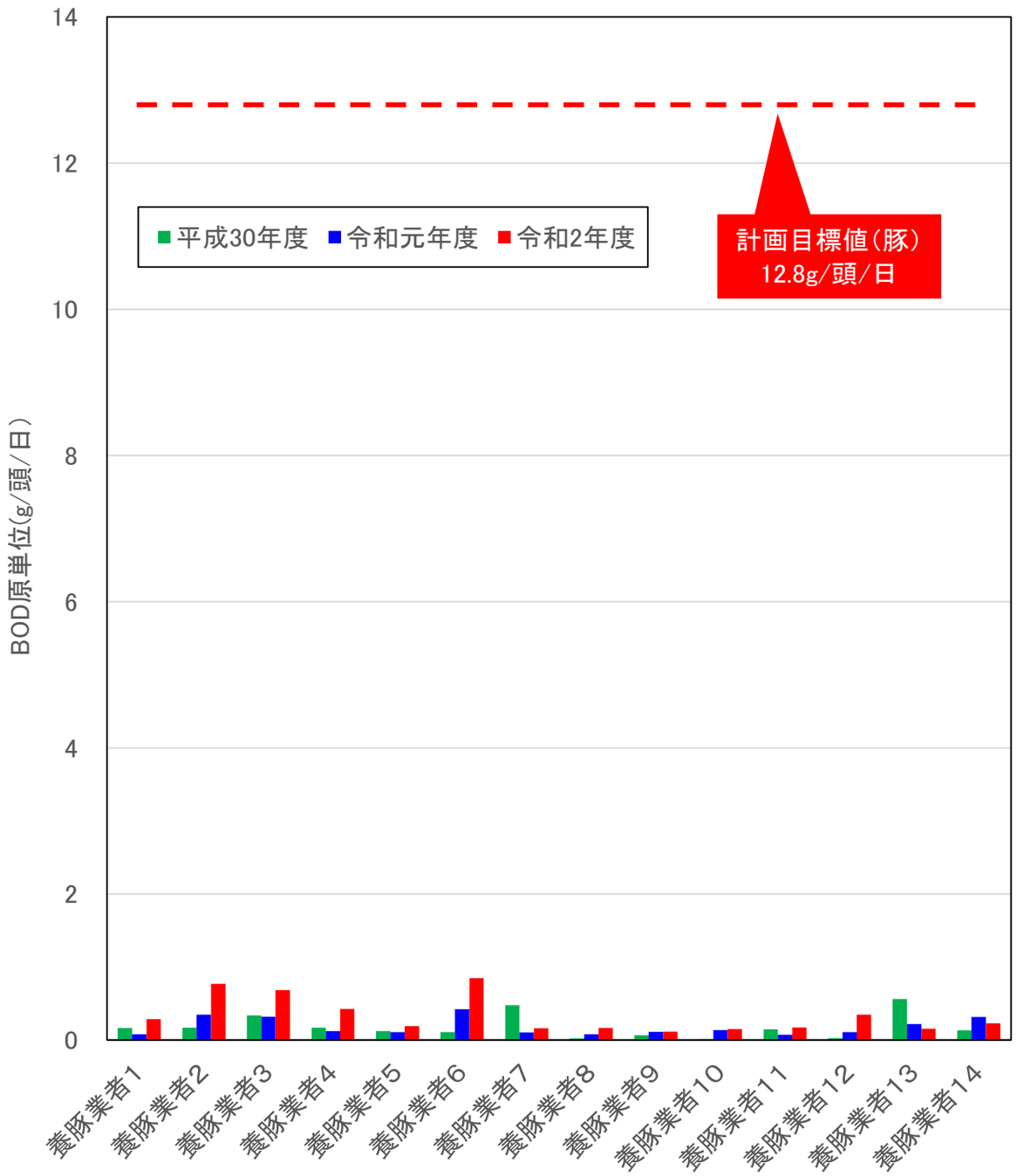


図-4.9 BOD排出負荷原単位の経年変化

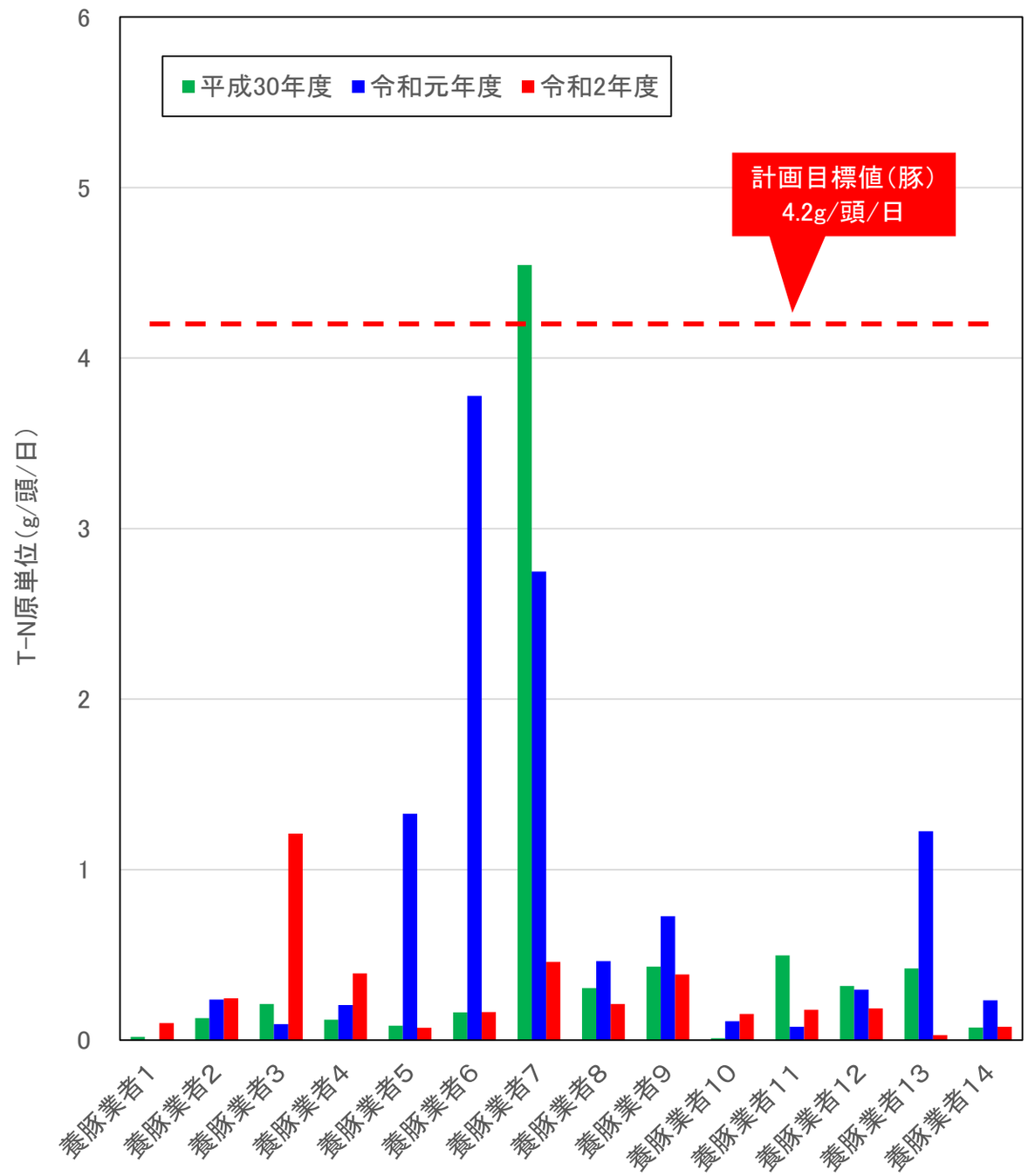


図-4.10 T-N排出負荷原単位の経年変化

5. 目標水環境の達成状況

5.1 目標水環境の達成状況のまとめ

表-5.1 目標水環境の達成状況のまとめ

計画目標	項 目	内 容	評価基準地点	評価結果	
目標水質	BOD	年間75%値を3.0mg/L以下とする	河原田橋	未達成	・河原田橋地点におけるBOD75%値は、清ルネⅡ策定後、平成26年を除くと緩やかな低下傾向となっているが、至近5年間は清ルネⅡ目標値(3mg/L)を上回ることがあることから、目標を達成していないと評価される。
	全窒素	年平均値を5.0mg/L以下とする		未達成	・河原田橋地点における全窒素(年平均値)は、清ルネⅡ策定後は緩やかな低下傾向となっているが、至近5年間は全て清ルネⅡ目標値(5mg/L)を上回っていることから、目標を達成していないと評価される。
	糞便性大腸菌群数	糞便性大腸菌群数の低減を図る		達成	・河原田橋地点における糞便性大腸菌群数(年平均値)は、清ルネⅡ策定後は緩やかな低下傾向となり低減が図られていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。但し、至近5年間は平成29年及び令和元年において、再び上昇傾向に転じているため、引き続き注視が必要である。
目標流量	流量	健全な水循環機構を保全するため、現状の河川流量を維持する	朝日橋	達成	・至近5年間の朝日橋地点流量(平水・低水)と、平成3年から平成27年の平均流量(平水・低水)を比較すると、至近5年間は全ての年で平均流量を上回っていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。
その他目標水環境	臭い	腐敗臭、異臭発生の低減を図る	管理区間全域	未達成	・国交省が実施している河原田橋、朝日橋、田崎橋の臭気調査の結果、近年臭気異常件数が増加しており、また、鹿屋市が実施している排水路、樋管等の臭気調査の結果、至近5年間も継続して臭気異常件数が発生していることから、清ルネⅡの目標を達成していないと評価される。
	色	水の透明感を確保する		達成	・清ルネⅡ策定以前と比べると、透視度が低下する頻度が少なくなっており、水の透明感が概ね確保できていることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。但し、至近5年間においても、透視度が低下する箇所(河原田橋、朝日橋、大園橋)が確認されていることから、引き続き注視が必要である。
	景観	不快なゴミ等がなく、安らぎと潤いを感じる河川景観を維持する		達成	・「景観」については、H28と比較して、良くなった(改善)と回答した人が39～49%、悪くなった(悪化)と回答した人が4～7%であった。H28アンケート調査結果では、良くなった(改善)と回答した割合が高かったことから目標を達成したと評価しており、今回の調査結果では悪くなった(悪化)と回答した人が少なかったことから、H28の状態が維持されていると考えられるため、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。
	親水	子供たちが安心して水際に近づけ、川に親しめる河川空間の創出に努める		達成	・「親水」については、H28と比較して良くなった(改善)と回答した人が22～35%、悪くなった(悪化)と回答した人が15～17%であった。H28アンケート調査結果では、良くなった(改善)と回答した割合が高かったことから目標を達成したと評価しており、今回の調査結果では悪くなった(悪化)と回答した人が少なかったことから、H28の状態が維持されていると考えられるため、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。
	生物生息環境	多様な動植物の生息・生育環境を確保する		達成	・肝属川において、魚類では様々な環境に生息する種が多く確認され、底生動物では確認種数及び非汚濁耐性種が増加傾向にあることから、清ルネⅡの目標を達成していると評価される。しかし、依然として水が汚い河川でも生息できる汚濁耐性種が多く確認されているため、肝属川も姶良川のようなきれいな河川に生息する種を増やし、様々な在来の魚類や底生動物の生息を確保することが必要である。

5. 目標水環境の達成状況

5.2 各関係機関の施策の取り組み状況のまとめ

表-5.2 各関係機関の施策の取り組み状況のまとめ

施策		取り組み内容	取り組み状況
生活排水対策	下水道整備	・下水道整備、接続の促進	・鹿屋市下水道の整備人口は、令和2年時点で18,380人であり、目標整備人口（23,590人）を達成していない。（約78%）今後は目標達成に向けてより整備の推進を図ることが必要である。
	合併浄化槽の普及、維持管理	・合併処理浄化槽普及の促進 ・合併処理浄化槽の維持管理の適正化	・合併浄化槽の整備人口は、令和2年時点で24,725人であり、目標整備人口（23,363人）を達成している。（約106%）今後も目標を達成できるよう引き続き整備の推進を図ることが必要である。
	家庭雑排水による負荷の削減	・家庭雑排水の負荷削減の促進	・鹿屋市の廃食油回収状況は、近年減少傾向である。家庭雑排水の負荷削減取り組み状況は、令和3年度のアンケート結果が約58%と目標の82%を大きく下回っていることから、引き続き家庭用雑排水の負荷軽減対策の推進を図ることが必要である。
事業場排水対策	排水基準の遵守	・業者への指導・検査の実施	・事業所立入採水件数は、近年減少傾向にあるが、立入件数に対する行政措置（改善命令・行政指導）が発生した割合は令和2年度に大きく上昇している。従って、今後も引き続き排水対策を強化することが必要である。なお、排水処理施設を保有しない事業者に対しては、処理施設の整備を促進することが必要である。
施肥対策	環境保全型農業の推進	・エコファーマーの認定やK-GAPの推進 ・良質堆肥の生産支援及び堆肥利用	・エコファーマー認定者数及び農林水産物認証数（K-GAP）も、平成25年頃までは増加傾向にあったが、至近5年間では減少し、令和2年はK-GAPがゼロとなった。エコファーマー制度は廃止される予定となっていることから、新たに制定される環境保全型農業関連の制度を推進することが必要である。K-GAPについては、引き続き取り組みを推進することが必要である。
家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進	・処理施設の処理水の監視、水質調査、維持管理の指導 ・畜産環境センターへの搬出の徹底、臭気対策	・畜産自己処理施設における排出負荷原単位（BOD、T-N）は、平成30年度に1件だけT-N原単位が計画目標値を上回ったが、それ以外は全て計画目標値を大きく下回っている。なお、畜産自己処理施設を保有しない事業者に対して、処理施設の整備を促進することが必要である。

6．来年度以降の活動方針（案）

6.1 来年度以降の活動方針（案）

- 肝属川清流ルネッサンスⅡの長年の取り組みにより、少しずつ水質改善効果が現れている。
- 従って、今後は活動の主体を清流ルネⅡ地域協議会から水質汚濁防止協議会に引き継ぐこととする。

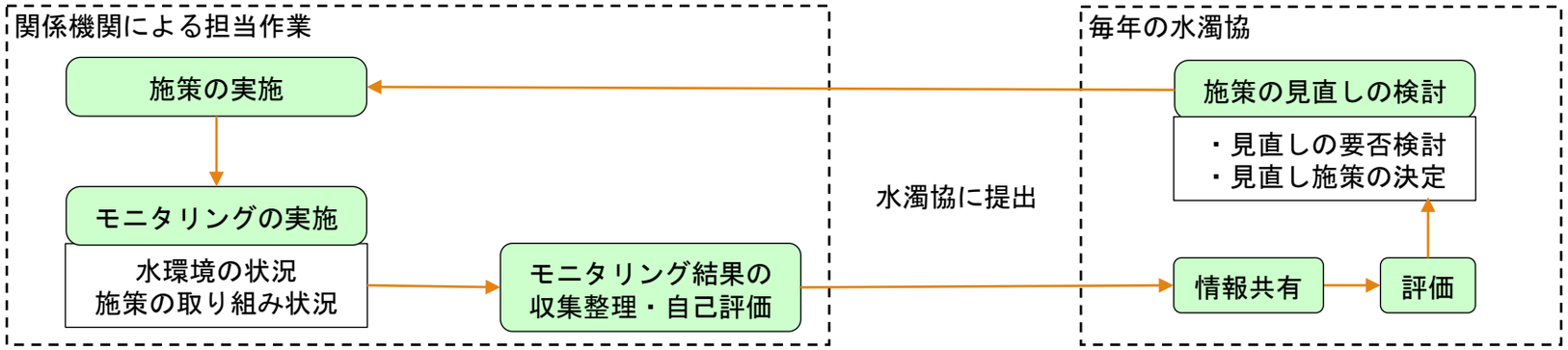


図-6.1　今後の取り組み方針（案）

平成29年度～令和3年度の取り組み

清流ルネッサンスⅡ　地域協議会

① 平成29年2月に見直した行動計画の取り組みによる水質改善効果が少しずつ現れてきているため、今後も取り組み全般を継続していく。
② 文献値の標準的な原単位レベルで排水の水質を常に維持するため、浄化槽の維持管理の適正化や畜産農家の監視・指導、啓発を進める。
③ 突発的な水質の上昇の要因となる特定の汚濁源からの排出の影響を無くすため、事業場への立入検査の継続、畜産系の取組みのPR、排せつ物の堆肥化、排水対策を促進する。
④ 市街地区間の流れ込みの影響を抑制するため、浄化槽の適切な維持管理を促進するための取り組みを今後は実施するとともに、事業場への立入り検査を引続き実施する。

今後の取り組み

肝属川水系水質汚濁防止協議会

①肝属川清流ルネッサンスⅡの取り組みの効果を維持・向上させるべく、今後も平成29年2月に見直した行動計画の施策やモニタリング全般を継続するとともに、次頁以降に示す新たな取り組み項目についても実施していく。

②各年の評価結果は肝属川水系水質汚濁防止協議会にて共有し、順応的に施策を見直し、翌年度からの取り組み施策の内容に反映していく。

6．来年度以降の活動方針（案）

6.2 各機関の施策実施計画（案）

- 肝属川清流ルネッサンスⅡでの取り組みを引き継ぎ、肝属川の更なる水環境改善に向けて、各機関において下表の施策を実施していく。

表-6.1　各機関の施策実施計画（案）

施策			取り組み内容	実施者					担当部署
				住民	市	県	国	事業者	
汚濁負荷削減策	生活排水対策	下水道整備	・下水道整備、接続の促進		●	●			市下水道課 県生活排水対策室
		合併浄化槽の普及、維持管理	・合併処理浄化槽普及の促進 ・合併処理浄化槽の維持管理の適正化		●	●			市生活環境課 県生活排水対策室
		家庭雑排水による負荷の削減	・家庭雑排水の負荷削減の促進	●	●				市生活環境課
	事業場排水対策	排水基準の遵守	・事業者への指導・検査の実施		●	●		●	県環境保全課 県衛生・環境課 市生活環境課
	施肥対策	環境保全型農業の推進	・環境保全型農業(K-GAP等)の推進 ・良質堆肥の生産支援及び堆肥利用		●	●		●	市農政課 県農政普及課 県経営技術課 県農政課
	家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進	・処理施設の処理水の監視及び維持管理の指導 ・個別の家畜排せつ物処理施設の整備の推進 ・畜産環境センター(令和7年3月に廃止予定)への搬出の徹底 ・臭気対策		●	●		●	市畜産課 県農政普及課 県畜産課
河川における施策		水辺空間の維持管理	・水辺空間の維持管理			●	●		県河川課 県河川港湾課 国交省
		水質浄化施設による浄化	・整備済み施設の維持管理の適正化		●		●		国交省
		排水路等での簡易な水質浄化	・ひも状接触材の洗浄等の維持管理の適正化 ・簡易な水質浄化施設の整備（必要に応じて）		●		●		国交省
水循環改善策		雨水浸透施設の維持管理	・雨水浸透施設の維持管理		●	●	●		全機関
ソフト面の施策		イベント、教育、河川愛護、広報、連携・支援	・イベント、教育、河川愛護、広報活動や各実施者の連携・支援の促進 ・水環境及び施策の進捗状況のモニタリング結果のPR	●	●	●	●		全機関

※赤字：新規追加項目

※青字：見直し項目（実施主体・支援実施の区別を削除）

6．来年度以降の活動方針（案）

6.2.1 家畜排せつ物対策

臭気対策

有機微生物テトラ菌による環境改善

株式会社イイダ微研
S56年商標登録（継続中）

●『テトラ菌』とは・・・
「テトラ菌」とは自然界の腐植土の中から、特殊な方法（バイオテクノロジー）により強制培養した安全で、有益な自然微生物群です。自然の持つ力を最大限に発揮させ、本来の状態に近づけるよう手助けをしてくれる菌です。

●『テトラ菌』の主な効果
・水質浄化
・畜産公害の改善
・有機性廃棄物のリサイクル
・土地改良
　等

【導入事例】
・H9～H14:霞ヶ浦水質浄化プロジェクト
・H15:茨城県笠間市『裏池』の浄化　等

●豚舎使用での『テトラ菌』の主な効用

悪臭・排除	・環境改善、ウジ・ハエの発生防除
疾病の予防	・浄菌・静菌作用による細菌疾病予防
成長促進	・代謝機能を高め、消化吸収を良くする
肉質改善	・異臭が無い ・舌触りが良く、肉が柔らかい ・食中・食後口内がべとつかない ・風味が良く甘みがある

環境浄化微生物（えひめＡＩ-1）

愛媛産業技術研究所
H18年商標登録（継続中）
（現在、6社に商標使用許諾）

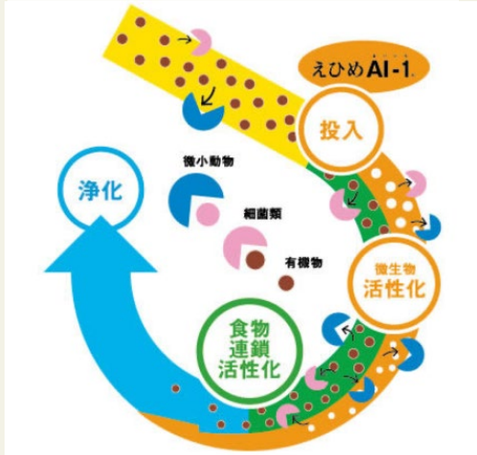
●『えひめAI-1』とは・・・
食べ物に含まれる酵母、乳酸菌、納豆菌等と糖蜜から独自の製法で作られる環境にやさしい【環境浄化微生物】のことです。

●『えひめAI-1』の主な効果
・消臭・悪臭抑制
・スカム・汚泥の減少
・排水浄化
・堆肥の発酵期間の短縮
・土壌改良　　等

家畜糞尿に散布することにより消臭や発酵が促進します。発酵期間が短縮され、発酵温度も高くなり、ハエなどの発生抑制効果があります。

【導入事例】
・H13：愛媛県環境浄化微生物普及事業
・H28：愛媛県北宇和郡鬼北町の河川浄化　等

●えひめAI-1の特徴



複数の在来微生物が構成する生態系において、有益な微生物の活性化を促し、自然浄化力を向上させます。

木酢液の活用

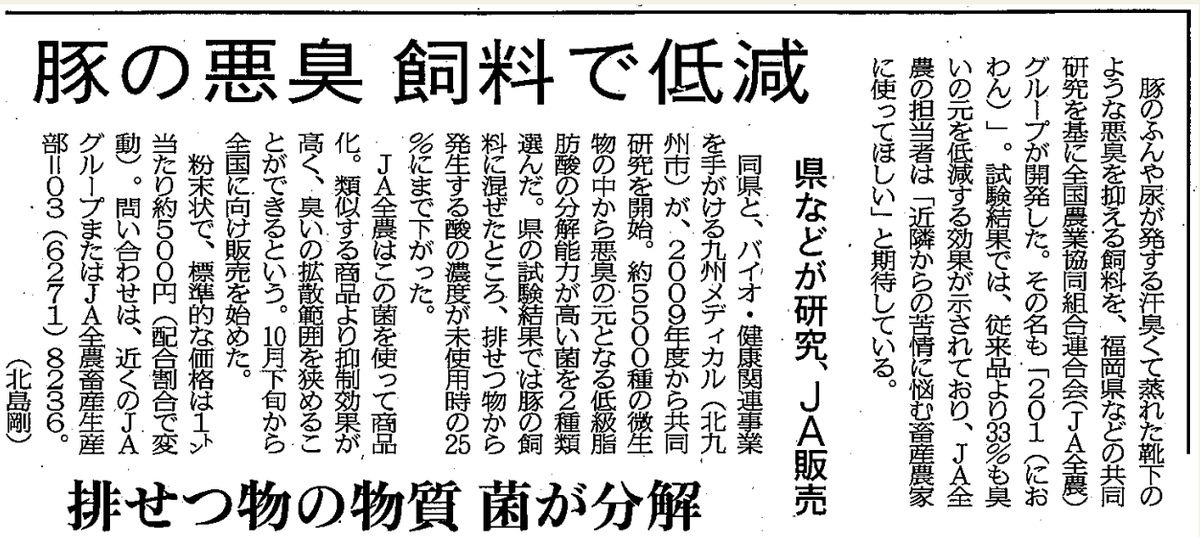
●『木酢液』とは・・・
木材等の植物原料を加熱した際に発生する煙を冷却して得られる水溶液のことです。
主に土壌改良資材や植物活性剤として利用されており、その他堆肥の発酵促進剤、ごみ処理用消臭剤、家畜・養殖魚の飼料への添加等の様々な分野で活用されている。

●『木酢液』の家畜への主な利用目的
・環境改善：家畜糞尿の臭気抑制
・体質改善：家畜の健康の保持
・品質改善：においの少ないヘルシーな商品
　等

●畜産での使用・効果

ブロイラー	・肉質がしまり、柔らかく、飽和脂肪酸が減少する
採卵鶏	・卵黄膜が堅くなり、黄身が盛り上がる ・味が濃厚で甘みが増す
豚	・飼育期間を10%短縮 ・肉質向上
肉牛・乳牛	・太りやすくなる ・ストレスが軽減され、飼育しやすくなる ・糞尿の臭気が減少する

商品名　：201（におわん）
対象効果　：臭気抑制
実施者　：福岡県、九州メディカル、JA全農
概要　：悪臭の元となる低級脂肪酸を分解する。類似品より効果が高く、拡散範囲を狭めることができる。
今後の計画：JAグループで500円/tで全国向けに販売中。



豚のふんや尿が発する汗臭くて蒸れた靴下のような悪臭を抑える飼料を、福岡県などの共同研究を基に全国農業協同組合連合会（JA全農）グループが開発した。その名も「201（におわん）」。試験結果では、従来品より33%も臭いの元を低減する効果が示されており、JA全農の担当者は「近隣からの苦情に悩む畜産農家に使ってほしい」と期待している。

豚の悪臭 飼料で低減

県などが研究、JA販売

同県と、バイオ・健康関連事業を手がける九州メディカル（北九州市）が、2009年度から共同研究を開始。約5500種の微生物の中から悪臭の元となる低級脂肪酸の分解能力が高い菌を2種類選んだ。県の試験結果では豚の飼料に混ぜたところ、排せつ物から発生する酸の濃度が未使用時の25%にまで下がった。

JA全農はこの菌を使って商品化。類似する商品より抑制効果が高く、臭いの拡散範囲を狭めることができるという。10月下旬から全国に向け販売を始めた。

粉末状で、標準的な価格は1トン当たり約500円（配合割合で変動）。問い合わせは、近くのJAグループまたはJA全農畜産生産部＝03（6271）8236。（北島剛）

排せつ物の物質 菌が分解

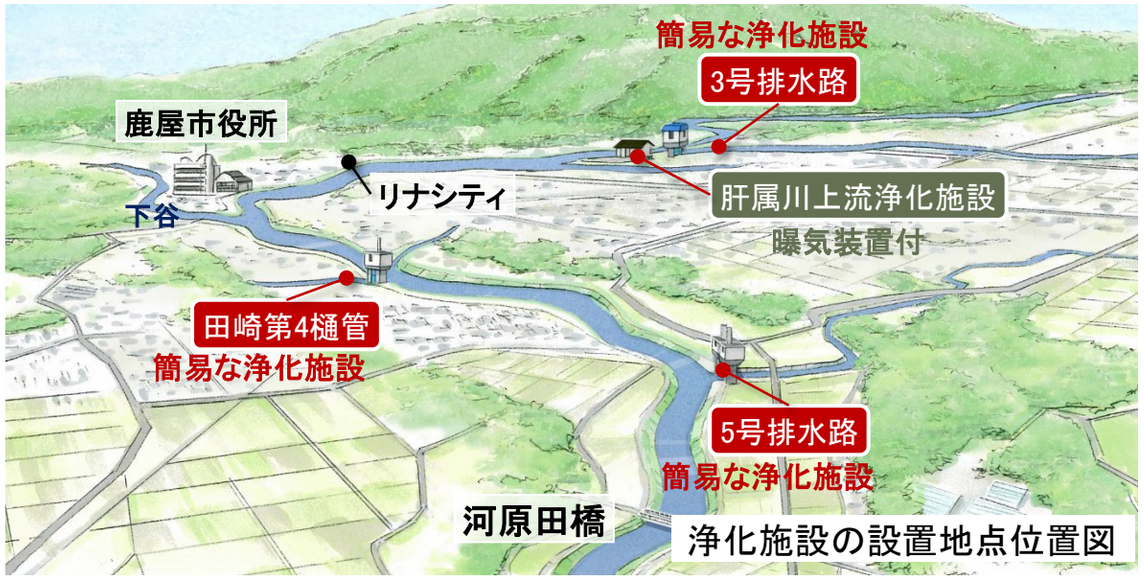
西日本新聞2016.11.29

6．来年度以降の活動方針（案）

6.2.2 水質浄化施設

水質浄化施設の整備・運用

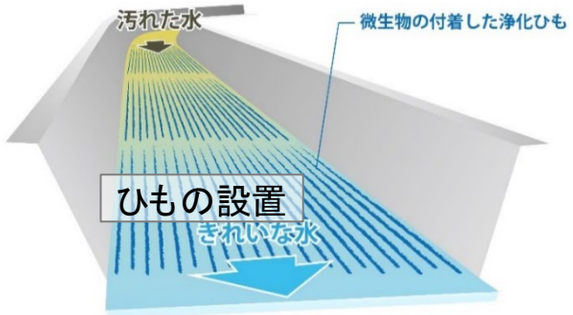
肝属川では、曝気装置付きの肝属川上流浄化施設および簡易な浄化施設が整備・運用され、汚れた水をきれいにして肝属川に放流している。
汚濁負荷の大きい地点に対しては新たに整備することも検討する必要がある。

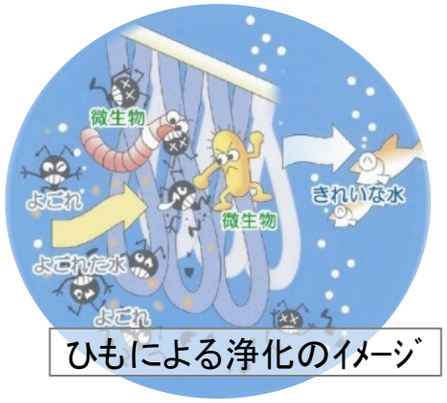


浄化施設の設置地点位置図

簡易な水質浄化施設（3号排水路、田崎第4樋管、5号排水路）

河床に設置したひもに付着した微生物により水路の水のよごれが分解・除去される。



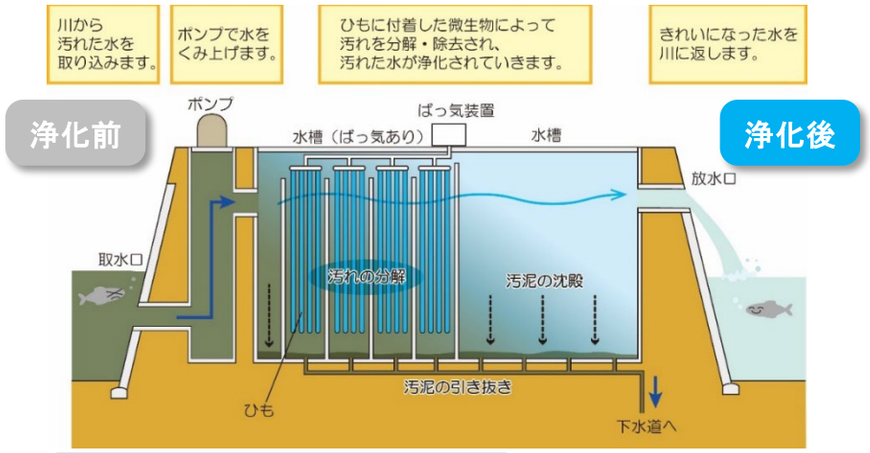


ひもによる浄化のイメージ

簡易な水質浄化施設(5号排水路)

曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）

河川水を取り込み、曝気装置付きの浄化槽で処理を行う。



曝気装置付浄化施設
（肝属川上流浄化施設）

水質浄化施設の効果（施設全体）

浄化前 Before

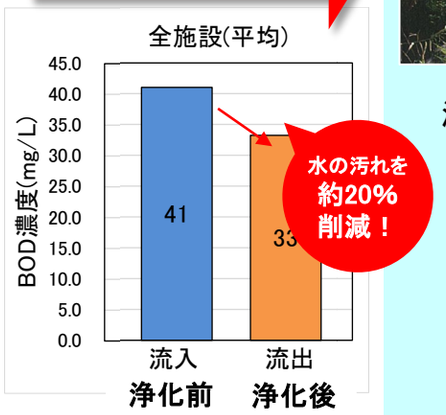
■排水路のよごれた水は簡易な水質浄化施設か曝気装置付浄化施設に流入します。

浄化施設の通過前の状況
（肝属川上流浄化施設）

採取した水

事業の効果

排水路の水の汚れ（BOD）は、浄化施設（上流浄化施設、3号排水路、田崎第4樋管、5号排水路）により約20%削減されて、放流されます。



全施設の平均流入・流出水質
および平均除去率

浄化後 After

■排水路の汚れた水は浄化され、肝属川に放流されます。

浄化施設の通過後の状況
（肝属川上流浄化施設）

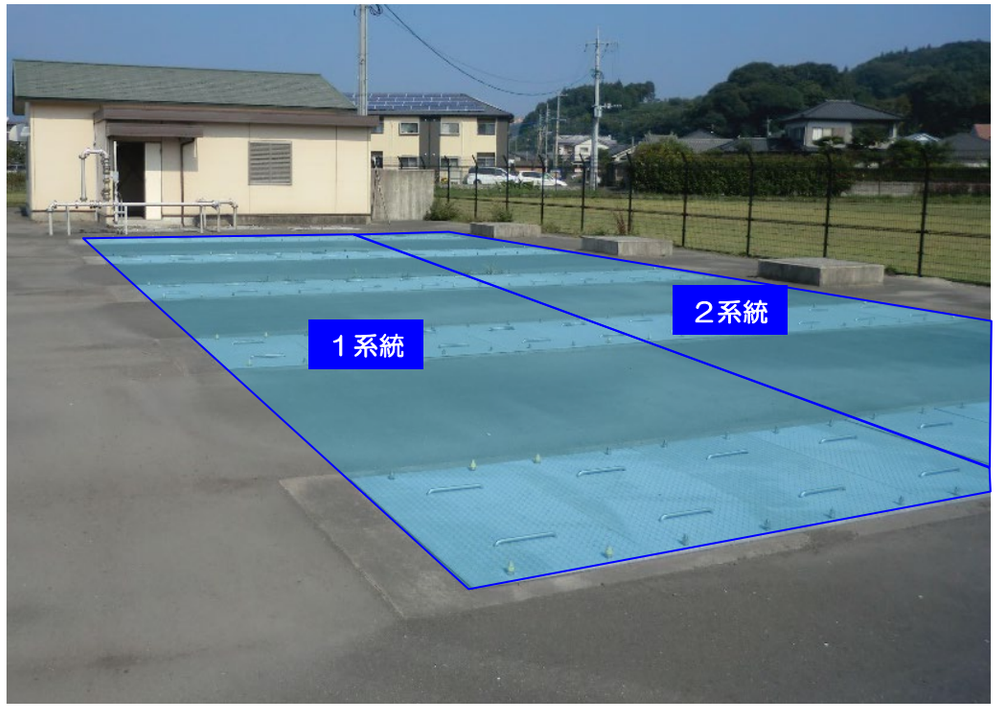
採取した水

6．来年度以降の活動方針（案）

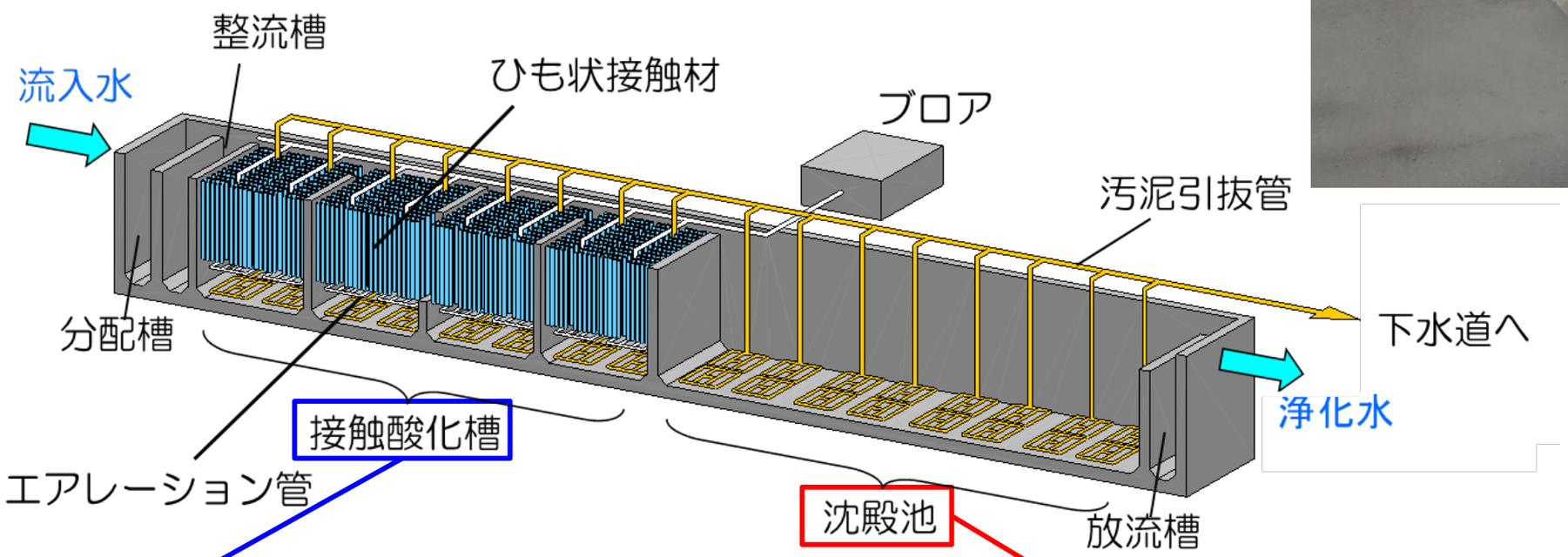
6.2.2 水質浄化施設

曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）の維持管理

・運転状況監視 （通年・鹿屋市）
・専門業者による定期点検 （毎月）
・DO（溶存酸素量）測定・曝気量調整 （毎月）
・取水口・分配層の洗浄・汚泥除去 （1回／年）
・接触酸化槽・沈殿槽内の高圧洗浄・堆積汚泥除去（R3：1系統　R4：2系統予定）
（令和3年度より浄化機能を維持するため、毎年1系統を実施予定（全2系統））



肝属川上流浄化施設の外観

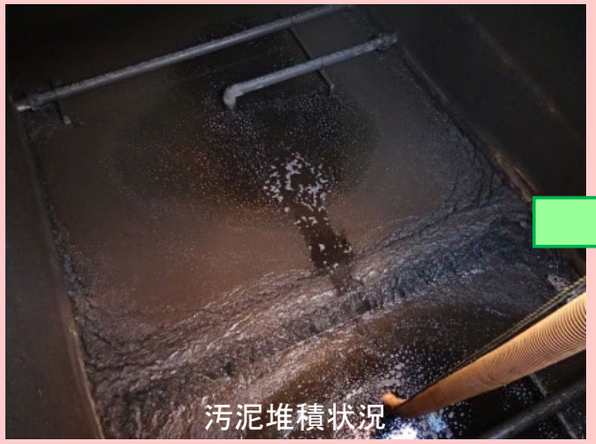


接触酸化槽

ひも状接触材　洗浄前

ひも状接触材　洗浄後

沈殿池



汚泥堆積状況

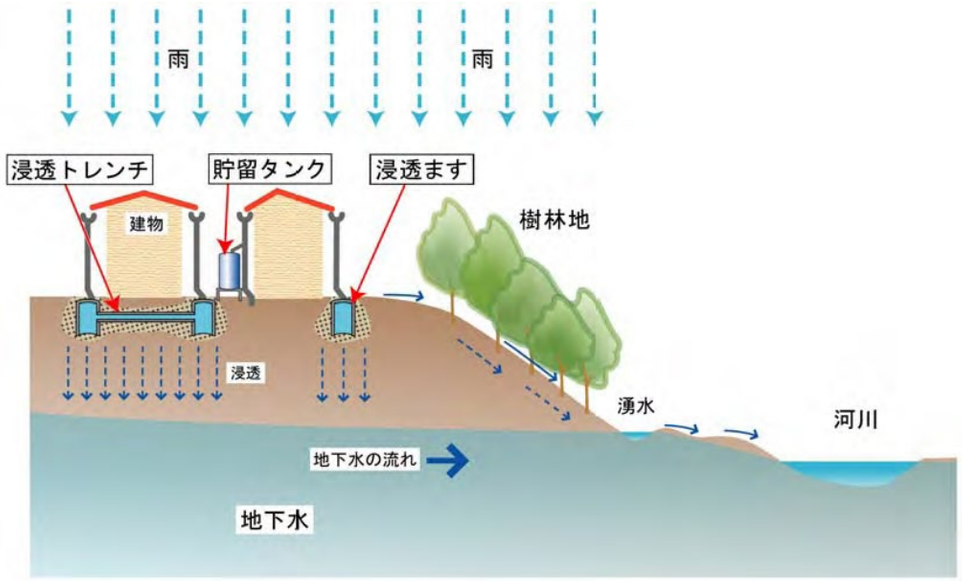
高圧洗浄・汚泥除去状況

肝属川上流浄化施設の概要

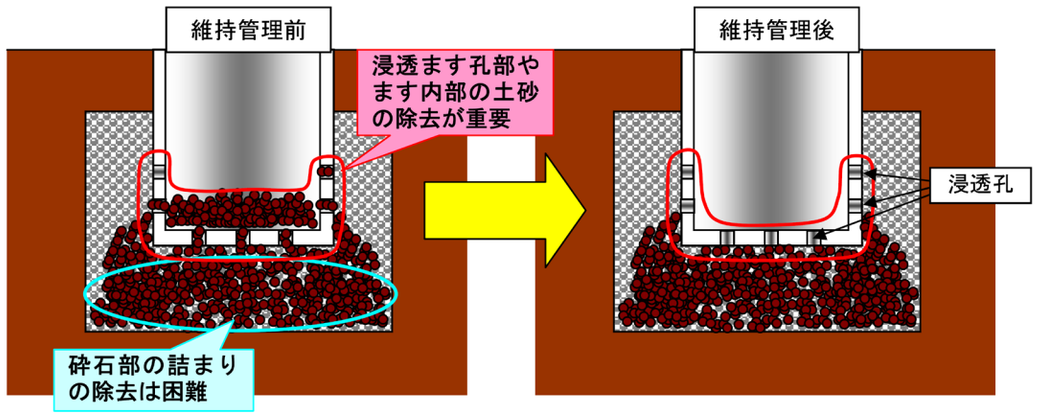
6．来年度以降の活動方針（案）

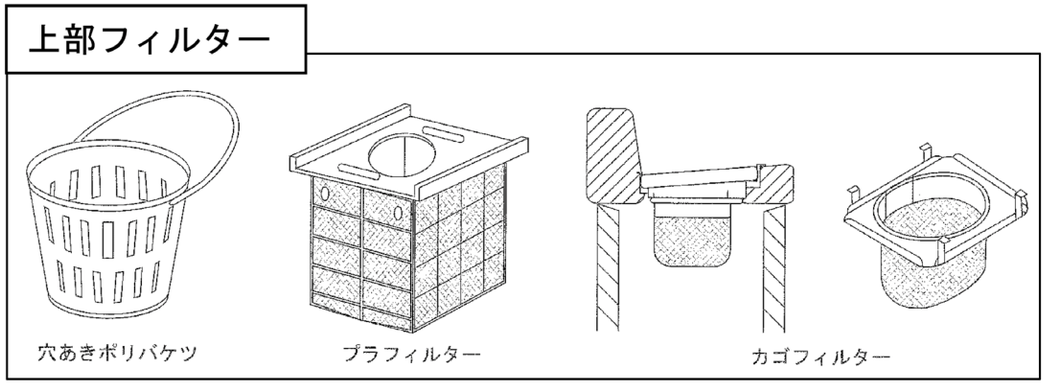
6.2.3 雨水浸透施設

・整備された雨水浸透施設の効果を維持するために、維持　管理を行う。
・具体には、雨水浸透施設内部に堆積した土砂の除去やフィルターの設置が挙げられる。

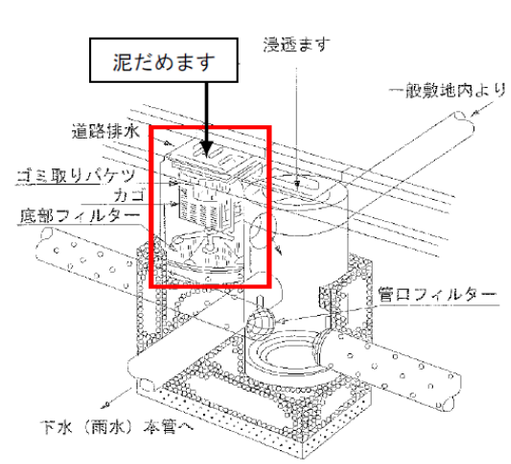


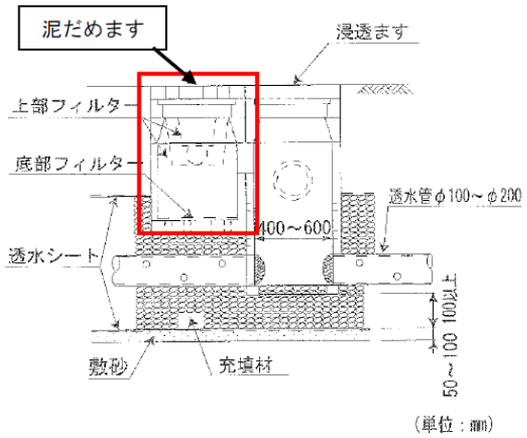
雨水浸透施設イメージ





雨水浸透施設維持管理方法





雨水浸透ます（公共施設の屋根雨水が流入）

雨水浸透ます内部

浸透適地とモデル事業の実績

浸透ます掃除方法に関するパンフ案

資料：市川市提供

雨水浸透ますの例

出典：雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）（平成22年4月：国交省）

６．来年度以降の活動方針（案）

6.2.4 ソフト面の施策

環境教育の推進

大隅河川国道事務所では、市内の小中学生を対象に肝属川の水環境に関する出前講座や水生生物調査を実施している。（鹿屋小学校前でH28,H29,R2に水生生物調査を実施。）

出前講座（環境）

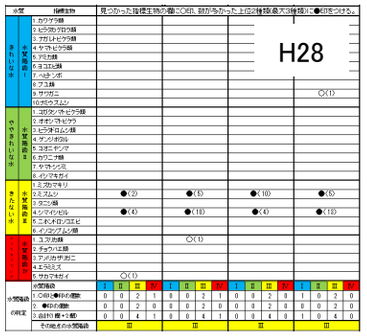
水生生物調査（環境）

分水路見学（防災）

水生生物調査（環境）

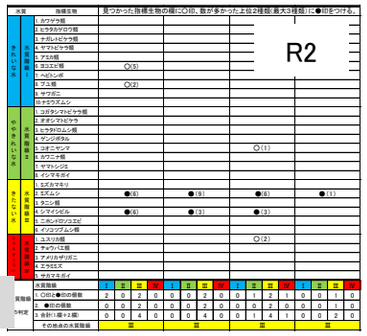
水生生物調査（環境）

水生生物調査（環境）



H28

H29



R2

鹿屋小学校前水生生物調査結果

わたしたちふるさと発見隊　鹿屋小学校（鹿屋市）

水質保って生物守ろう

楽しい学校目指し団結

環境学習（鹿屋小学校）
（R3.10.18　南日本新聞）

環境教育実施状況

肝属川クリーン作戦の推進

鹿屋市生活環境課では、潤いのあるきれいな肝属川を守ため、地域住民と事業所等が一体となって、肝属川クリーン作戦を実施しており、河川愛護関市民の意識啓発を図っている。

【地域主体の取組事例】
肝属川クリーン作戦

３－１環境保全
（下祓川町～吾平町）

1　設立のきっかけ

昭和57年、小さな親切運動鹿屋支部の初代代表となった立元明光氏がはじめられ、25回目（平成19年）から、現代表の金沢幸一氏に引き継がれている。

この活動をはじめた頃は、500名程度の参加だったが、回を重ねるたびに市民の参加は徐々に増え、途中２回の中止（台風、口蹄疫）以外は毎年行っている。５回目（昭和62年）以降は、1,000名以上の市民が例年参加する鹿屋の一大イベントとなっている。

主催　肝属川クリーン作戦実行委員会
事務局：鹿屋市生活環境課

2　活動内容

潤いのあるきれいな肝属川を守るため、地域の住民と事業所等が一体となり、肝属川クリーン作戦を実施するとともに、河川愛護に関する市民の意識啓発を図るもの。

肝属川河川敷（約８.８㎞）を樋渡橋（下祓川町）から馬込橋（吾平町）まで、８班体制でボランティア清掃を実施。

3　その他追記情報（過去の実績）

年度	参加団体	参加数	ゴミ量
平成27年度	81団体	1,220名	1,320kg
平成28年度	88団体	1,240名	1,520kg
平成29年度	87団体	1,343名	900kg
平成30年度	74団体	1,183名	980kg
令和元年度	74団体	1,242名	800kg

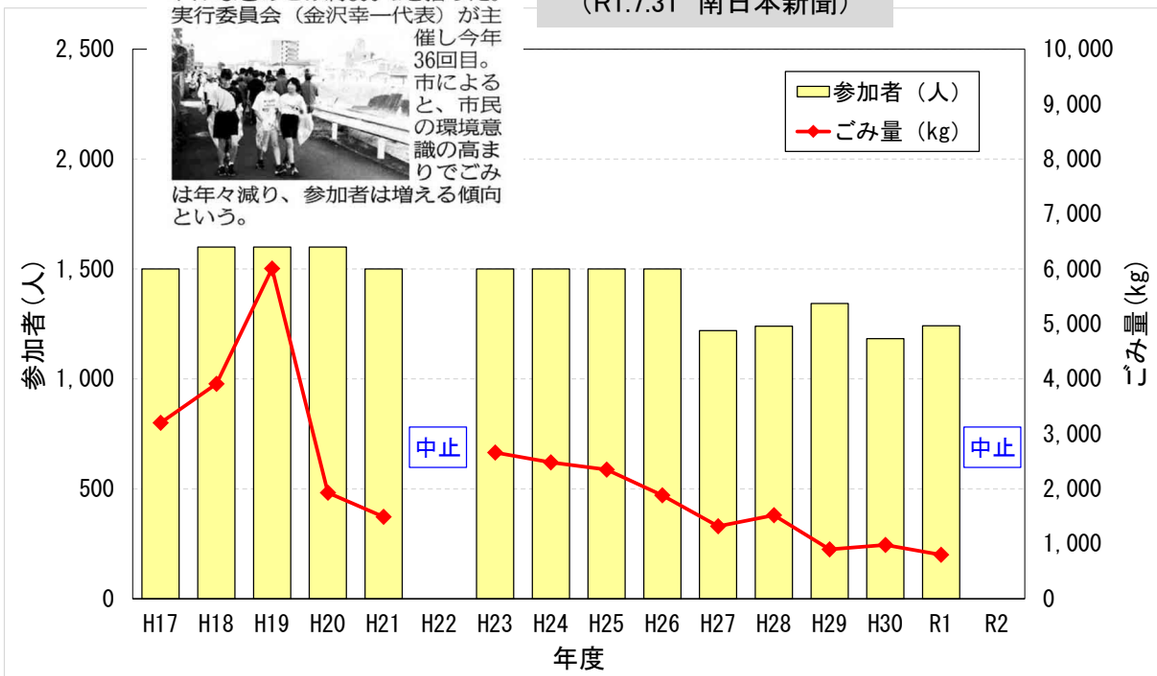
4　活動風景等

【開始式の様子】⇒

⇐【清掃の様子】

◆肝属川クリーン作戦　28日早朝、鹿屋市街地8.7㌔の河川敷で、74団体1242人が参加し、ペットボトルなどのごみ約800㌔を拾った。実行委員会（金沢幸一代表）が主催し今年36回目。市によると、市民の環境意識の高まりでごみは年々減り、参加者は増える傾向という。

肝属川クリーン作戦
（R1.7.31　南日本新聞）



肝属川クリーン作戦の概要

６．来年度以降の活動方針（案）

6.2.5 水環境及び施策の取り組み状況のPR

・肝属川での水環境改善の取り組みについて、WEBで公開し、地元住民の意識啓発や取組み促進を図る。

国土交通省 九州地方整備局 ▶トップページへ
大隅河川国道事務所

防災について　事業紹介　入札･契約情報

トップ▸事業紹介▸河川事業▸河川に係る計画▸肝属川清流ルネッサンスⅡ

事業紹介

- 河川事業
  - 河川に係る計画
    - ・肝属川水系河川整備方針
    - ・肝属川水系河川整備計画
    - ・肝属川清流ルネッサンスⅡ
    - ・肝属川水系河川維持管理計画
    - ・肝属川学識者懇談会
  - 肝属川の水質情報
  - 肝属川の生き物
  - 肝属川の概要
  - 川の水質を保全する
  - 川の水質を調査する
  - 肝属川ゴミマップ
  - 肝属川水系航空写真
  - 申請関係（許認可業務）
- 砂防事業
  - 桜島の歴史

肝属川清流ルネッサンスⅡ

肝属川の流域活動

「肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会」の会議内容を掲載しました（開催日：平成２３年９月３０日）

↑こちらをクリックすると
清流ルネッサンスⅡ地域協議会へ
ジャンプします

清流ルネッサンスⅡって？

清流ルネッサンスⅡとは、「清き流れの肝
川をもう一度取り戻そうという取り組みの

肝属川では、市民の皆様、鹿屋市、鹿児島
していきます。

肝属川清流ルネッサンスⅡの行動計画は、2
会での審議の結果、達成されていない目標

肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会

＊肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会委員名簿

＊H29年度以降　名簿

開催日	内容
平成２３年９月３０日（金） 	◆肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会資料（一括版） ◇会議次第等 ◇設立主旨・・・資料－１ ◇規　約・・・資料－２ ◇肝属川水系肝属川 水環境改善緊急行動計画　説明資料・・・資料－３ ◇肝属川水系肝属川 水環境改善緊急行動計画　説明資料（パワーポイント用）・・・資料－４ ◇肝属川水系肝属川 水環境改善緊急行動計画書　改訂版（案）・・・資料－５

開催日	内容
平成２９年２月２７日（月） 	◆肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会資料（一括版） ◇会議次第等 ◇設立主旨・規約・・・資料－１、２ ◇肝属川水系肝属川 水環境改善緊急行動計画　説明資料・・・資料－３ ◇肝属川水系肝属川 水環境改善緊急行動計画書・・・資料－４

６．来年度以降の活動方針（案）

6.2.6 臭気調査方法の変更

現行の臭気調査における課題

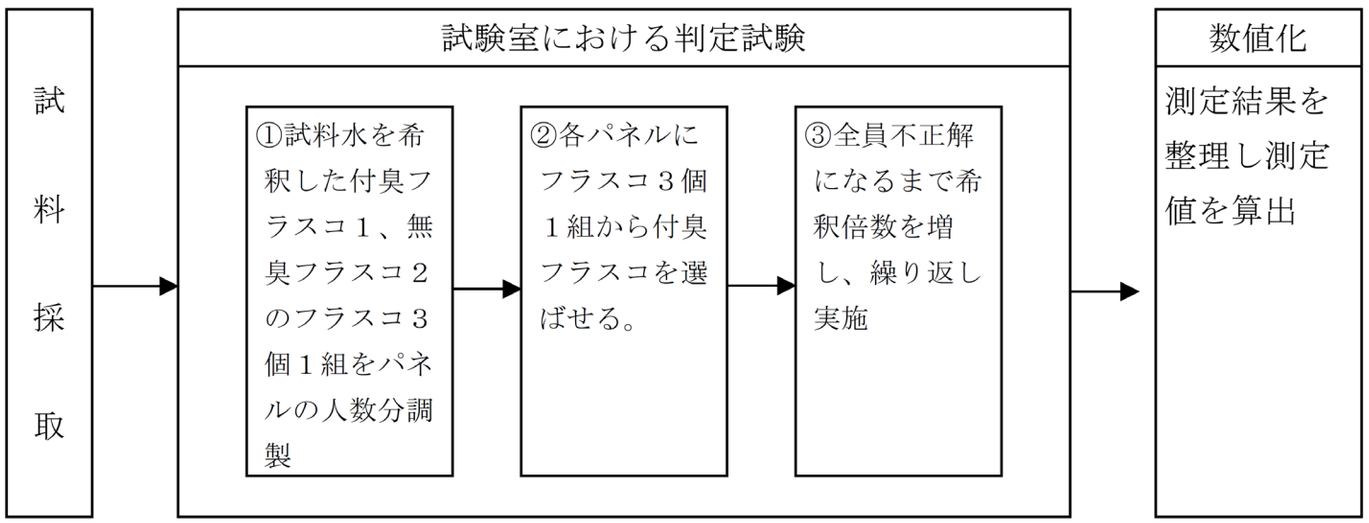
・臭気異常発生件数は、河原田橋、朝日橋、田崎橋で増加傾向であり、鹿屋市が実施している排水路、樋管等でも清ルネⅡ策定前後と同程度の臭気異常が確認されている。
・現行のモニタリングでは臭気の強弱や種類に関わらず臭気異常件数のみで評価しているため、臭気対策の検討にはより詳細な情報が必要である。
・そのため、今後の臭気調査は定量的な評価が可能な「臭気強度(TON)」の測定を提案する。

現行の臭気調査イメージ

臭気強度(TON)の測定

・臭気強度(TON)とは、臭いの強さを表した指標であり、値が大きいほど臭いが強くなる。
・臭気強度(TON)の測定は上水試験方法で行う。
・上水試験方法とは、検水の臭気がほとんど感知できなくなるまで希釈することにより臭気の強さを判定する方法である。
・臭気を感知する能力は非常に個人差があるため、同一時資料について少なくとも5人程度で試験する。
（臭気に対して鈍感な人や極端に敏感な人は測定者として適当ではない。）
・臭気強度の評価は、至近5年間で最も臭気異常の少ない高山川(新前田橋)との比較で行う。

上水試験方法イメージ



上水試験方法実施フロー

肝属川水系臭気異常発生件数

地点	肝属川（河原田橋）	肝属川（朝日橋）	下谷川（田崎橋）	串良川（串良橋）	高山川（新前田橋）	姶良川（姶良橋）
調査回数	12回/年				4回/年	
H28	4	2	2	0	0	0
H29	5	3	2	1	0	0
H30	8	6	6	5	0	1
R1	11	9	11	9	0	1
R2	10	2	8	7	2	3

6．来年度以降の活動方針（案）

6.3 肝属川の環境モニタリング計画（案）

- 施策の実施による水環境改善効果を把握するとともに、今後の更なる適切な対策への反映を目的として、下表の環境モニタリングを行う。

表-6.2 肝属川の環境モニタリング計画（案）

分類	項目		目標	調査データ等	調査地点（区間）	調査頻度	実施者				担当部署
							住民	国	県	市	
水質等	BOD		年間75%値が3mg/L以下	定期水質調査結果	河原田橋（評価基準点）	年48回		●			国交省
					朝日橋、田崎橋	年12回		●			国交省
	全窒素		年間平均値が5mg/L以下		大園橋	年12回			●		県環境保全課
					3号排水路	年12回				●	市生活環境課
	糞便性大腸菌群数		低減を図る		5号排水路、田崎第4樋管、新川第9樋管	年12回				●	鹿屋市
	流量		現状の河川流量を維持する	水位・流量観測所データ	高良橋、朝日橋、大正橋、田崎大橋、3号排水路	常時		●		●	国交省 市生活環境課
	流入負荷量 （BOD、全窒素、各態窒素）		流入発生源を把握する	臨時水質調査結果	46地点	適宜		●			国交省
その他の水環境	臭い	巡視活動記録	腐敗臭、異臭発生の低減を図る	環境監視員の巡視活動記録簿等	管理対象区間	年12回				●	市生活環境課
		臭気異常件数		各月水質調査の臭気異常件数 （臭気異常の判定を臭気強度に変更）	鹿屋市内9地点	年12回				●	市生活環境課
					大園橋	年12回			●		県環境保全課
					河原田橋、朝日橋、田崎橋	年12回		●			国交省
	色	巡視活動記録	水の透明感を確保する	環境監視員の巡視活動記録簿等	管理対象区間	年12回				●	市生活環境課
		透視度		各月水質調査の透視度	河原田橋、朝日橋、田崎橋、大園橋、3号排水路	年12回		●	●	●	国交省 県環境保全課 市生活環境課
		外観異常件数		各月水質調査の外観異常件数	鹿屋市内9地点	年12回				●	市生活環境課
					大園橋	年12回			●		県環境保全課
					河原田橋、朝日橋、田崎橋	年12回		●			国交省
	景観	巡視活動記録	不快なゴミ等がなく、安らぎと潤いを感じる河川景観を維持する	環境監視員の巡視活動記録簿等	―	年12回				●	市生活環境課
		ごみ		肝属川クリーン作戦の参加者数とごみ収集量の実績	―	年1回	●			●	市生活環境課
		景観に対する感性		景観に関するアンケート調査結果	管理対象区間	適宜	●	●			国交省
	親水	親水性に対する感性	子供達が安心して水際に近づけ、川に親しめる河川空間の創出に努める	親水性に関するアンケート調査結果	管理対象区間	適宜	●	●			国交省
	生物	魚類、底生動物	多様な動植物の生息・生育環境を確保する	河川水辺の国勢調査結果	河原田橋から大園橋までの区間	5年1回		●			国交省
		指標生物 （底生動物）	きれいな環境に生息する生物を増やす	住民との協働水質調査結果	鹿屋小学校前	適宜	●	●			国交省

※赤字：新規追加項目

※青字：見直し項目（実施主体・支援実施の区別を削除）

6．来年度以降の活動方針（案）

6.4 施策実施状況の監視計画（案）

- 施策の適切で継続的な実施に向けて、下表に示す項目・内容について監視を行う。

表-6.3　施策実施状況の監視計画（案）

施策			実施者					主な監視項目	担当部署
			住民	市	県	国	事業者		
汚濁負荷削減策	生活排水対策	下水道整備		●	●			・下水道整備人口、整備率、接続率、排水水質等の実績	市下水道課 県生活排水対策室
		合併浄化槽の普及、維持管理		●	●			・合併処理浄化槽の整備基数	市生活環境課 県生活排水対策室
		家庭雑排水による負荷の削減	●	●				・アンケートの実施実績およびその結果	市生活環境課
	事業場排水対策	排水基準の遵守		●	●		●	・事業者への指導、検査の実施実績、排水水質実績	県環境保全課 県衛生・環境課 市生活環境課
	施肥対策	環境保全型農業の推進		●	●		●	・環境保全型農業(K-GAP等)の認定状況	市農政課 県農政普及課 県経営技術課 県農政課
	家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進		●	●		●	・家畜別（豚、牛）頭数、畜産農家の自己処理施設ごとの処理水量、水質、家畜飼育頭数の実績 ・個別の家畜排せつ物処理施設の整備実績	市畜産課 県農政普及課 県畜産課
河川における施策		水辺空間の維持管理			●	●		・維持管理実績	県河川課 県河川港湾課 国交省
		水質浄化施設による浄化		●		●		・維持管理実績	国交省
		排水路等での簡易な水質浄化		●		●		・施設による浄化効果（浄化前後の水質実績） ・ひもの洗浄等の維持管理実績	国交省
水循環改善策		雨水浸透施設の維持管理		●	●	●		・維持管理実績	全機関
ソフト面の施策		イベント、教育、河川愛護、広報、連携・支援		●				・既存の水道水源地（現在取水していない井戸・湧水も含む）の硝酸性窒素濃度、一般井戸の硝酸性窒素濃度	全機関

※赤字：新規追加項目

※青字：見直し項目（実施主体・支援実施の区別を削除）

資料-3

肝属川清流ルネッサンスII　地域協議会　継続評価
令和3年度　地域協議会資料

【汚濁負荷源等調査結果】

1.汚濁負荷源の状況

2.鹿屋市畜産環境センターの処理状況

3.水質浄化施設の運用状況

4.参考資料

令和4年3月22日

国土交通省 九州地方整備局 大隅河川国道事務所

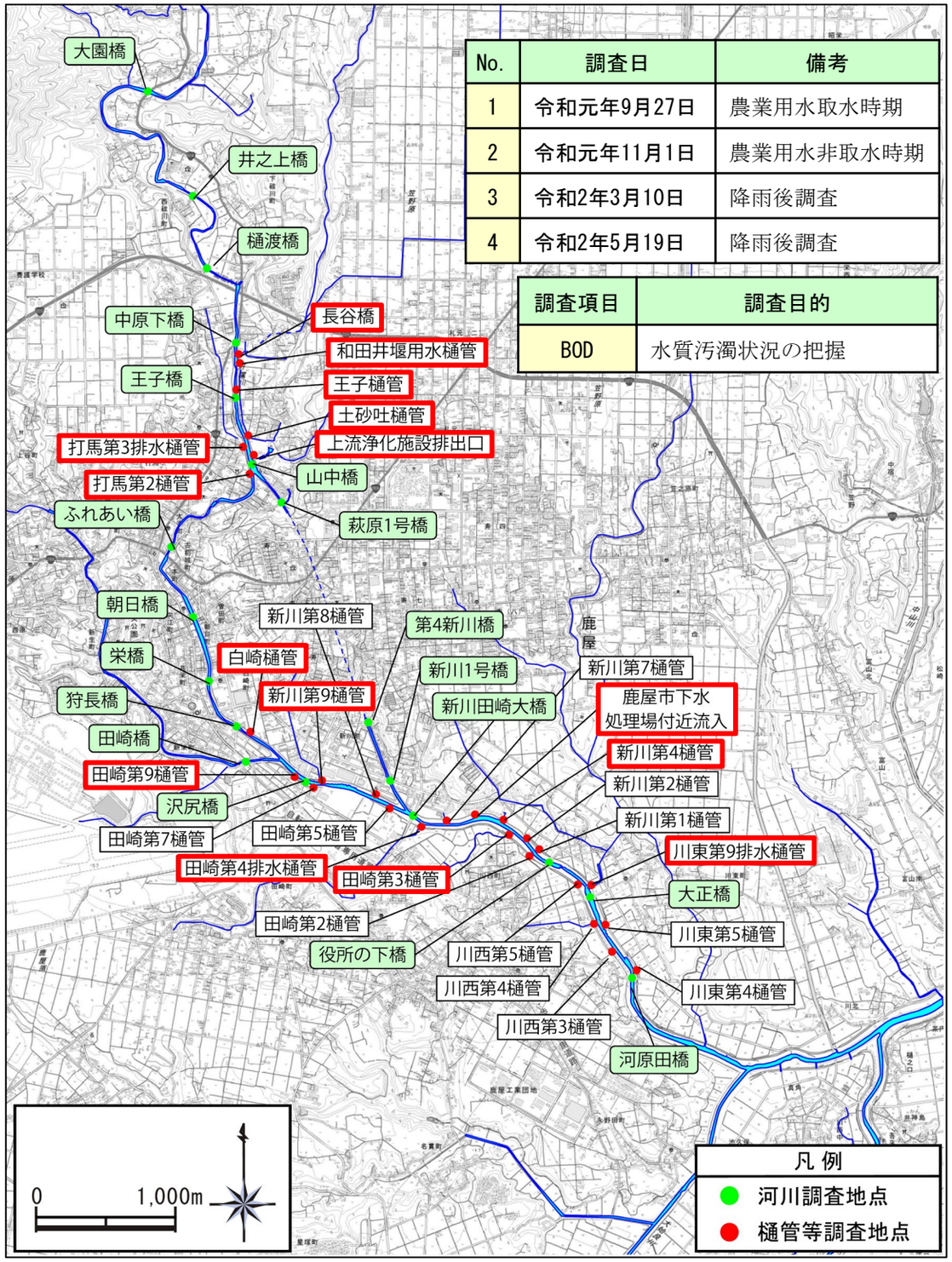
1．汚濁負荷源の状況

1.1 流入負荷源調査(BOD)

■ BODの一斉調査（4回実施）により、汚濁負荷源（BOD）の状況を確認した。
■ 赤枠地点（15地点）において、1回以上高濃度のBOD（3mg/L以上）が検出され、その上流域に汚濁負荷源が存在すると考えられる。

備考
・線の太さは流量を示す。
・線の色は濃度を示す。（凡例参照）
・流量について
　樋管流量：現地における簡易測定値。
　河川流量：河原田橋を3m³/sと仮定し(H30測定値：2.63～6.16m³/s)、樋管流量を差し引くことで各橋の流量を想定。また、合流部分においては、本川：支川=2：1で按分し流量を想定。

BOD濃度
8以上
5～8
3～5
2～3
1～2
<1



No.	調査日	備考
1	令和元年9月27日	農業用水取水時期
2	令和元年11月1日	農業用水非取水時期
3	令和2年3月10日	降雨後調査
4	令和2年5月19日	降雨後調査

調査項目	調査目的
BOD	水質汚濁状況の把握

図-1.1　流入負荷源調査地点(BOD)

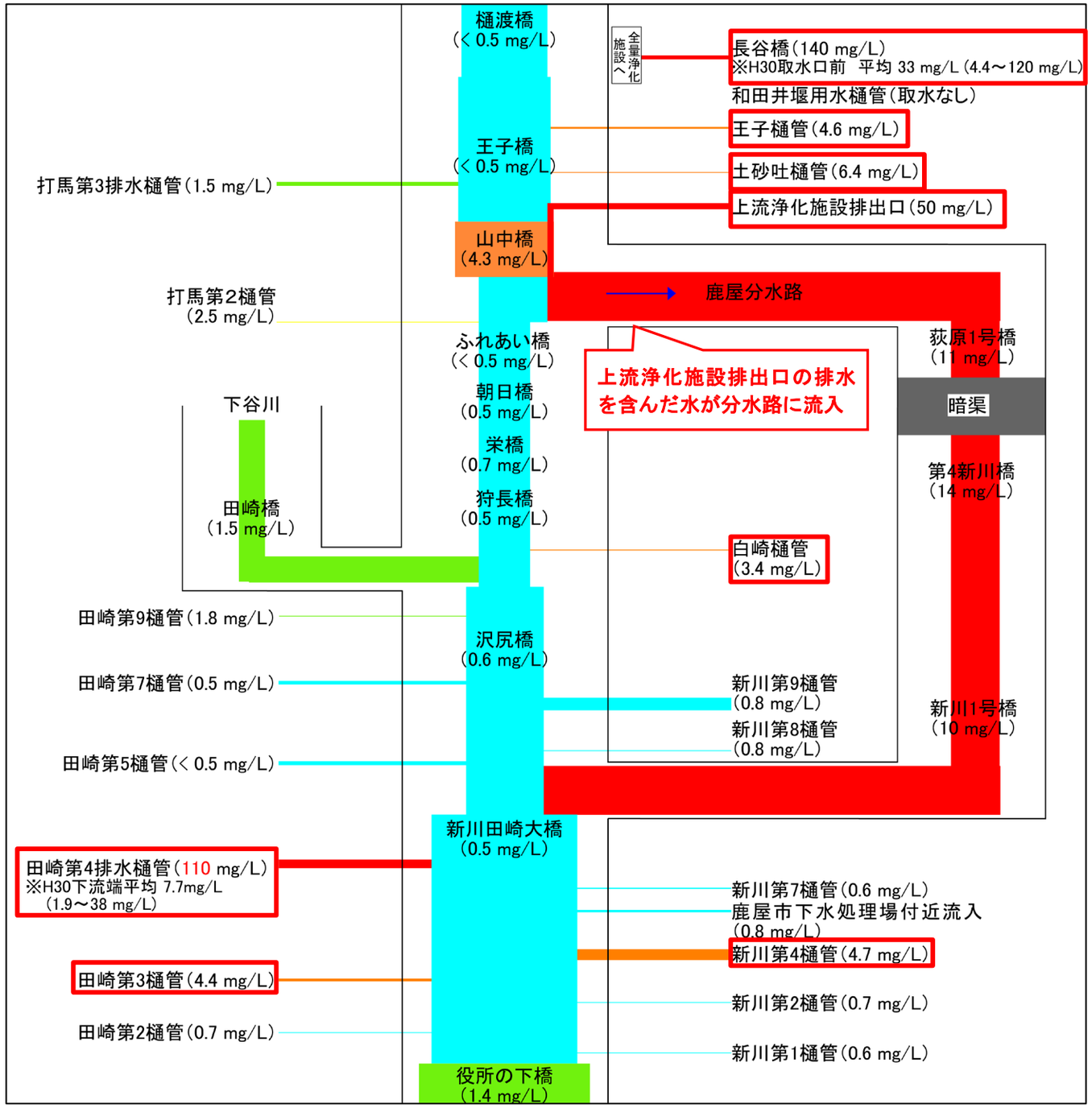


図-1.2　BOD調査結果(4回の調査のうち、高濃度のBODが検出された令和元年11月1日を抜粋)

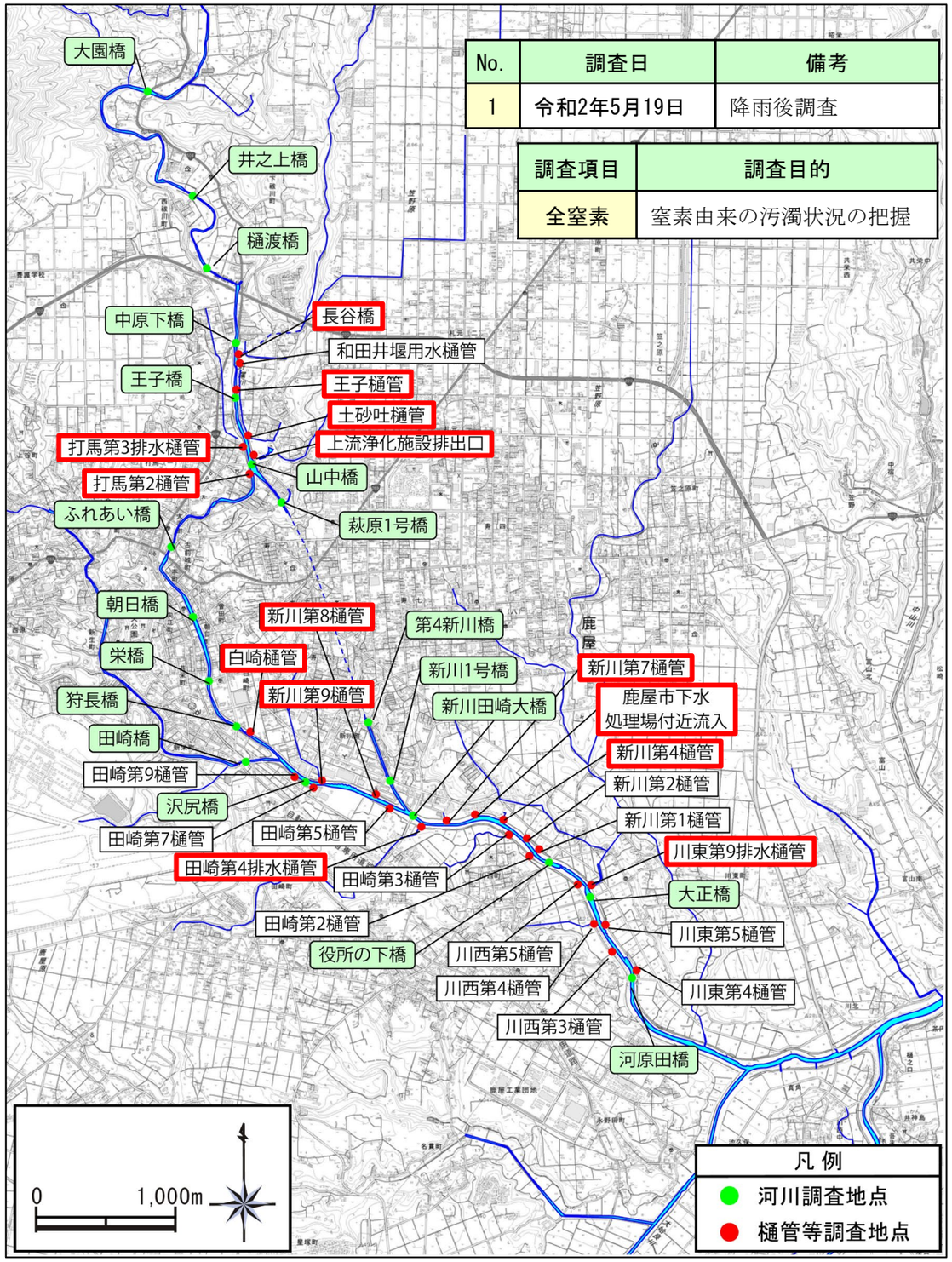
1．汚濁負荷源の状況

1.2 流入負荷源調査(全窒素)

■ 全窒素の一斉調査(1回実施)により、汚濁負荷源(全窒素)の状況を確認した。
■ 赤枠地点(14地点)において、高濃度の全窒素(5mg/L以上)が検出され、その上流域に汚濁負荷源が存在すると考えられる。

備考
・線の太さは流量を示す。
・線の色は濃度を示す。(凡例参照)
・流量について
　樋管流量：現地における簡易測定値。
　河川流量：河原田橋を5m³/sと仮定し(H30測定値：2.63～6.16m³/s)、樋管流量を差し引くことで各橋の流量を想定。また、合流部分においては、本川：支川=2：1で按分し流量を想定。

総窒素濃度
- 16以上
- 10～16
- 6～10
- 4～6
- 2～4
- <2



No.	調査日	備考
1	令和2年5月19日	降雨後調査

調査項目	調査目的
全窒素	窒素由来の汚濁状況の把握

図-1.3 流入負荷源調査地点(全窒素)

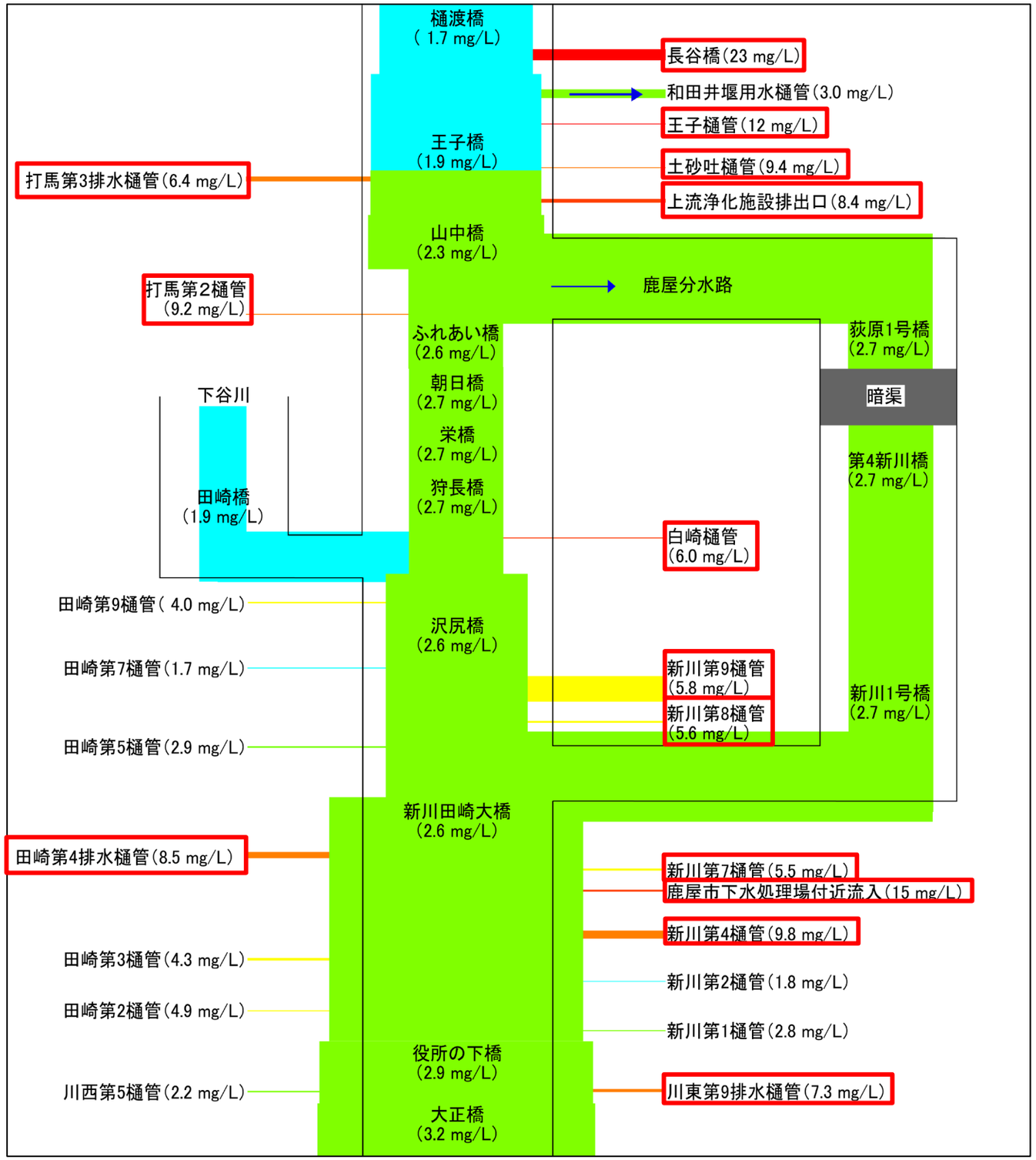


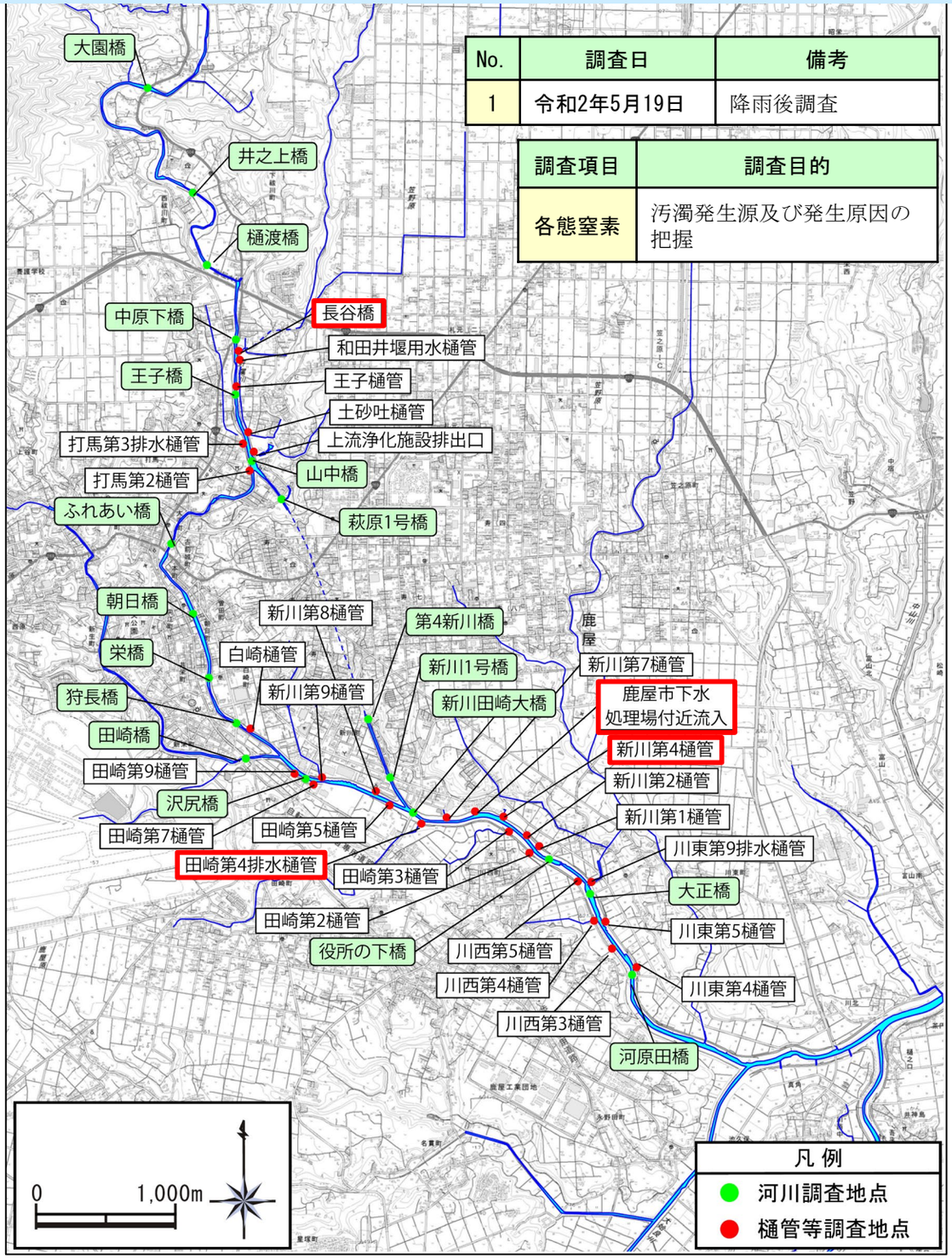
図-1.4 全窒素調査結果(令和2年5月19日)

1．汚濁負荷源の状況

1.3 流入負荷源調査(各態窒素)

■ 各態窒素の一斉調査(1回実施)により、汚濁発生源及び発生原因の状況を確認した。
■「長谷橋」、「田崎第4排水樋管」、「鹿屋市下水処理場付近流入」、「新川第4樋管」において、アンモニア態窒素が高く、近傍箇所においてし尿由来の負荷源が存在すると考えられる。

各態窒素
無機性窒素化合物であるアンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び有機性窒素化合物である有機態窒素のことで、汚濁の進行状況やその由来を示す。



No.	調査日	備考
1	令和2年5月19日	降雨後調査

調査項目	調査目的
各態窒素	汚濁発生源及び発生原因の把握

図-1.5 流入負荷源調査地点

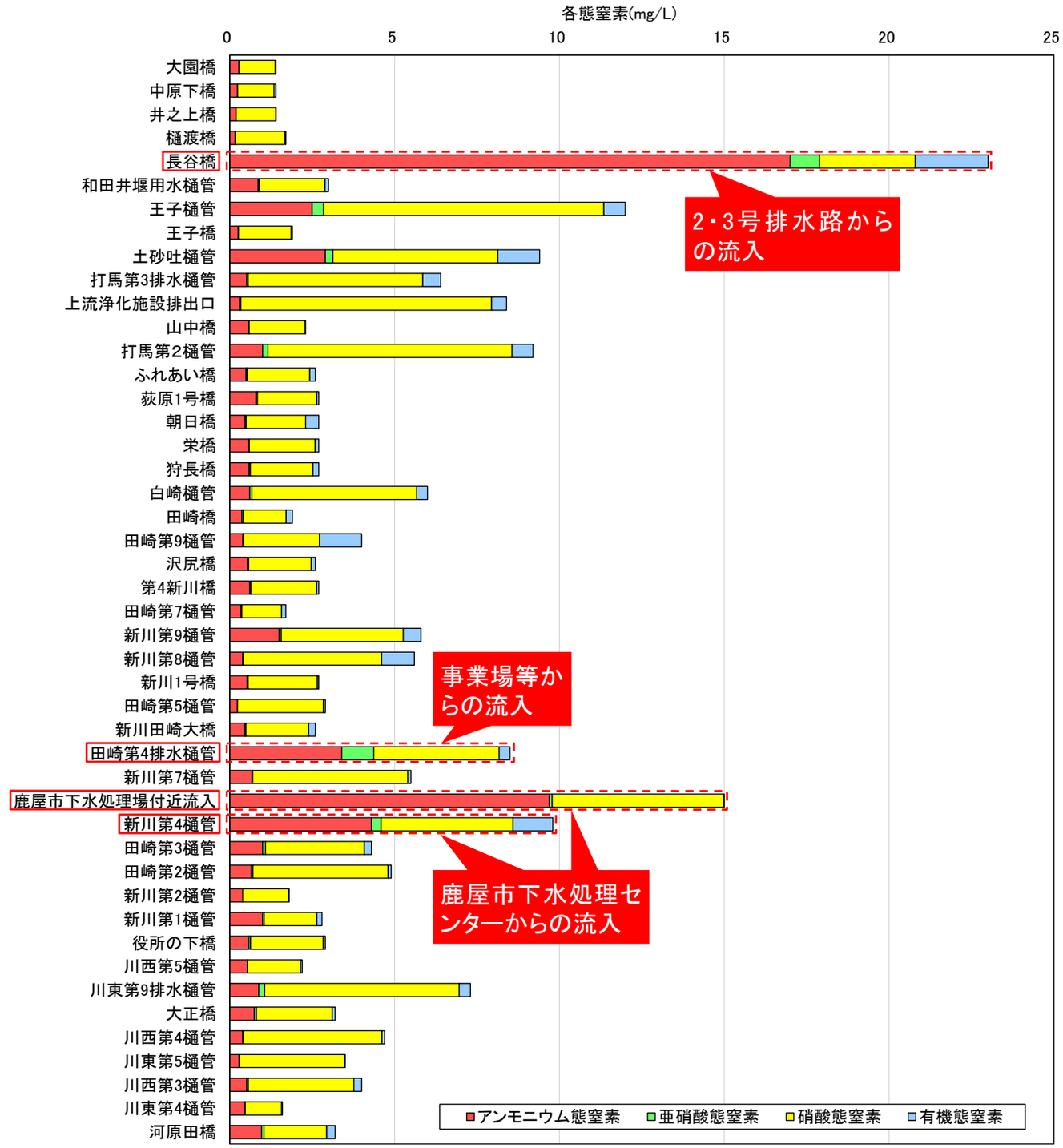


図-1.6 各態窒素調査結果

1．汚濁負荷源の状況

1.4 主要排水路・樋管調査結果（BOD）

■ 鹿屋市が実施している主要排水路・樋管（4箇所）のBOD調査の結果、3号排水路で高濃度のBODが検出されている。
■ 令和2年は低下しているが、令和元年までは上昇傾向となっている。

各主要排水路・樋管調査
肝属川流入部で特に注視している4箇所（3号排水路、新川第9樋管、田崎第4排水樋管、5号排水樋管）において、鹿屋市が毎月実施している調査。

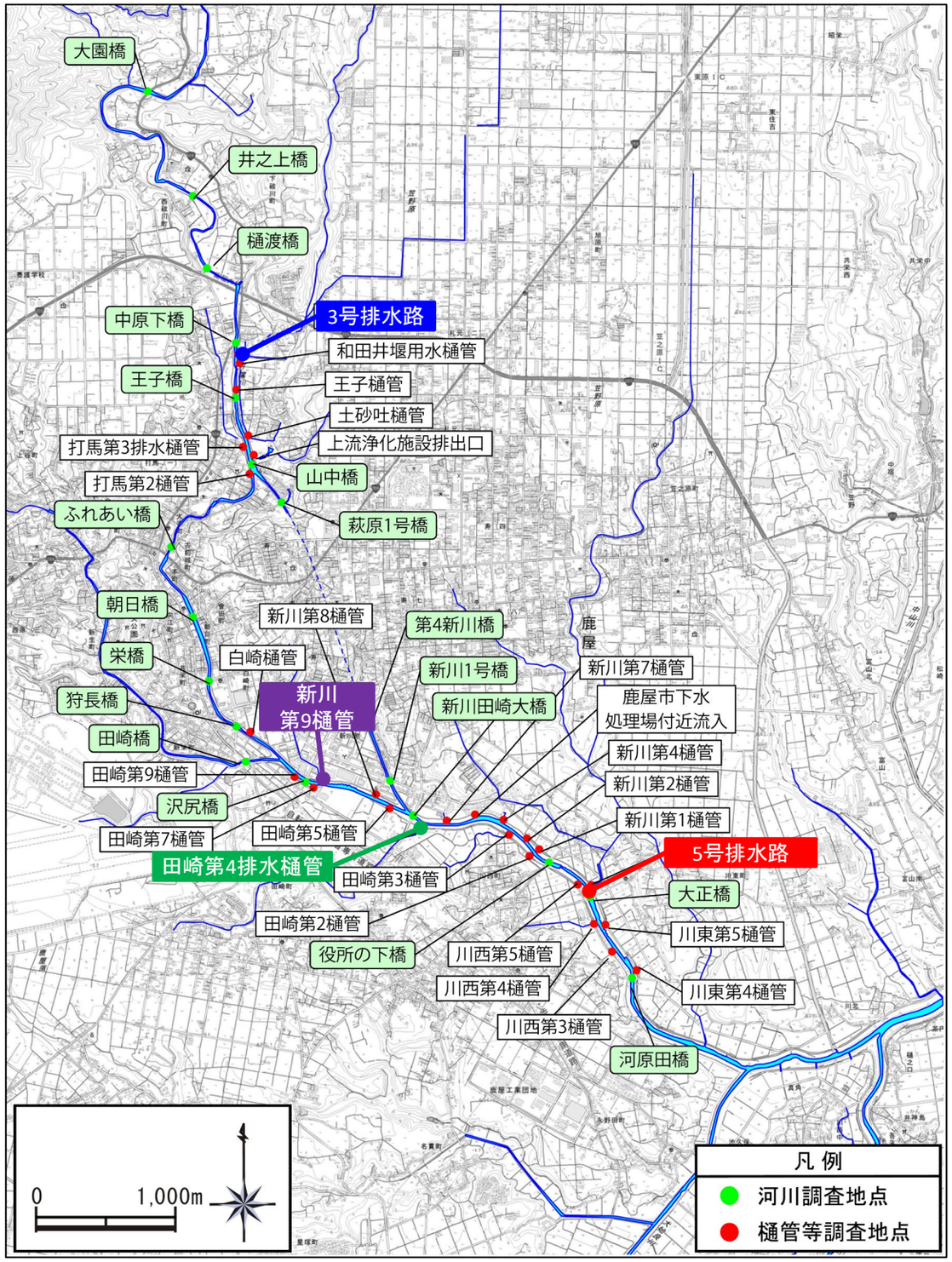


図-1.7 主要排水路・樋管調査地点

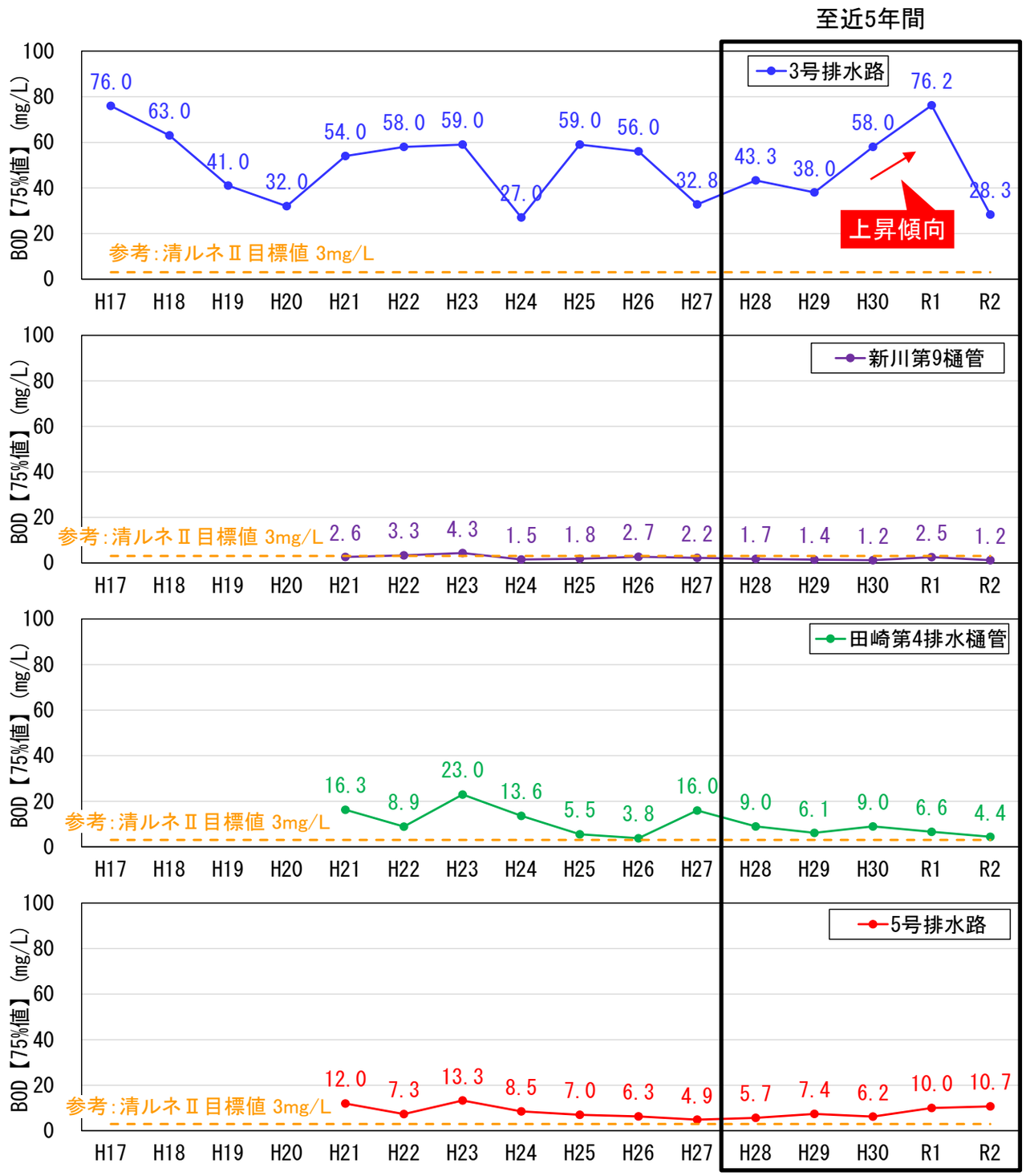


図-1.8 主要排水路・樋管調査結果(BOD)

1．汚濁負荷源の状況

1.5 主要排水路・樋管調査結果（全窒素）

■ 鹿屋市が実施している主要排水路・樋管（4箇所）の全窒素調査の結果、3号排水路で高濃度の全窒素が検出されている。
■ 令和2年は低下しているが、平成30年は過去最大となっている。

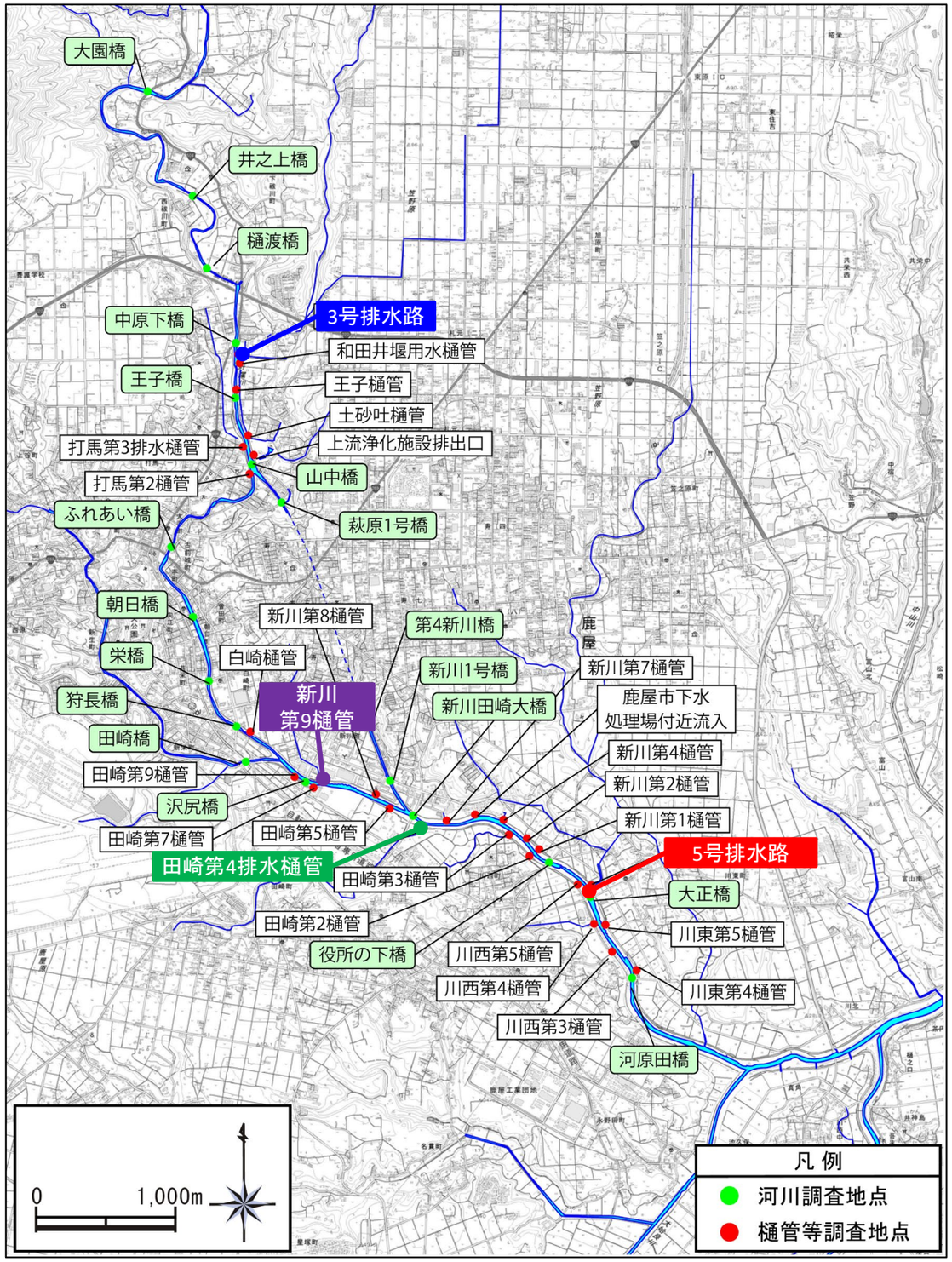


図-1.9 主要排水路・樋管調査地点

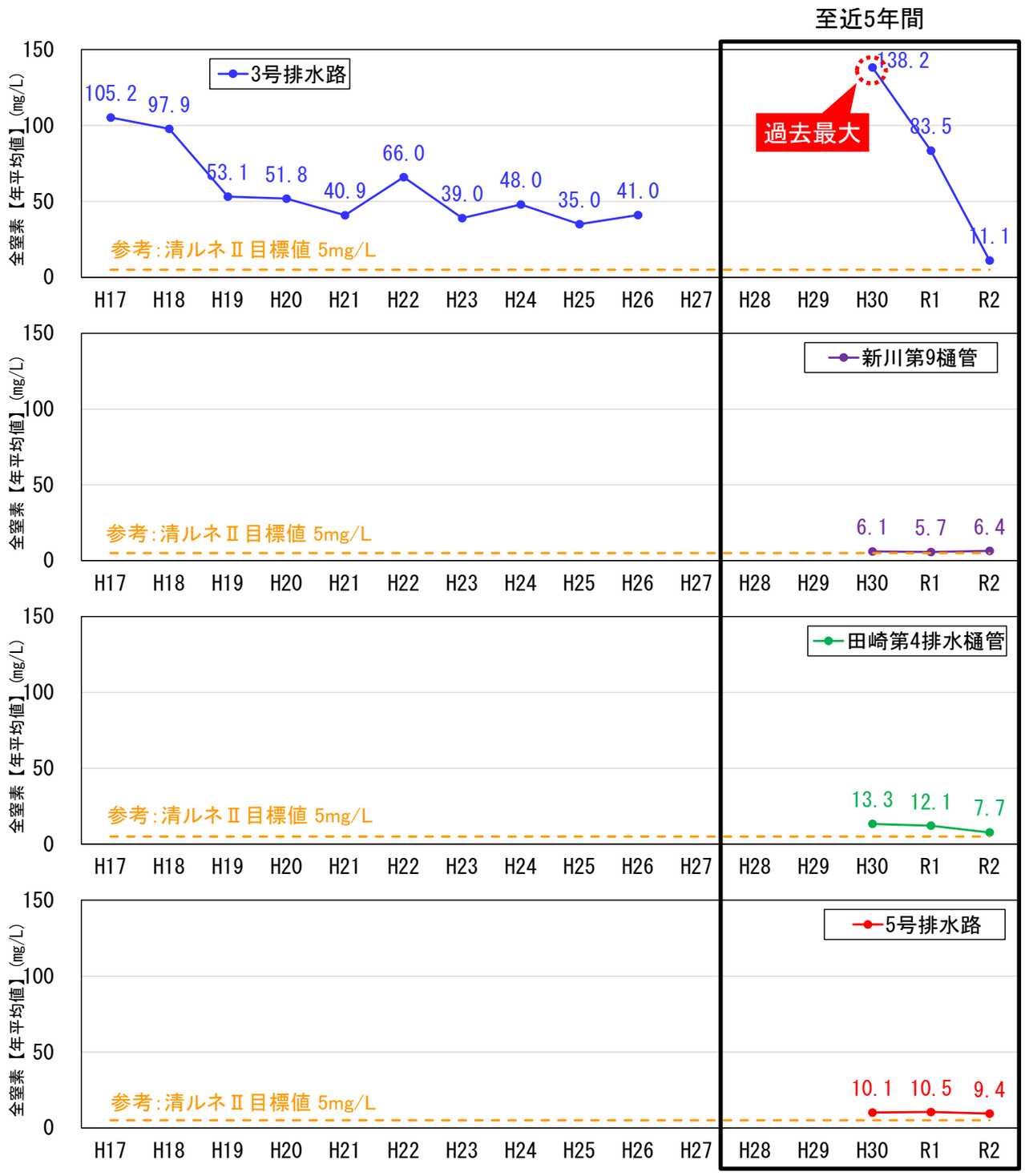


図-1.10 主要排水路・樋管調査結果(全窒素)

1．汚濁負荷源の状況

1.6 主要排水路・樋管調査結果（糞便性大腸菌群数）

■ 鹿屋市が実施している主要排水路・樋管（4箇所）の糞便性大腸菌群数調査の結果、3号排水路で高濃度の糞便性大腸菌が検出されている。
■ BOD同様、令和2年は低下しているが、令和元年までは上昇傾向となっている。

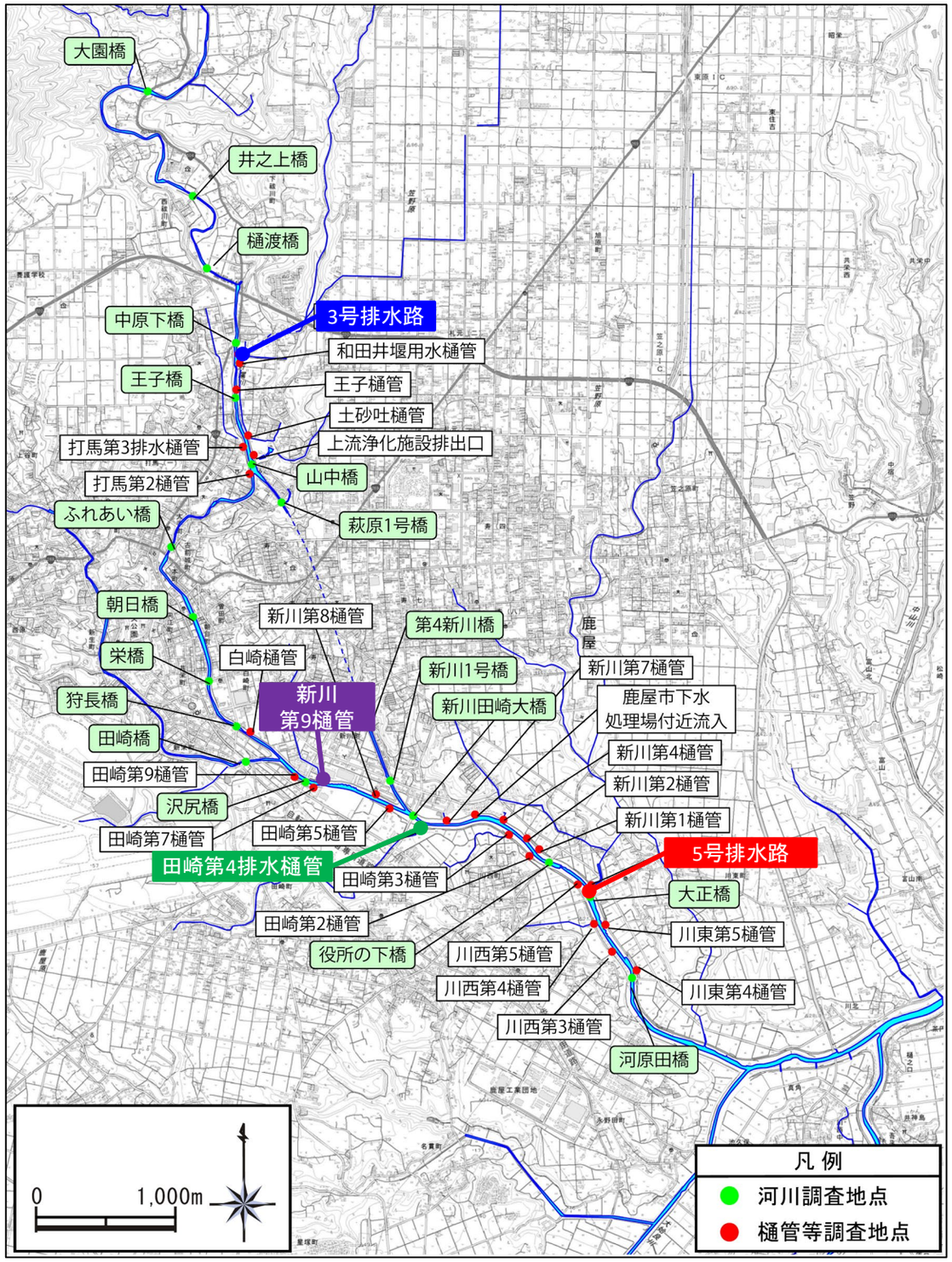


図-1.11 主要排水路・樋管調査地点

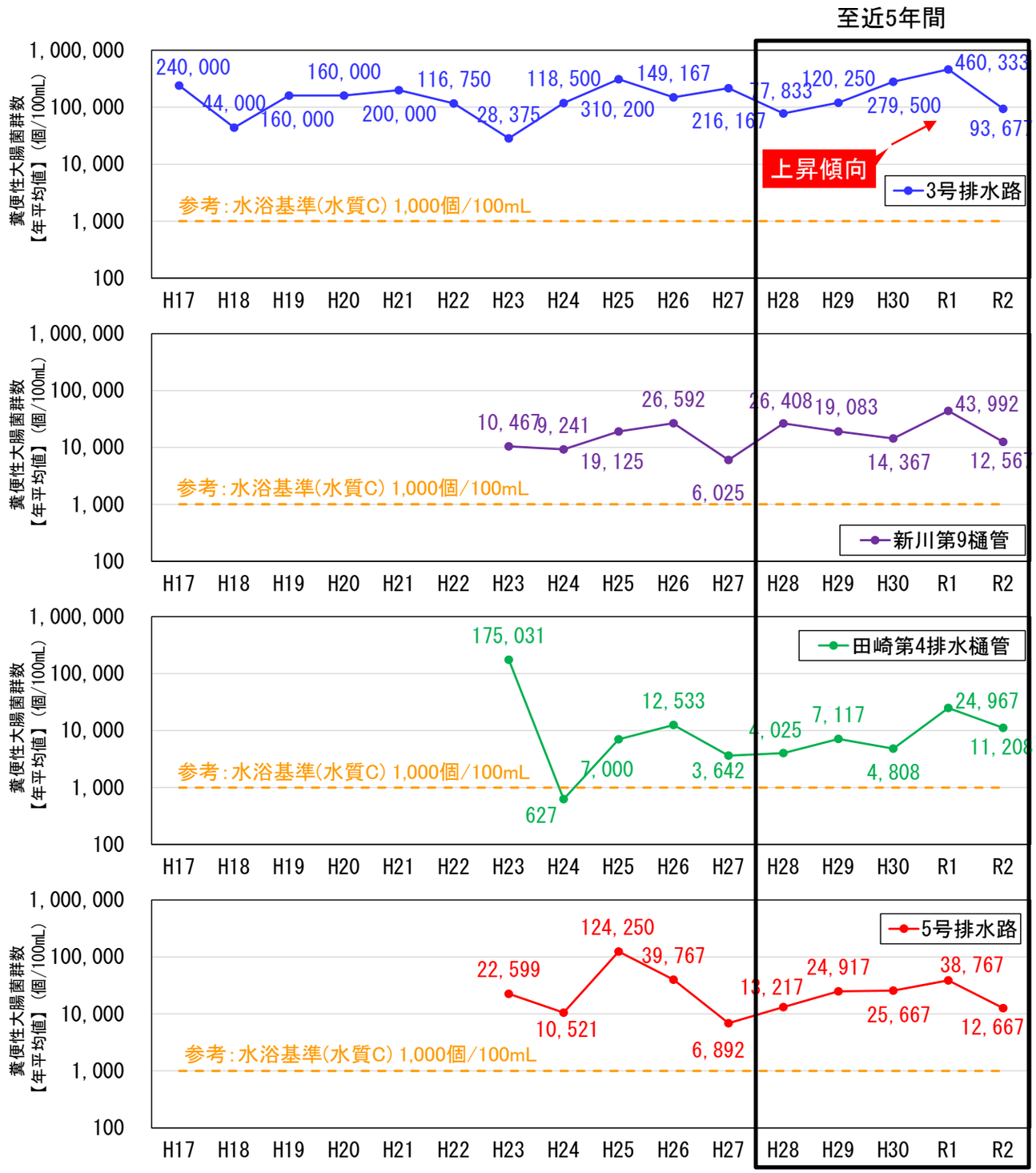


図-1.12 主要排水路・樋管調査結果(糞便性大腸菌群数)

2．鹿屋市畜産環境センターの処理状況

2.1 鹿屋市畜産環境センターの概要

- 鹿屋市畜産環境センターはブロック5に位置しており、各ブロックから搬入された畜産排せつ物を処理し、その処理水は2号排水路に流出している。
- 畜産農家の減少に伴い家畜排せつ物の搬入量は全体的に減少傾向であるが、1戸当たりの搬入量は平成30年まで増加傾向となっている。
- なお、畜産環境センターは令和7年3月に廃止予定であり、家畜排せつ物を持ち込んでいる畜産農家に対しては市の支援、国の事業等を活用して個別浄化処理の整備を本年度から実施している。

鹿屋市畜産環境センター

自己処理施設を持たない養豚農家の家畜排せつ物を処理し、堆肥を生産している。(H13.4より稼働)

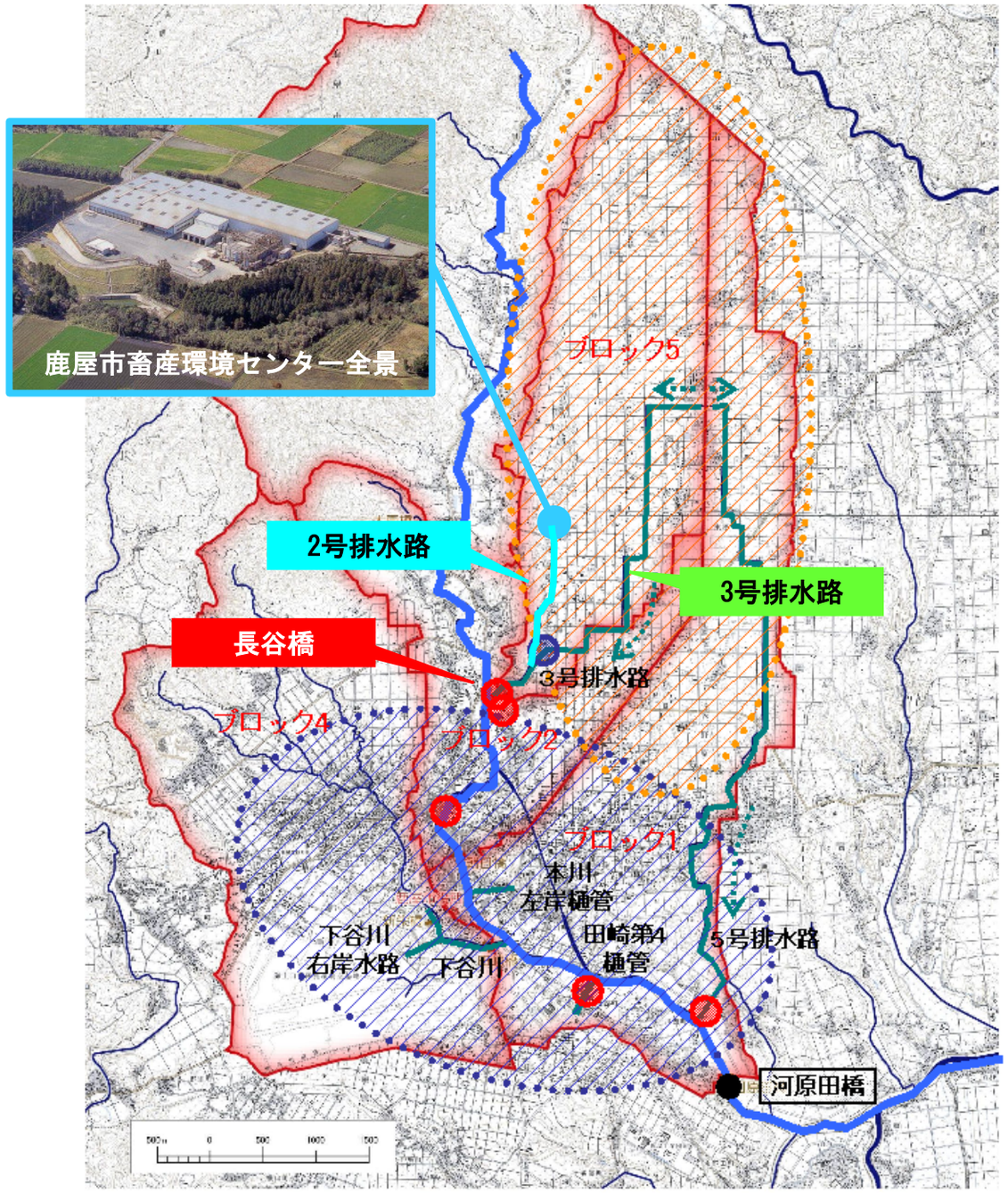
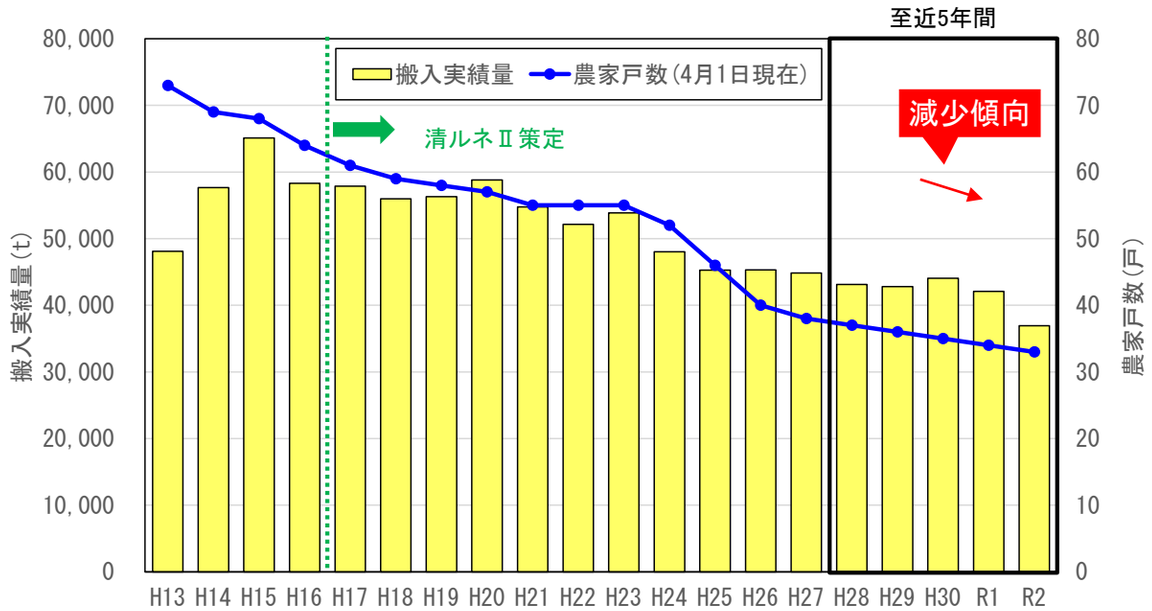


図-2.1 鹿屋市畜産環境センター位置図



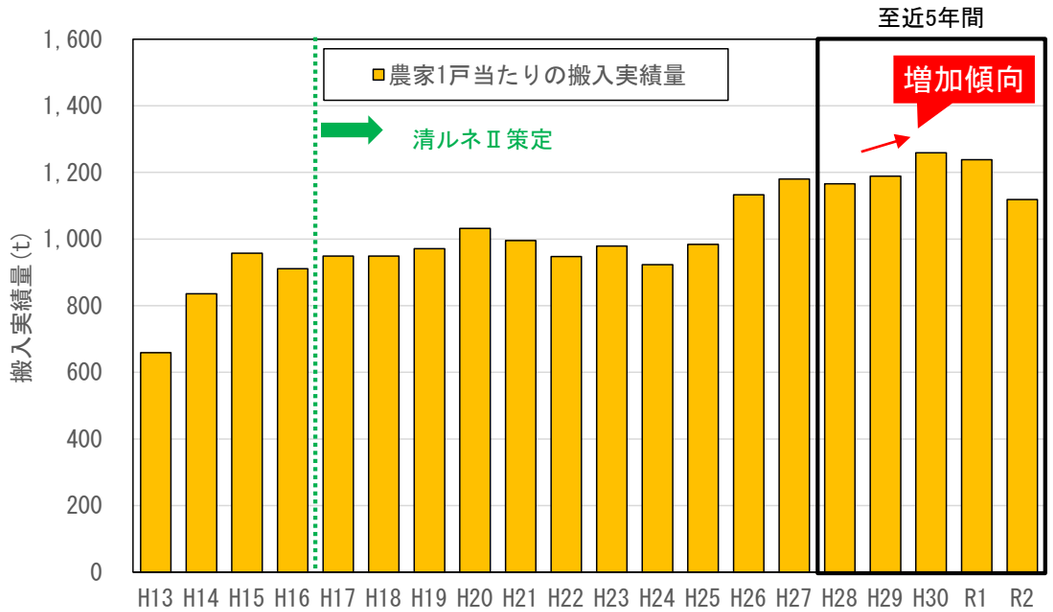


図-2.2 畜産環境センターへの家畜排せつ物搬入状況

2．鹿屋市畜産環境センターの処理状況

2.2鹿屋市畜産環境センターの処理状況

■ BODの浄化率は、98.48～99.99%と非常に高い状態を維持している。
■ 全窒素の浄化率は、50.00～99.78%とばらつきが大きいものの、平均では91.16%と高い状態を維持している。

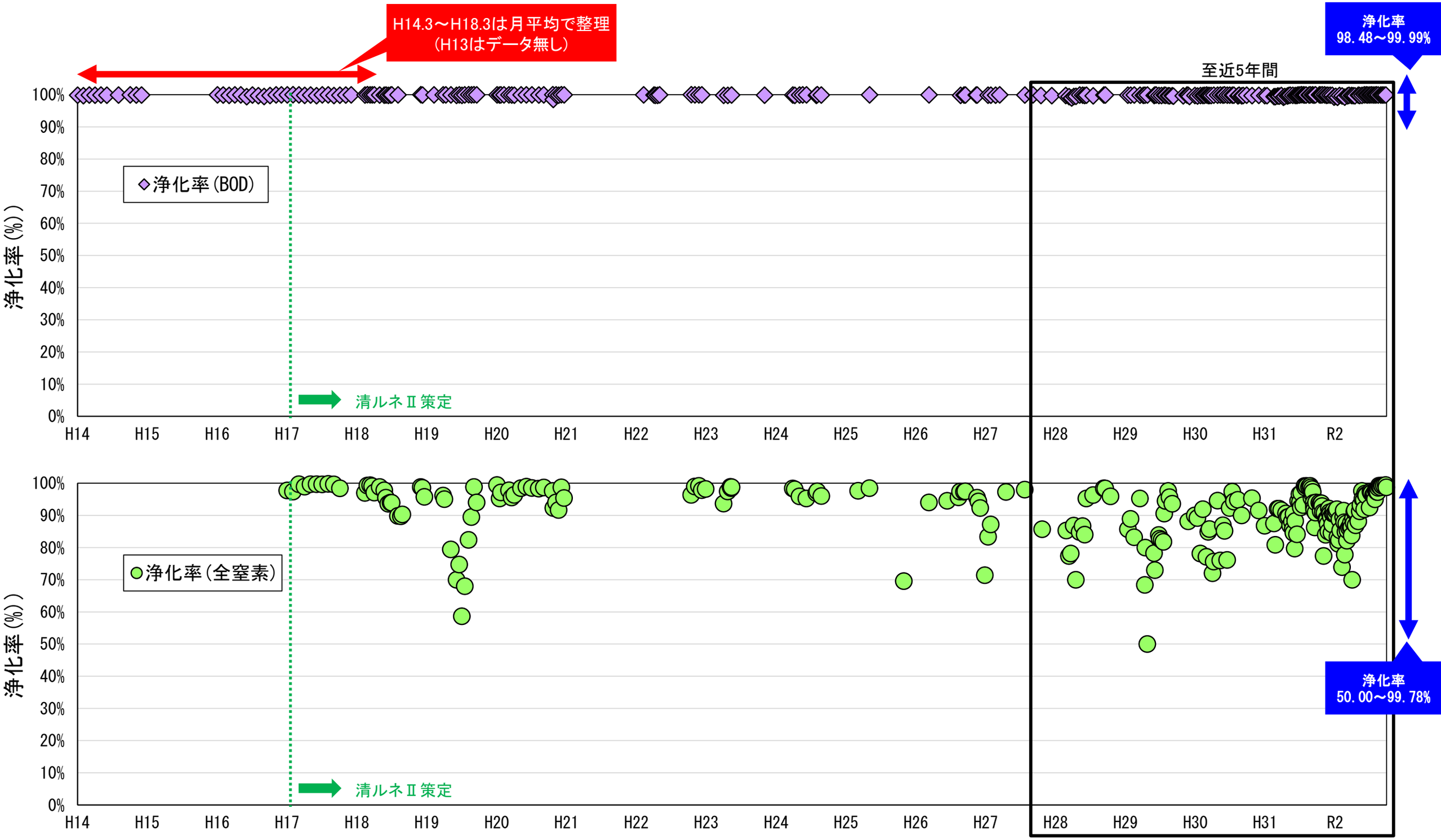
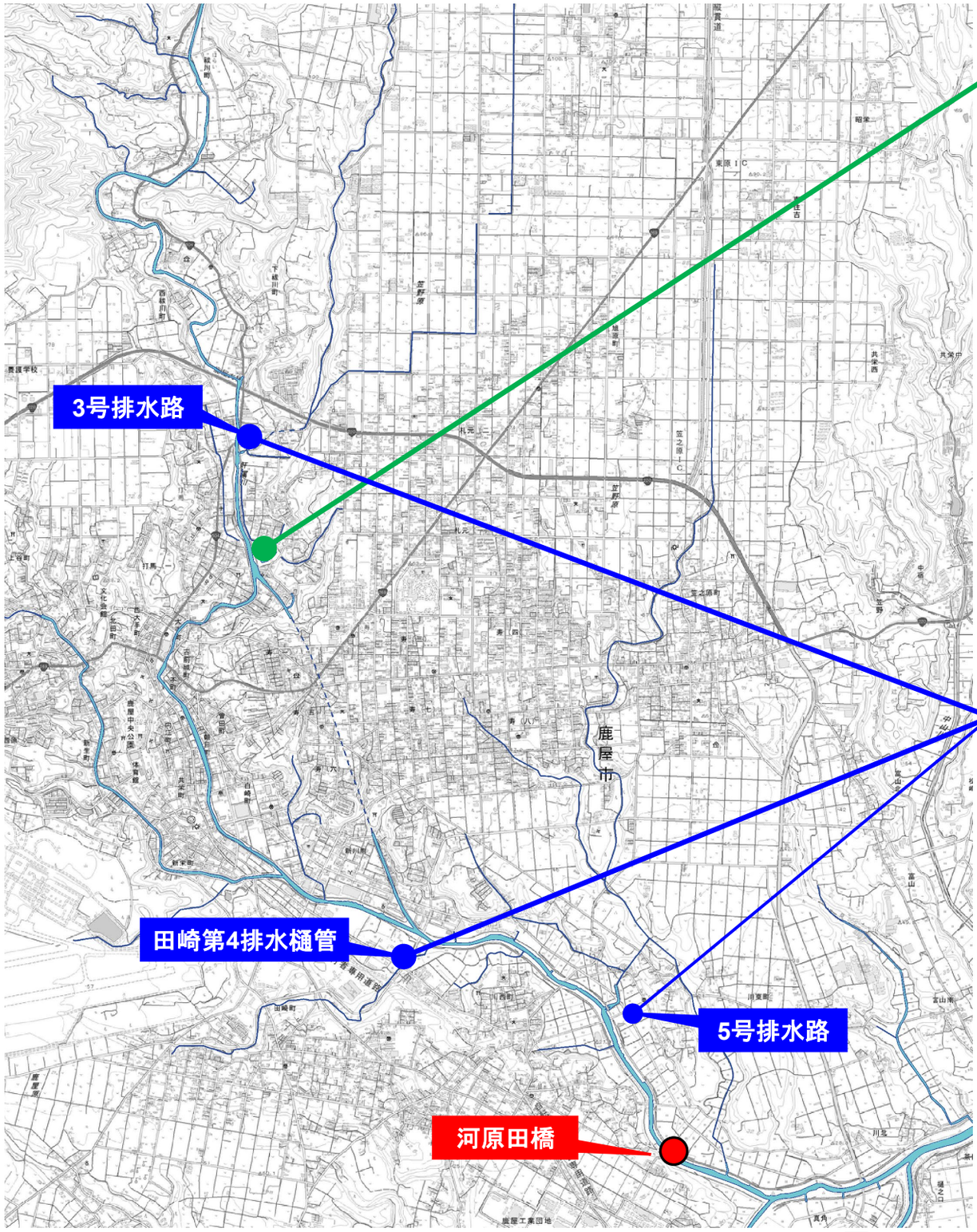


図-2.3 BOD及び全窒素浄化率(鹿屋市畜産環境センター浄化率)

3．水質浄化施設の運用状況

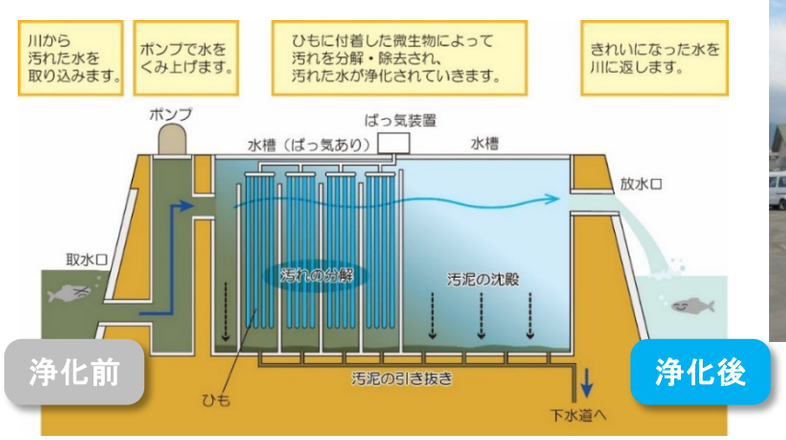
3.1 水質浄化施設の整備状況

■ 肝属川流域には、肝属川上流浄化施設、簡易な水質浄化施設（3号排水路、田崎第4排水樋管、5号排水路）が整備されている。



曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）（H22～）

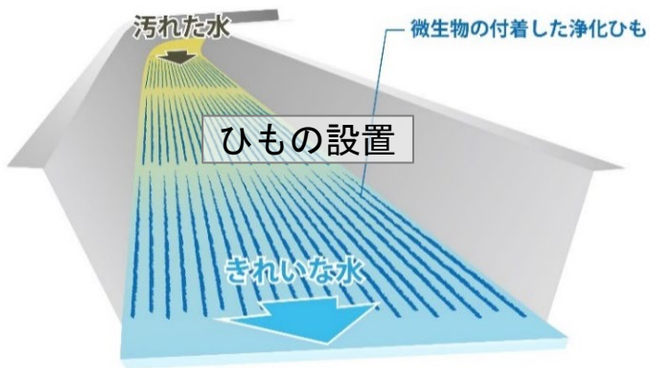
河川水を取り込み、曝気装置付きの浄化槽で処理を行う。



曝気装置付浄化施設
（肝属川上流浄化施設）

簡易な水質浄化施設（3号排水路、田崎第4排水樋管、5号排水路）（H19～）

河床に設置したひもに付着した微生物により水路の水のよごれが分解・除去される。



簡易な水質浄化施設（5号排水路）

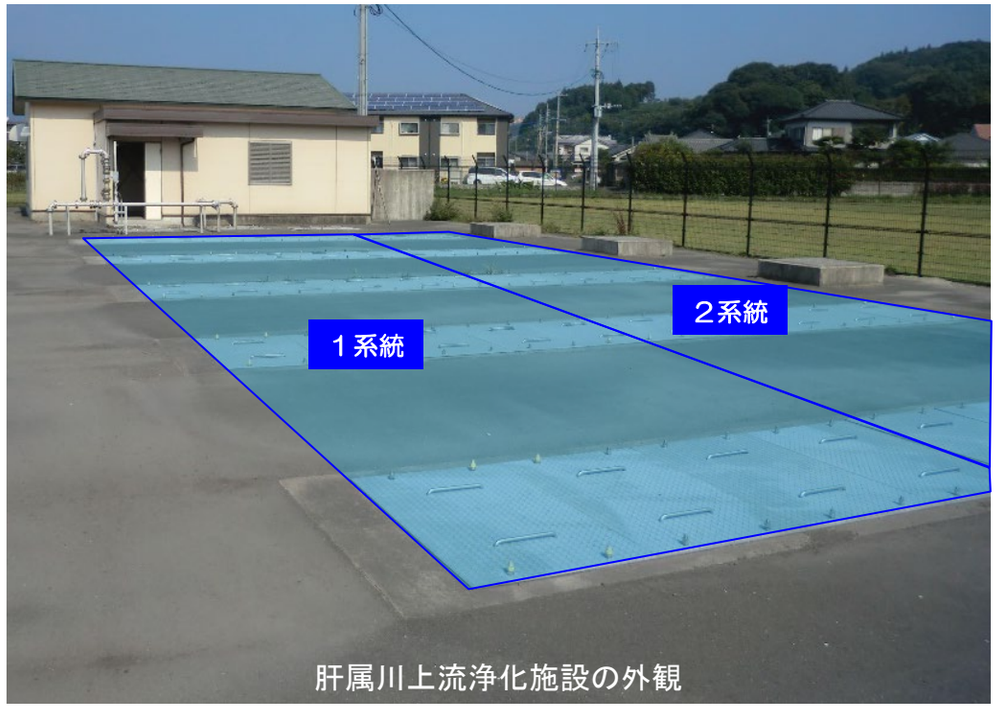
図-3.1　水質浄化施設整備状況

3．水質浄化施設の運用状況

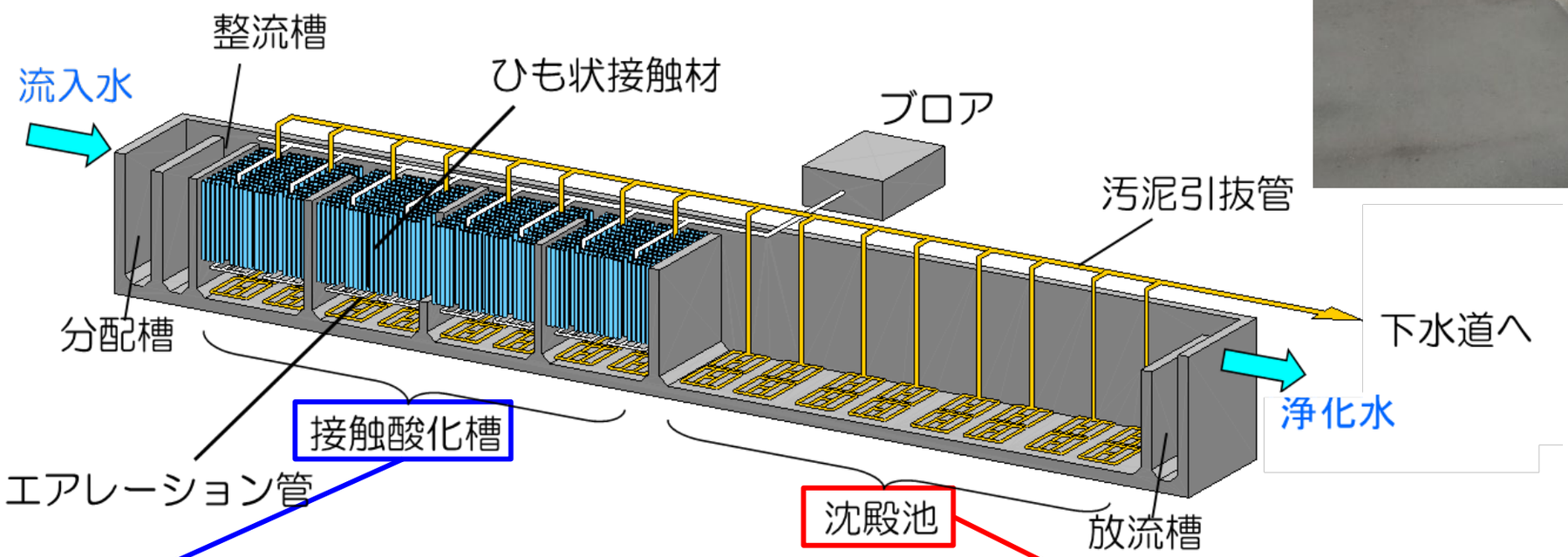
3.1 水質浄化施設の整備状況

曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）

- ■ 運転状況監視 （通年・鹿屋市）
- ■ 専門業者による定期点検 （毎月）
- ■ DO（溶存酸素量）測定・曝気量調整 （毎月）
- ■ 取水口・分配層の洗浄・汚泥除去 （1回／年）
- ■ **接触酸化槽・沈殿槽内の高圧洗浄・堆積汚泥除去（R3：1系統　R4：2系統予定）**
  （令和3年度より浄化機能を維持するため、毎年1系統を実施予定（全2系統））



肝属川上流浄化施設の外観

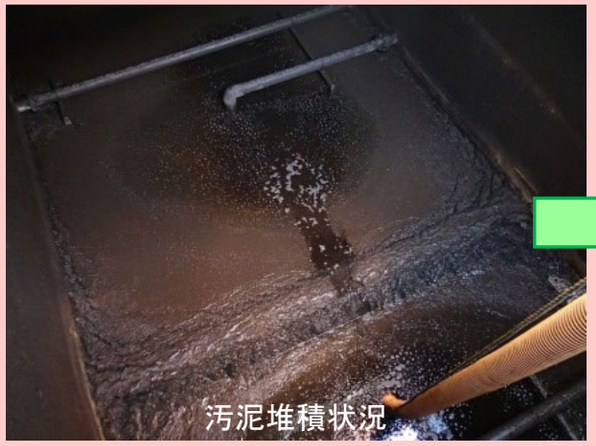


接触酸化槽

ひも状接触材　洗浄前

ひも状接触材　洗浄後

沈殿池


汚泥堆積状況

高圧洗浄・汚泥除去状況

図-3.2　曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）の概要

3．水質浄化施設の運用状況

3.2 曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）の浄化効果

※流量データがないため濃度で評価

- ■ BODは、至近5年間では高濃度時には浄化効果を発揮しているが、平常時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-5～20%である。
- ■ 全窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-14～5%である。
- ■ 以上より、曝気装置付水質浄化施設（肝属川上流浄化施設）は、浄化機能が低下していると考えられるため、適切な維持管理が必要である。
（令和3年度より浄化機能を維持するため、接触酸化槽・沈殿槽内の高圧洗浄・堆積汚泥除去を実施している。（毎年1系統を実施予定））

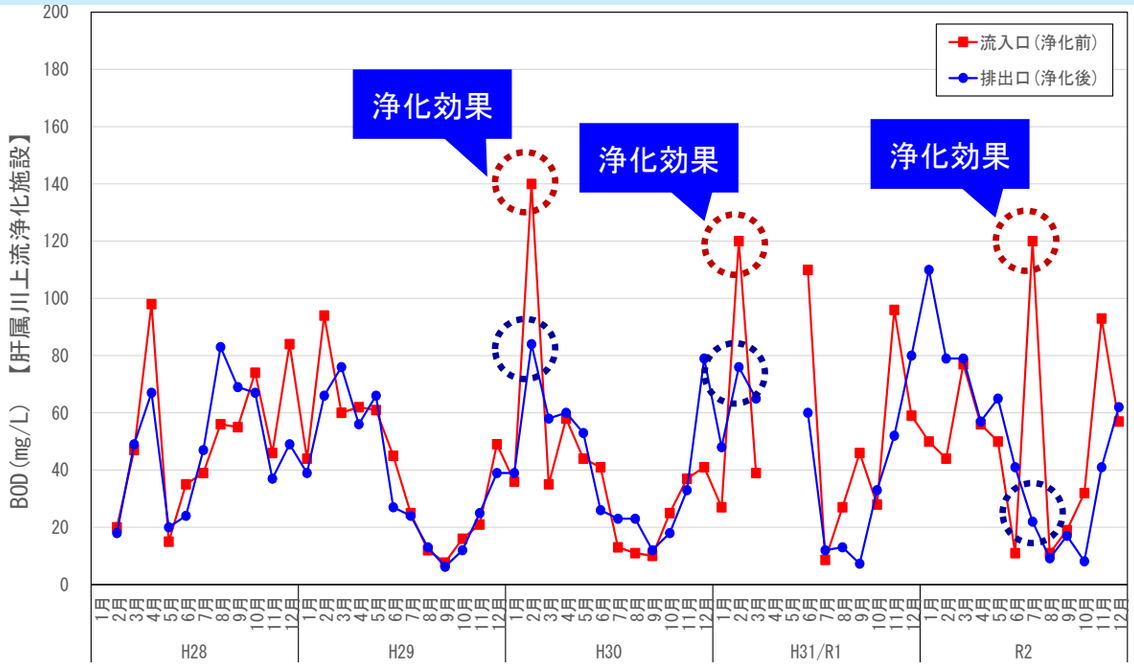


図-3.3 BOD経月変化（肝属川上流浄化施設）

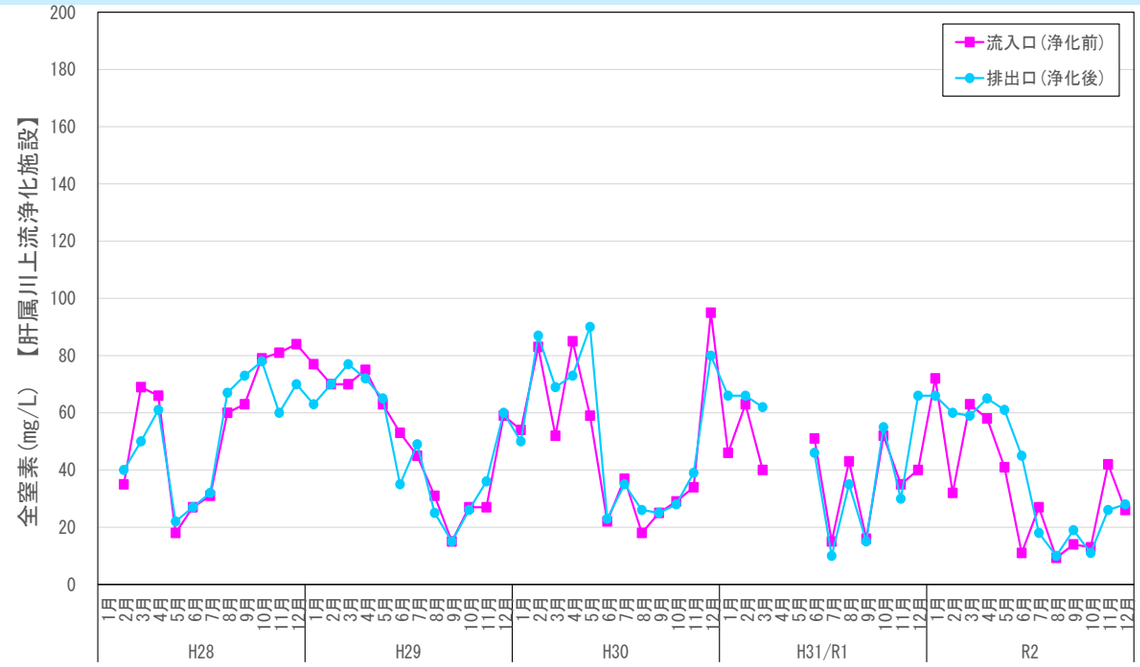


図-3.5 全窒素経月変化（肝属川上流浄化施設）

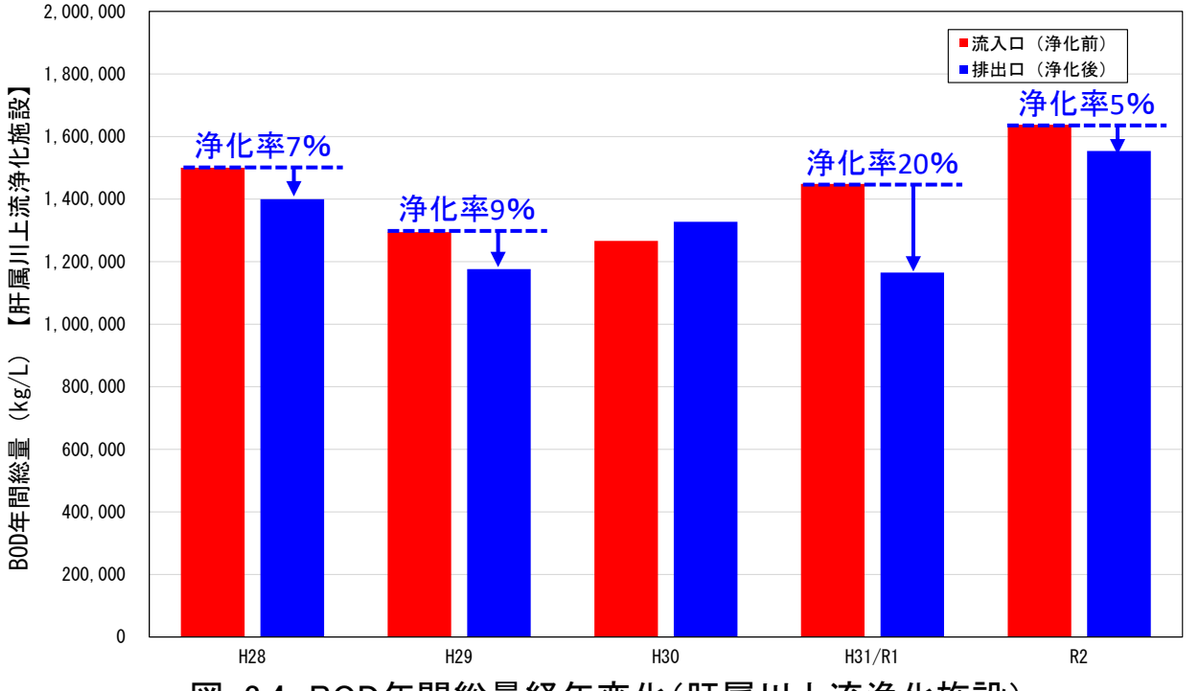


図-3.4 BOD年間総量経年変化（肝属川上流浄化施設）

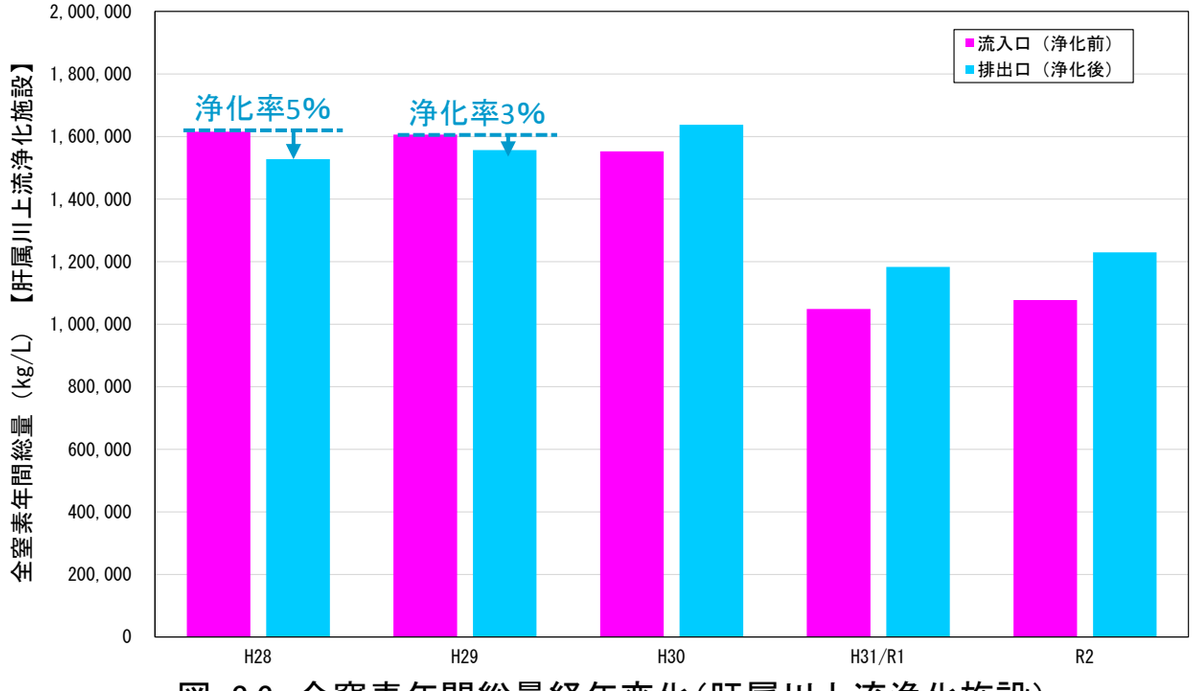


図-3.6 全窒素年間総量経年変化（肝属川上流浄化施設）

3．水質浄化施設の運用状況

3.3簡易な水質浄化施設（3号排水路）の浄化効果

■ BODは、至近5年間では高濃度時には浄化効果を発揮することがあるが、平常時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-9～10%である。
■ 全窒素は、至近5年間では高濃度時には浄化効果を発揮することがあるが、平常時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-1～5%である。
■ 以上より、簡易な水質浄化施設（3号排水路）は、浄化機能が低下していると考えられるため、適切な維持管理が必要である。

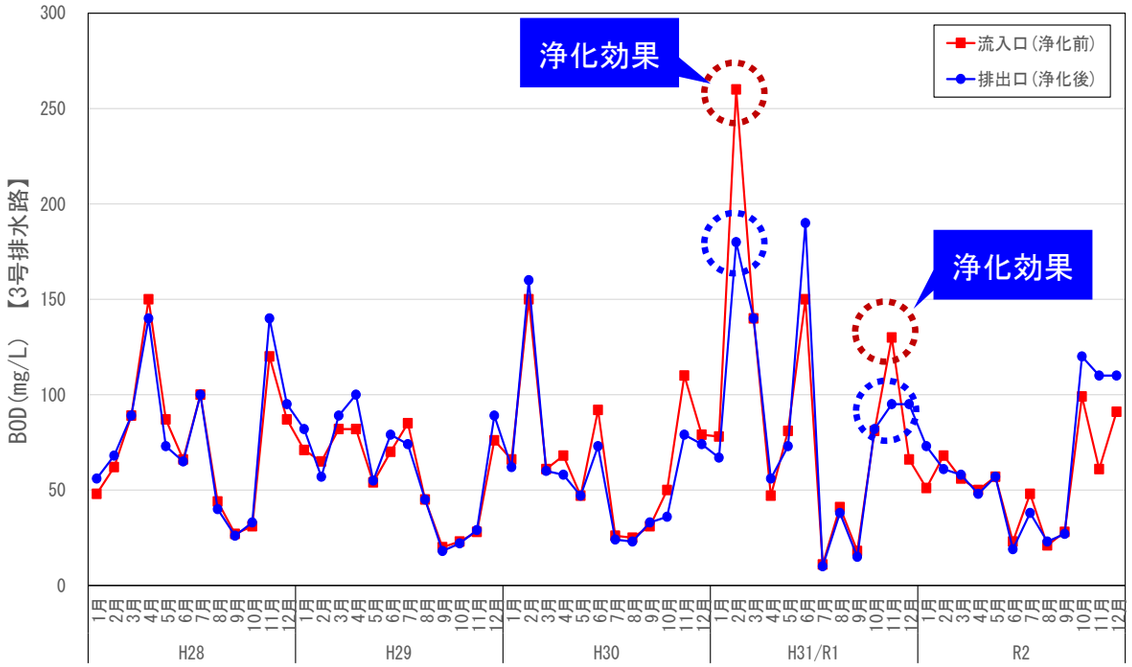


図-3.7 BOD経月変化（3号排水路）

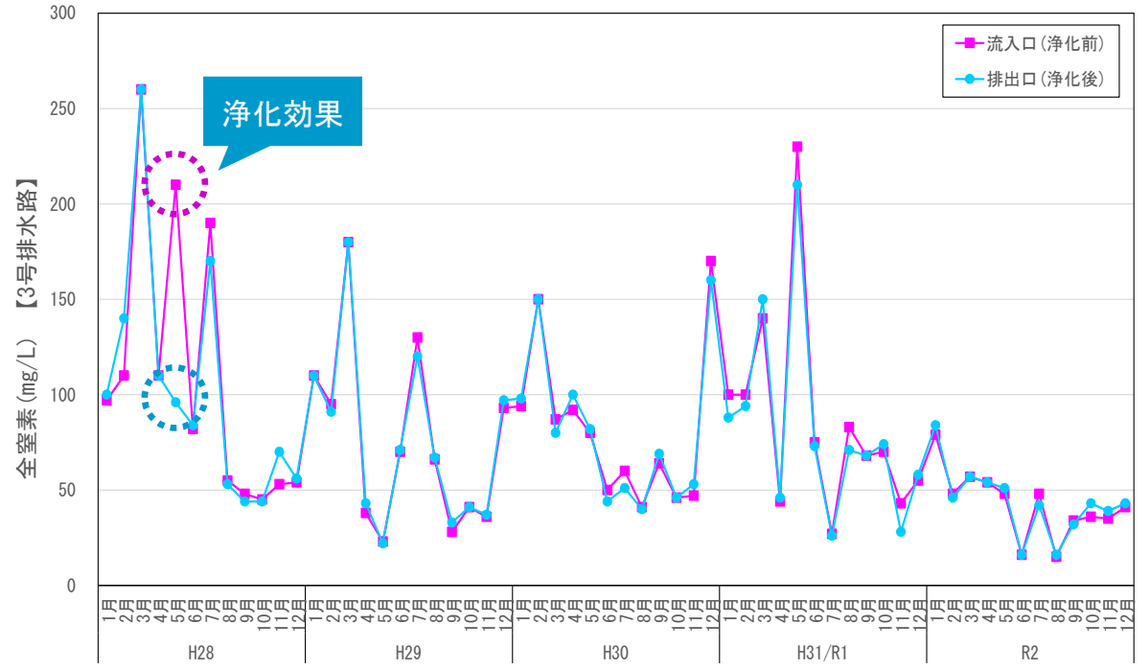


図-3.9 全窒素経月変化（3号排水路）

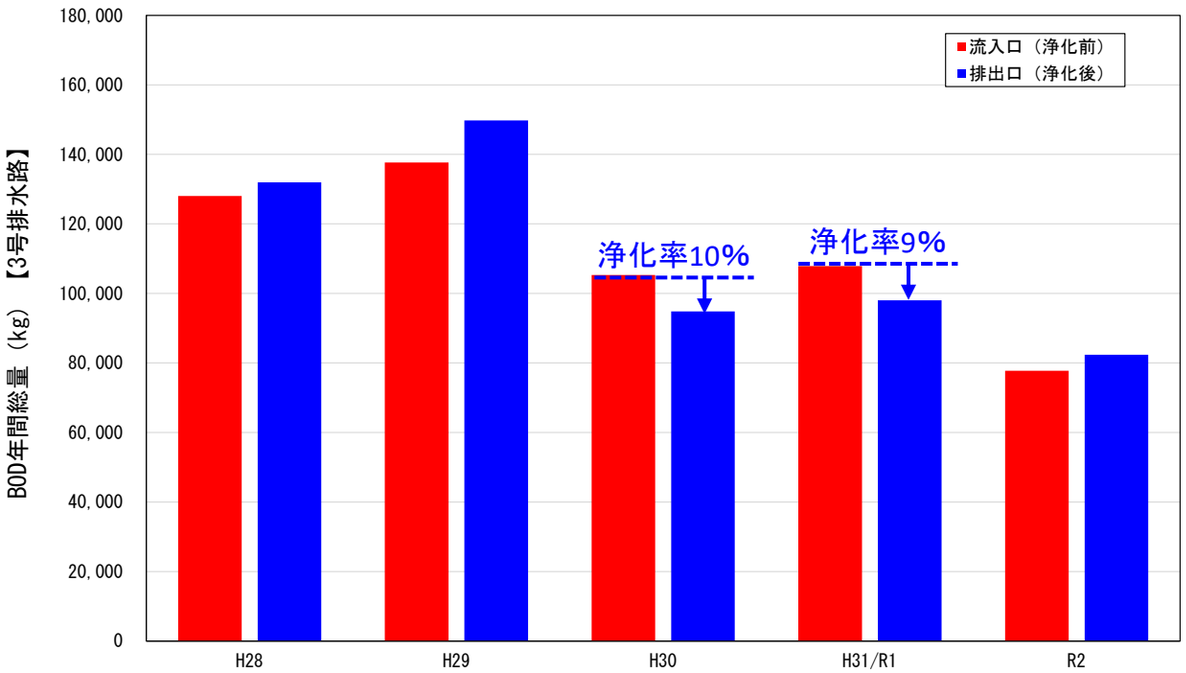


図-3.8 BOD年間総量経年変化（3号排水路）

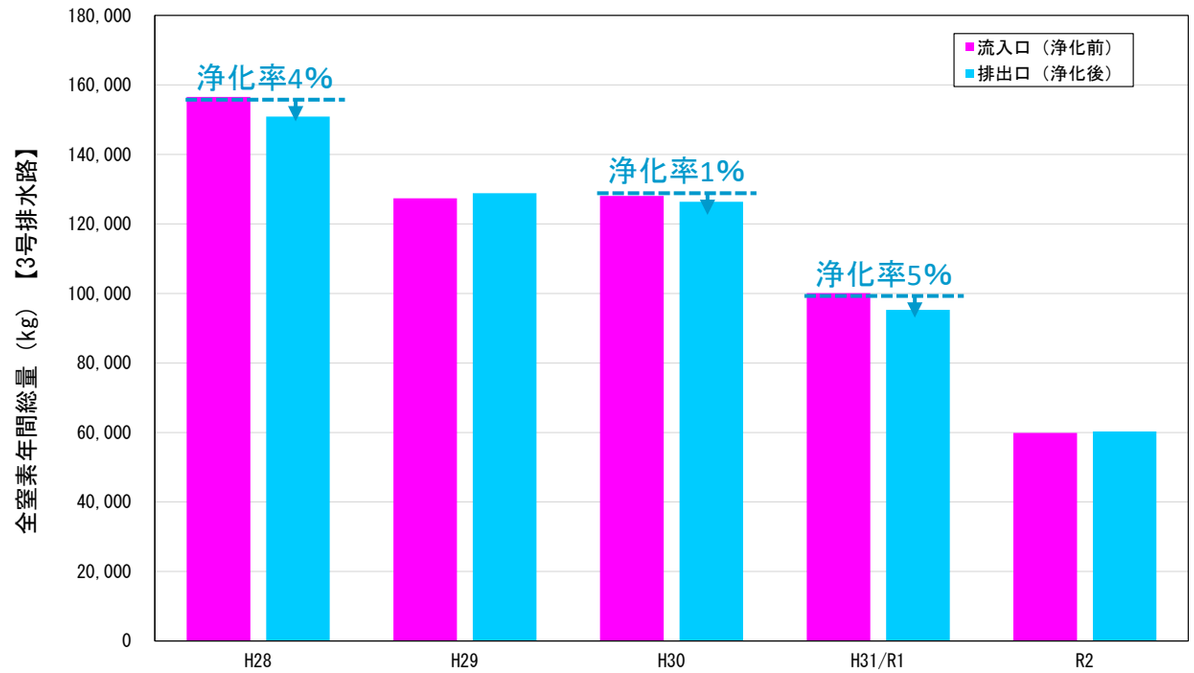


図-3.10 全窒素年間総量経年変化（3号排水路）

3．水質浄化施設の運用状況

3.3簡易な水質浄化施設（田崎第4排水樋管）の浄化効果

■ BODは、至近5年間では高濃度時には浄化効果を発揮しているが、平常時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-5～14%である。
■ 全窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-6～3%である。
■ 以上より、簡易な水質浄化施設（田崎第4排水樋管）は、浄化機能が低下していると考えられるため、適切な維持管理が必要である。

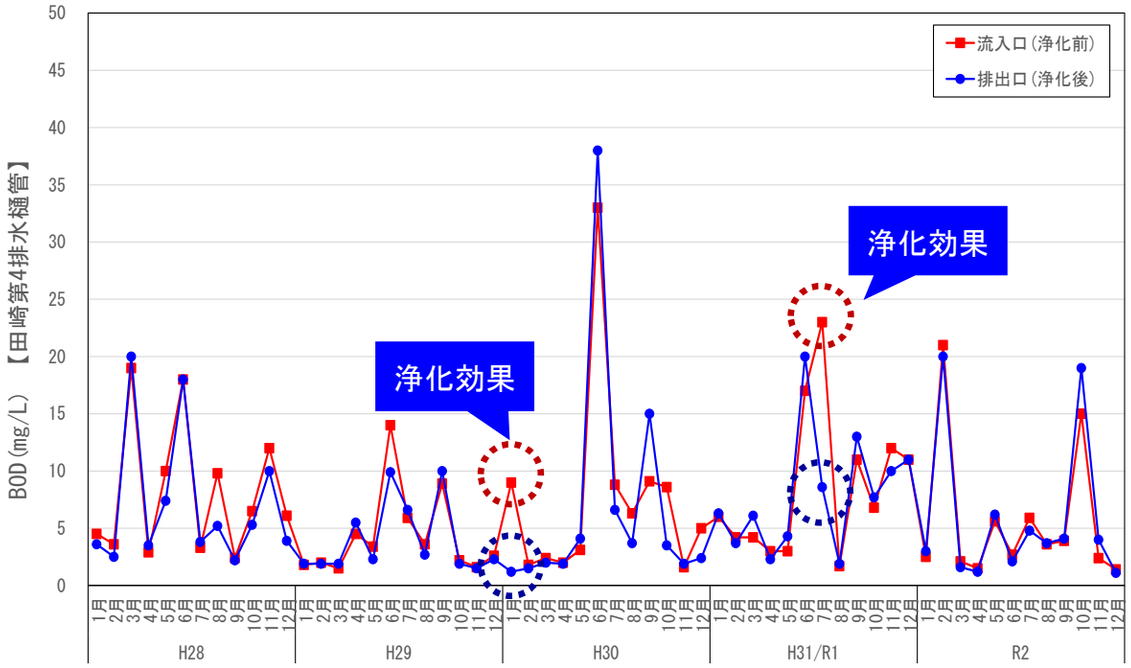


図-3.11 BOD経月変化（田崎第4排水樋管）

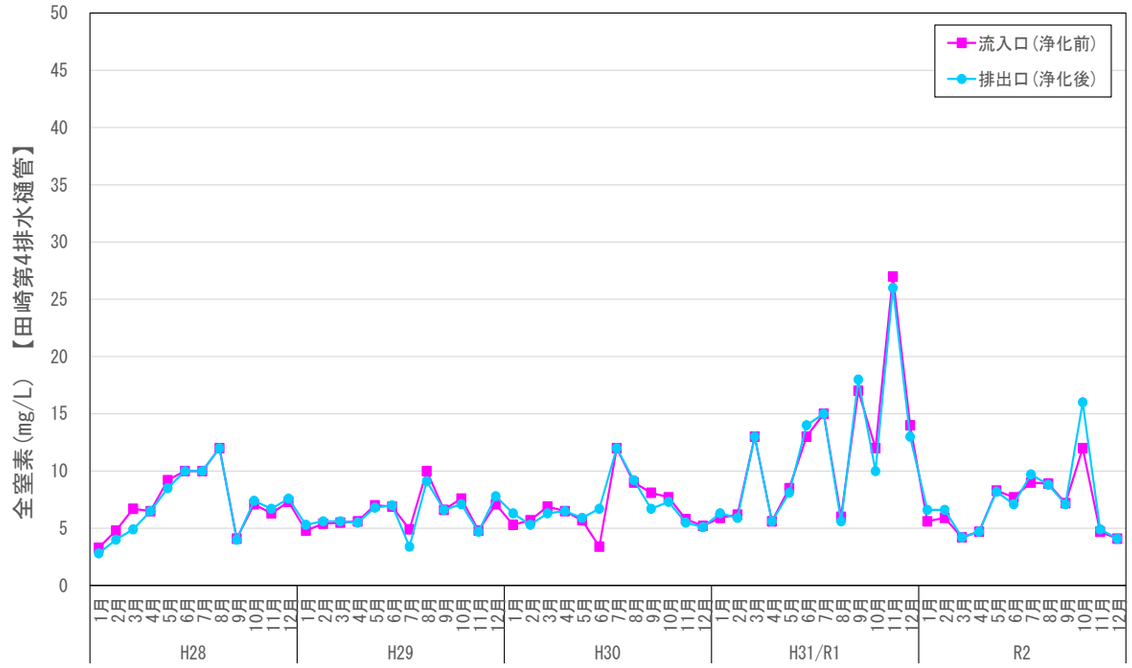


図-3.13 全窒素経月変化（田崎第4排水樋管）

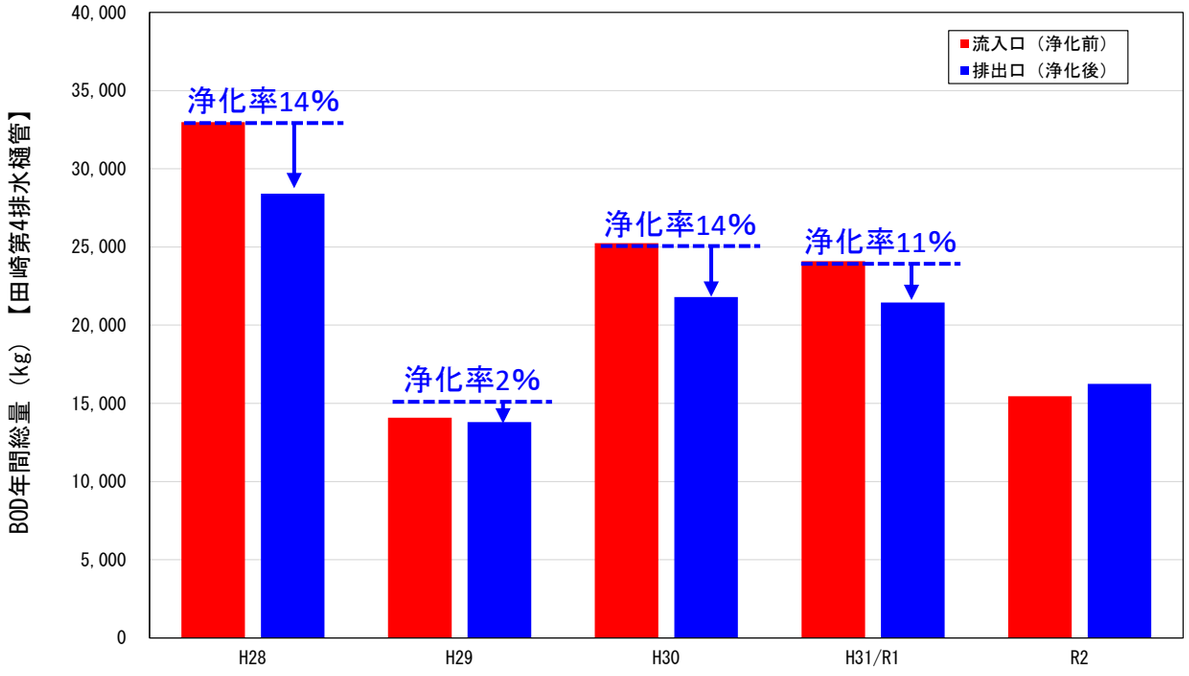


図-3.12 BOD年間総量経年変化（田崎第4排水樋管）

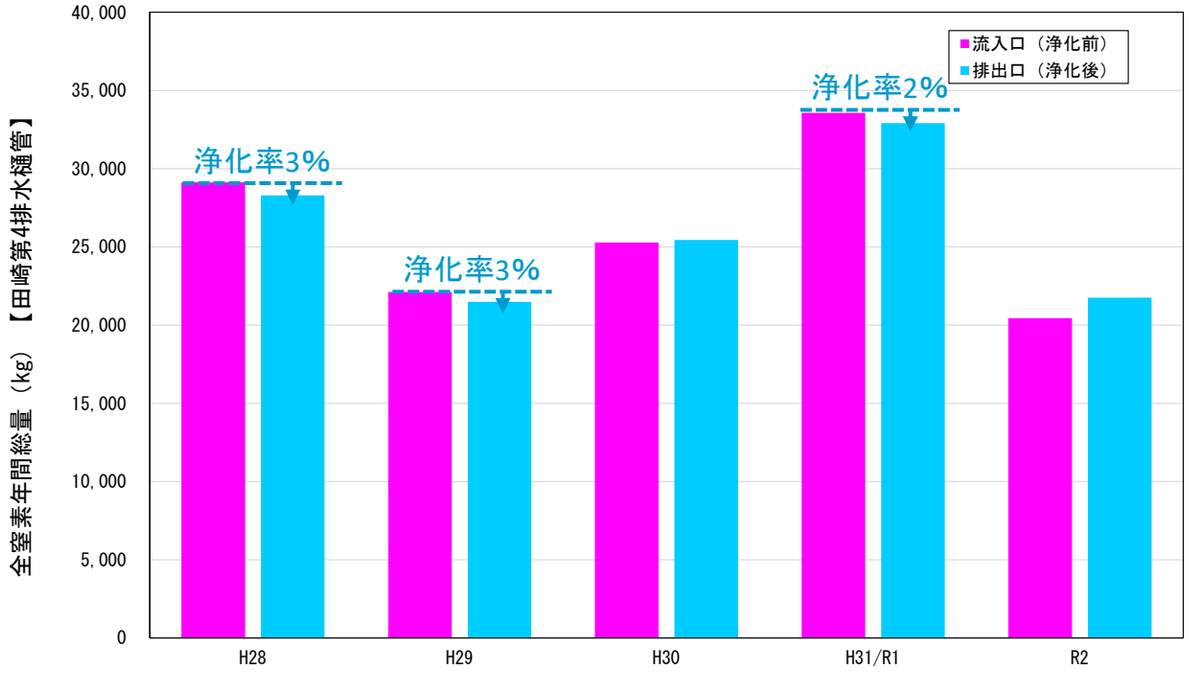


図-3.14 全窒素年間総量経年変化（田崎第4排水樋管）

3．水質浄化施設の運用状況

3.3簡易な水質浄化施設（5号排水路）の浄化効果

■ BODは、至近5年間では平常時から浄化効果を発揮しており、年間の除去率は26～38%である。
■ 全窒素は、至近5年間では平常時から浄化効果を発揮しており、年間の除去率は13～17%である。
■ 以上より、簡易な水質浄化施設（5号排水路）は、浄化機能を維持していると考えられるため、必要に応じて維持管理を実施する必要がある。

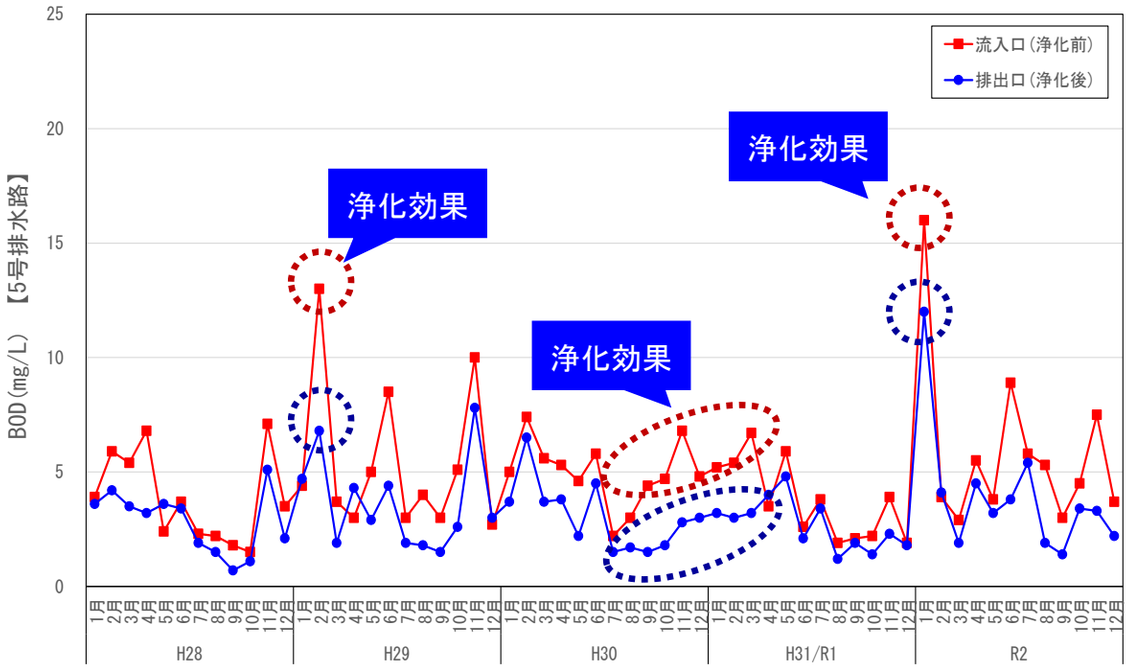


図-3.15 BOD経月変化（5号排水路）

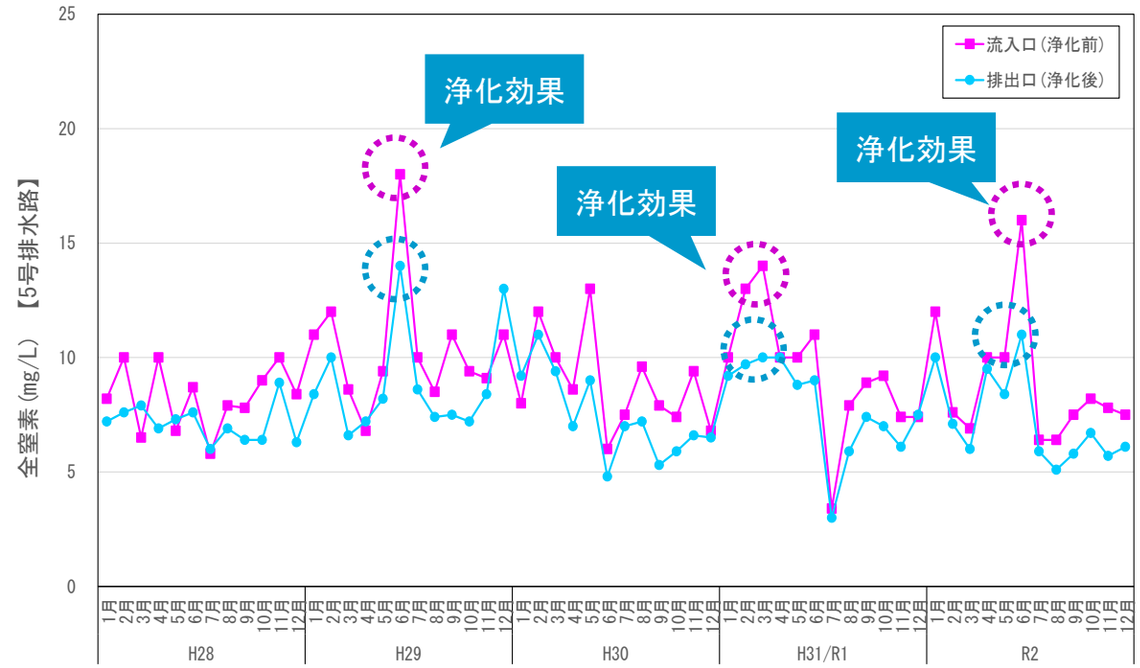


図-3.17 全窒素経月変化（5号排水路）

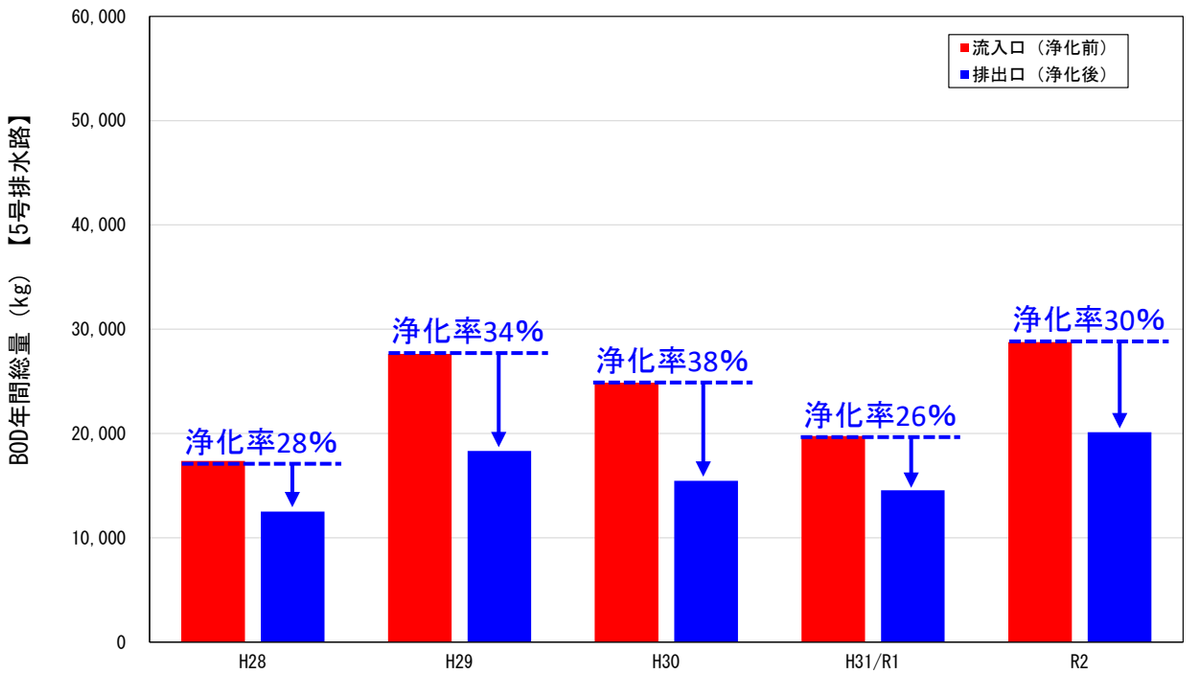


図-3.16 BOD年間総量経年変化（5号排水路）

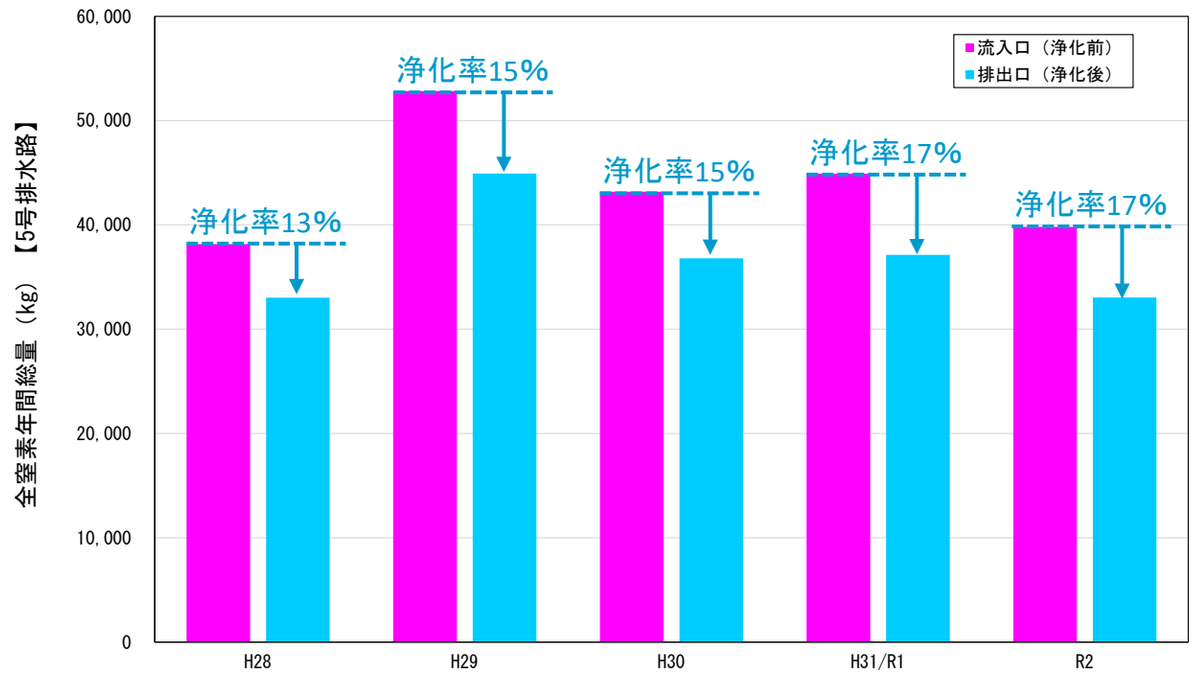


図-3.18 全窒素年間総量経年変化（5号排水路）

4. 参考資料

4.1 汚濁負荷源調査結果

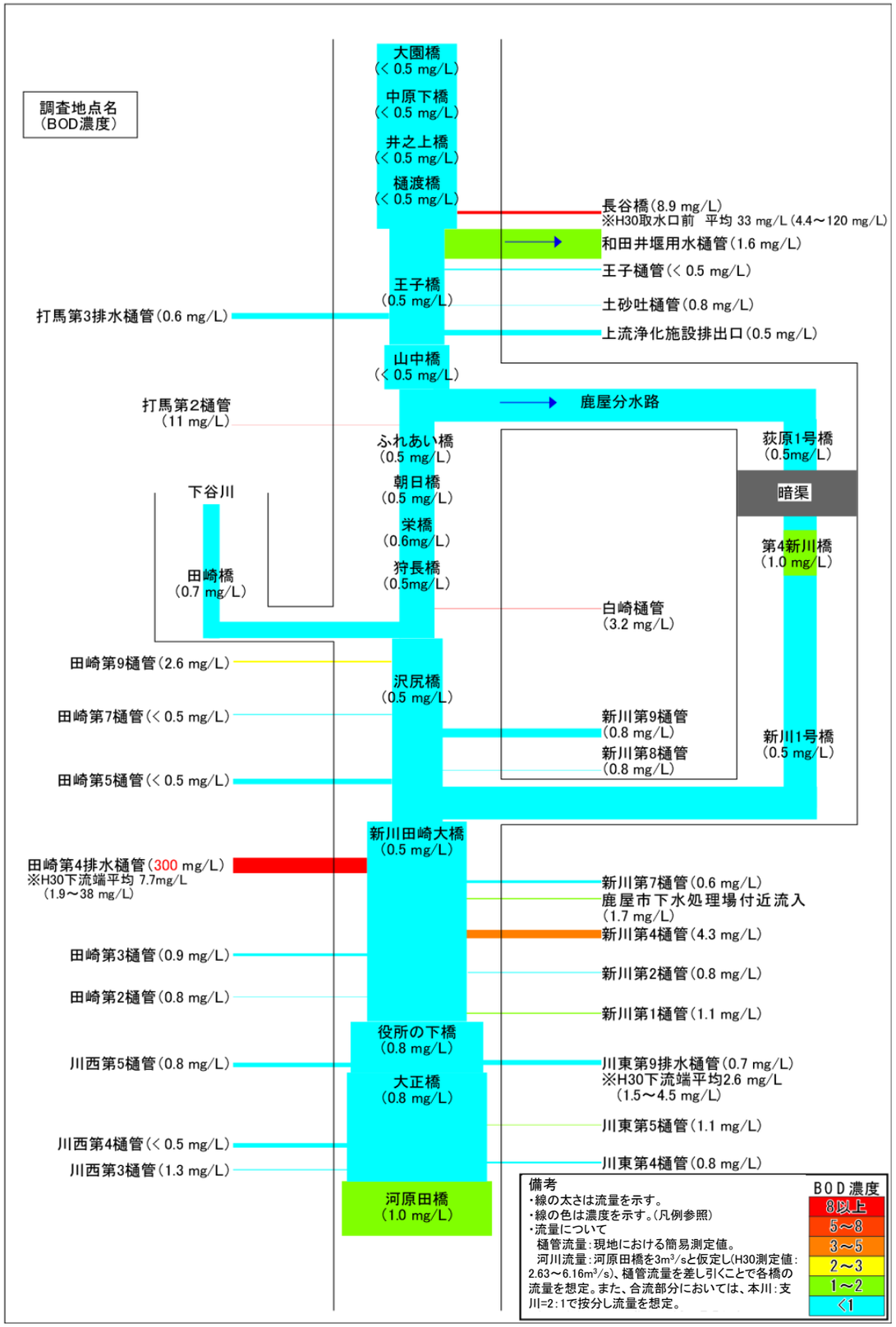


図4.1 河原田橋上流BOD調査結果(令和元年9月27日)

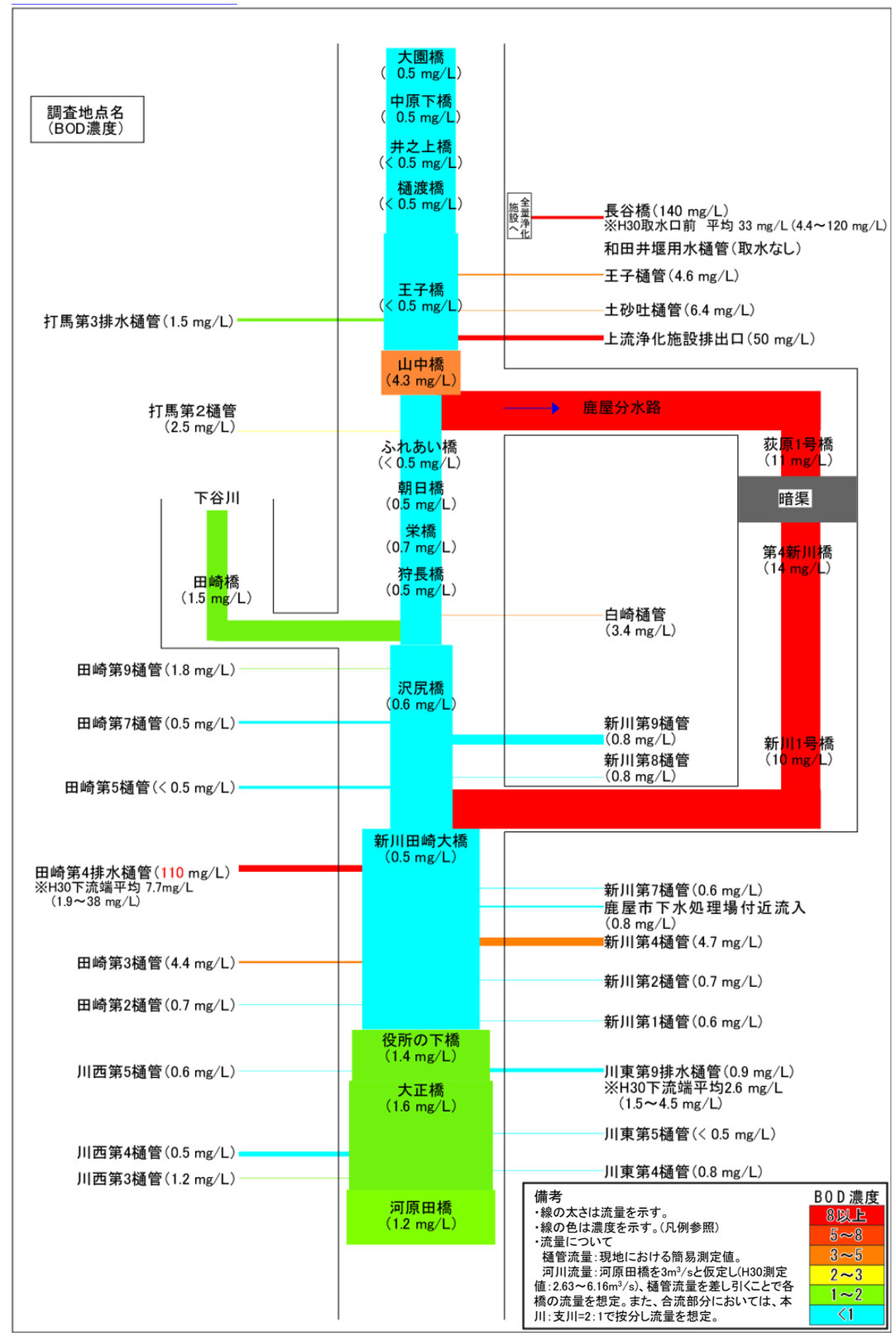


図4.2 河原田橋上流BOD調査結果(令和元年11月1日)

4. 参考資料

4.1 汚濁負荷源調査結果

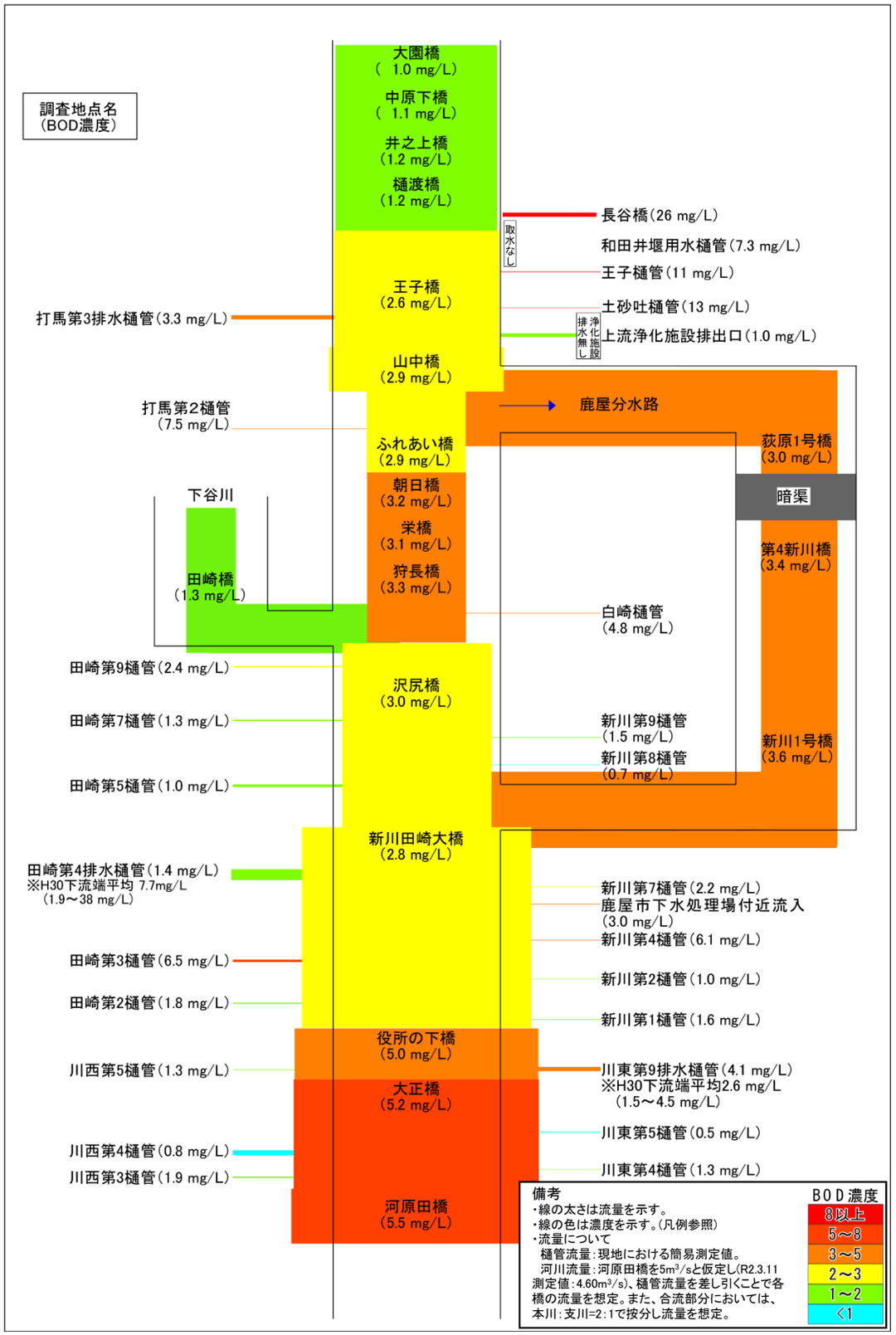


図4.3 河原田橋上流BOD調査結果(令和2年3月10日)

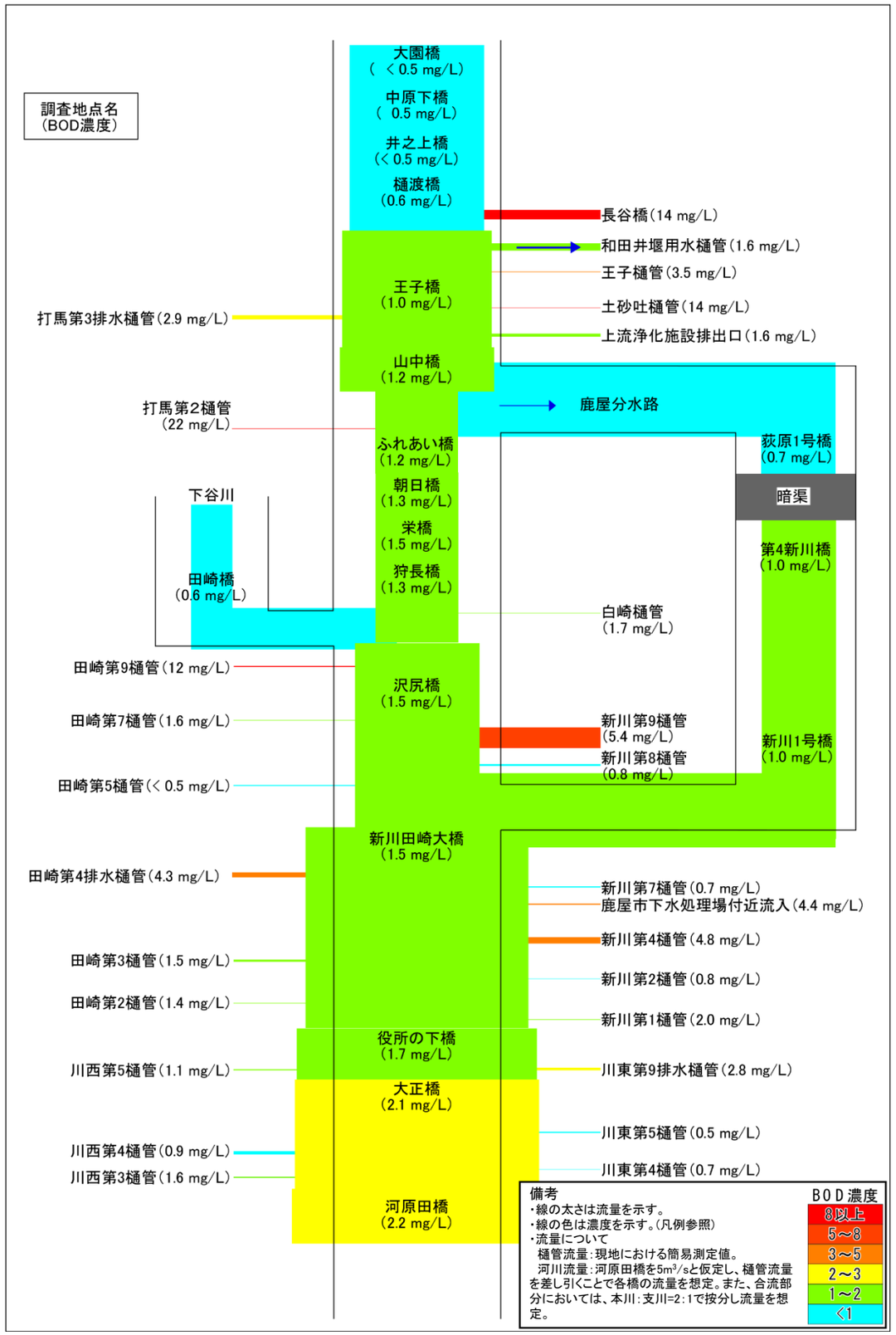


図4.4 河原田橋上流BOD調査結果(令和2年5月19日)

4. 参考資料

4.1 汚濁負荷源調査結果

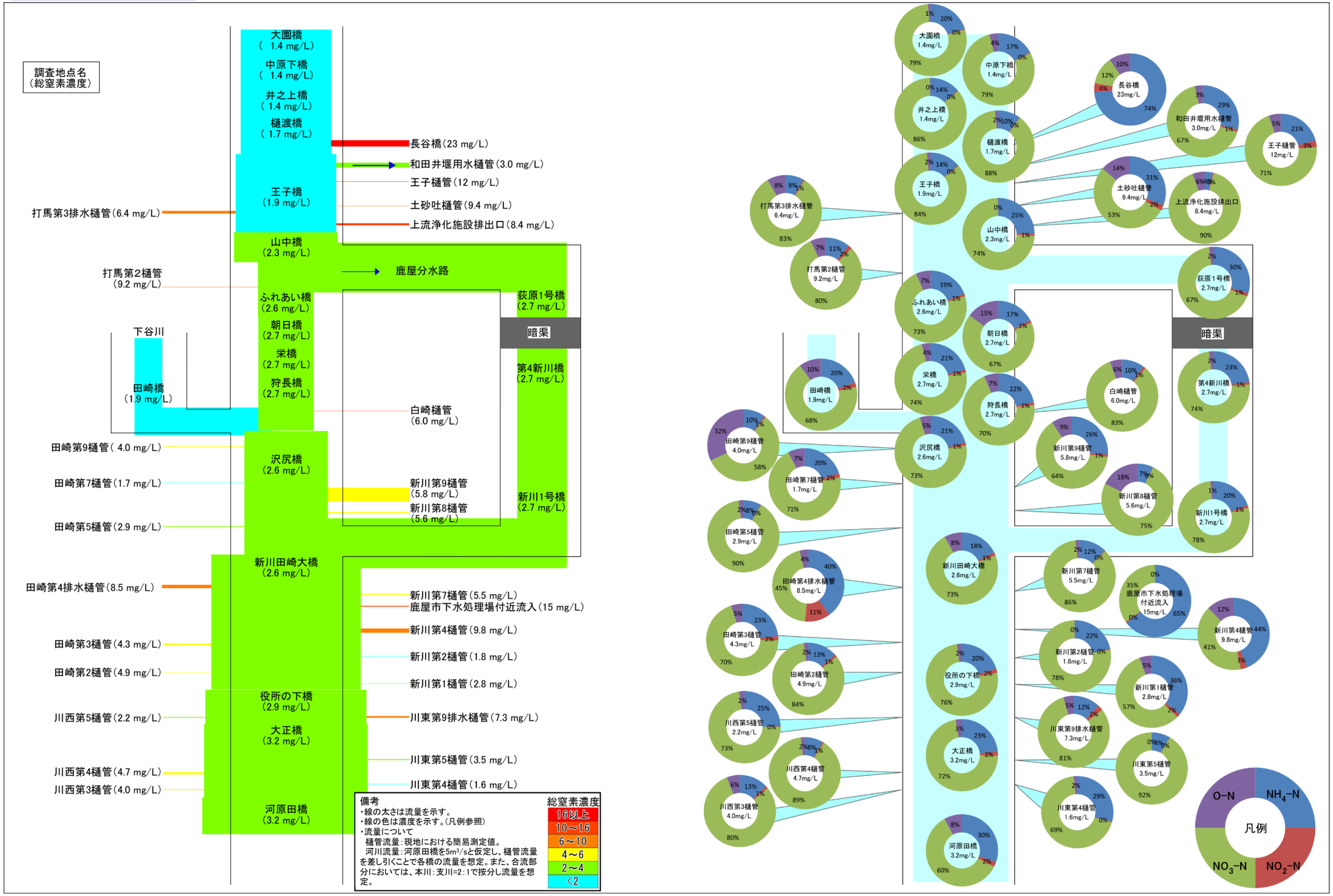


図4.5 河原田橋上流総窒素調査結果(令和2年5月19日)

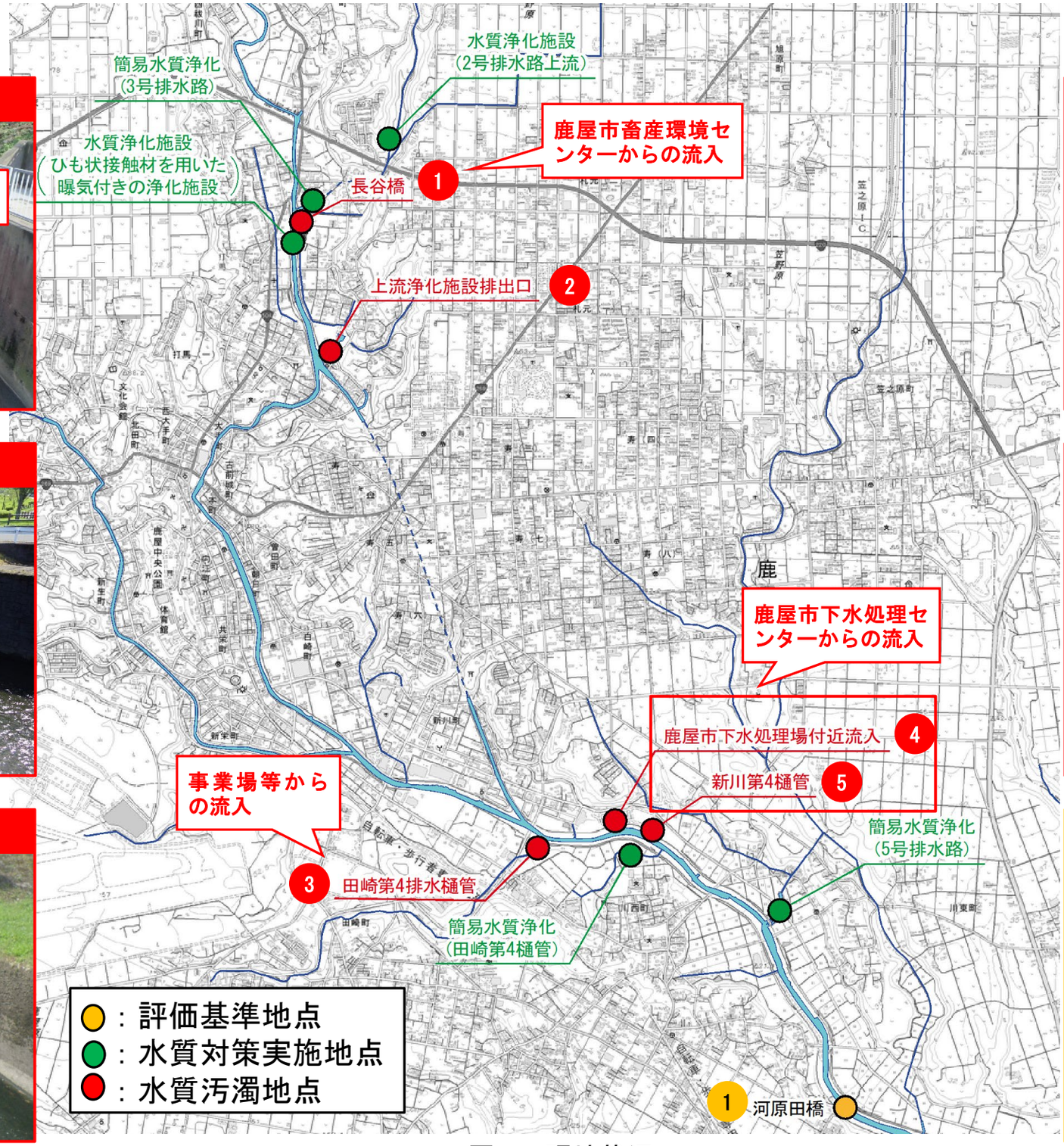
4. 参考資料

4.2 現地状況

①:長谷橋

②:上流浄化施設排出口

③:田崎第4排水樋管



④:鹿屋市下水処理場付近流入

⑤:新川第4樋管

①:河原田橋

図4.6 現地状況

4. 参考資料

4.3 H27時点排出負荷量計算結果

表4.1 数量フレーム一覧

計画基準年(H12)フレーム

項目		単位	ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4	ブロック5	合計	備考
人口		人	23,206	8,593	1,599	15,061	3,455	51,915	H12年度
浄化槽	単独浄化槽	基	799	0	140	546	303	1,788	
	合併浄化槽	基	3,763	0	660	2,572	1,425	8,420	
家畜	肉用牛	頭	1,216	571	1,033	1,345	3,559	7,724	
	乳用牛	頭	525	74	0	0	1,452	2,051	
	豚	頭	6,769	4,997	15,327	232	57,265	84,590	
	馬	頭	101	4	0	0	22	127	
農地	麦類	ha	0	0	1	1	0	2	H12センサス
	雑穀	ha	43	22	27	39	26	157	
	いも類	ha	1	1	0	0	0	3	
	豆類	ha	61	13	20	2	48	145	
	工芸農作物	ha	13	3	8	22	10	56	
	野菜類	ha	6	3	0	6	2	16	
	花き類	ha	0	3	0	0	4	7	
	飼料用作物	ha	427	100	200	117	341	1,186	
	その他作物	ha	13	1	6	1	5	25	
山林		ha	212	231	2,042	565	97	3,147	

中間年(H21)基本フレーム

項目		単位	ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4	ブロック5	合計	備考
人口		人	24,245	9,430	1,481	17,312	2,405	54,873	H22.4.30現在
浄化槽	単独浄化槽	基	3,259	1,404	165	2,052	328	7,208	H21年度実績
	合併浄化槽	基	1,935	674	133	1,093	252	4,087	
家畜	肉用牛	頭	1,154	1,484	1,866	1,177	1,849	7,530	H22.3.31現在
	乳用牛	頭	571	60	0	0	864	1,495	
	豚	頭	14,715	22,928	19,768	372	39,766	97,549	H22.1.1現在
	馬	頭	59	14	0	0	3	76	H22.1.1現在
農地	麦類	ha	0	0	0	0	0	0	H17センサス(ただし、飼料用作物はH7)
	雑穀	ha	0	0	0	0	0	0	
	いも類	ha	43	28	24	28	22	145	
	豆類	ha	1	0	0	0	0	1	
	工芸農作物	ha	64	16	18	2	50	151	
	野菜類	ha	10	6	9	29	10	65	
	花き類	ha	4	5	2	1	5	16	
	飼料用作物	ha	306	59	124	75	231	794	
	その他作物	ha	14	1	0	0	5	20	
山林		ha	167	255	1,948	537	124	3,031	国土数値情報(H18年)

最終年(H27)フレーム

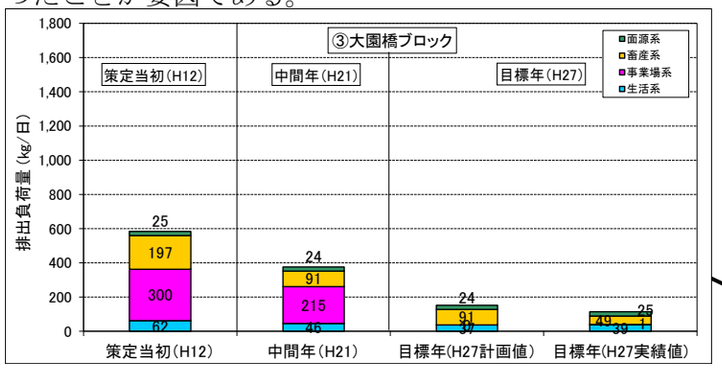
項目		単位	ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4	ブロック5	合計	備考
人口		人	24,075	9,554	1,633	17,077	1,916	54,255	H27.4.30現在
浄化槽	単独浄化槽	基	2,043	944	209	1,525	266	4,987	H27年度計画値(H20鹿児島県生活排水処理施設整備構想)
	合併浄化槽	基	2,585	1,089	257	1,558	349	5,838	
家畜	肉用牛	頭	1,016	1,437	636	992	1,727	5,808	H27.3.31現在
	乳用牛	頭	520	60	0	0	959	1,540	
	豚	頭	6,337	12,217	3,700	0	21,195	43,449	H27.1.1現在
	馬	頭	25	0	0	0	0	25	H27.1.1現在
農地	麦類	ha	0	0	0	0	0	0	H22センサス(ただし、飼料用作物はH7)
	雑穀	ha	1	0	0	24	1	26	
	いも類	ha	4,138	2,672	2,270	2,724	2,148	13,952	
	豆類	ha	64	4	17	5	37	127	
	工芸農作物	ha	6,123	1,580	1,747	229	4,780	14,459	
	野菜類	ha	977	619	850	2,807	976	6,230	
	花き類	ha	393	482	154	48	505	1,582	
	飼料用作物	ha	40,983	9,605	19,176	11,244	32,705	113,713	
	その他作物	ha	1,344	52	15	42	447	1,899	
山林		ha	167	255	1,948	537	124	3,031	国土数値情報(H18年)

4. 参考資料

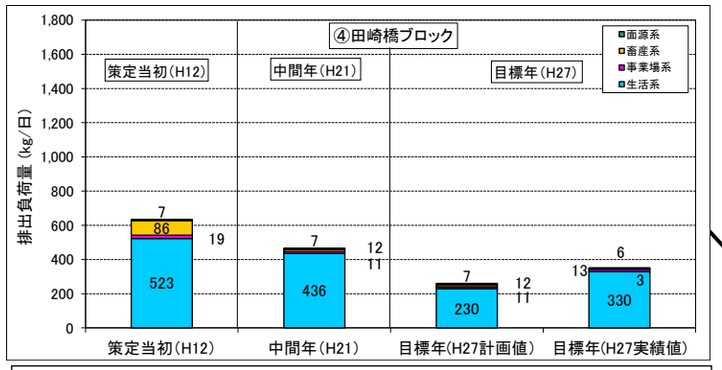
4.3 H27時点排出負荷量計算結果(BOD)

水質予測計算における目標年（H27）のBOD排出負荷量の計画値（予測値）と実績値について、対象区域の5ブロック(大園橋、3号排水路、朝日橋、田崎橋、河原田橋)および朝日橋上流域と河原田橋上流域ごとに図に示す。

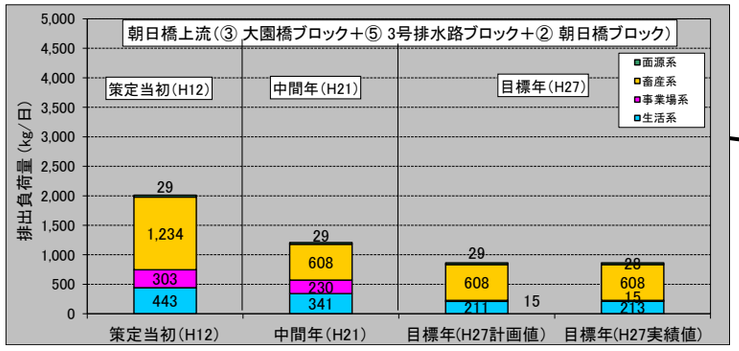
汚濁負荷源別でみると、面源系・畜産系・事業場系の負荷削減の実績値が計画値を上回っているのは、取組の効果や数量(家畜頭数、農地面積など)の自然減が要因である。また、生活系の負荷削減の実測値が計画値を下回っているのは、下水道普及人口の実績値が計画値を下回ったことが要因である。



・当該ブロックは主に大部分が山林である。
・目標年（H27）において主要な汚濁負荷源は畜産系である（事業場系の負荷削減はでん粉工場の移転による）。



・当該ブロックは主に住宅が多い。
・目標年（H27）において主要な汚濁負荷源は生活系。



・汚濁負荷源別の中間年（H21）から目標年（H27）にかけての負荷削減量は、畜産系が最も大きい（事業場系の負荷削減はでん粉工場の移転による）。

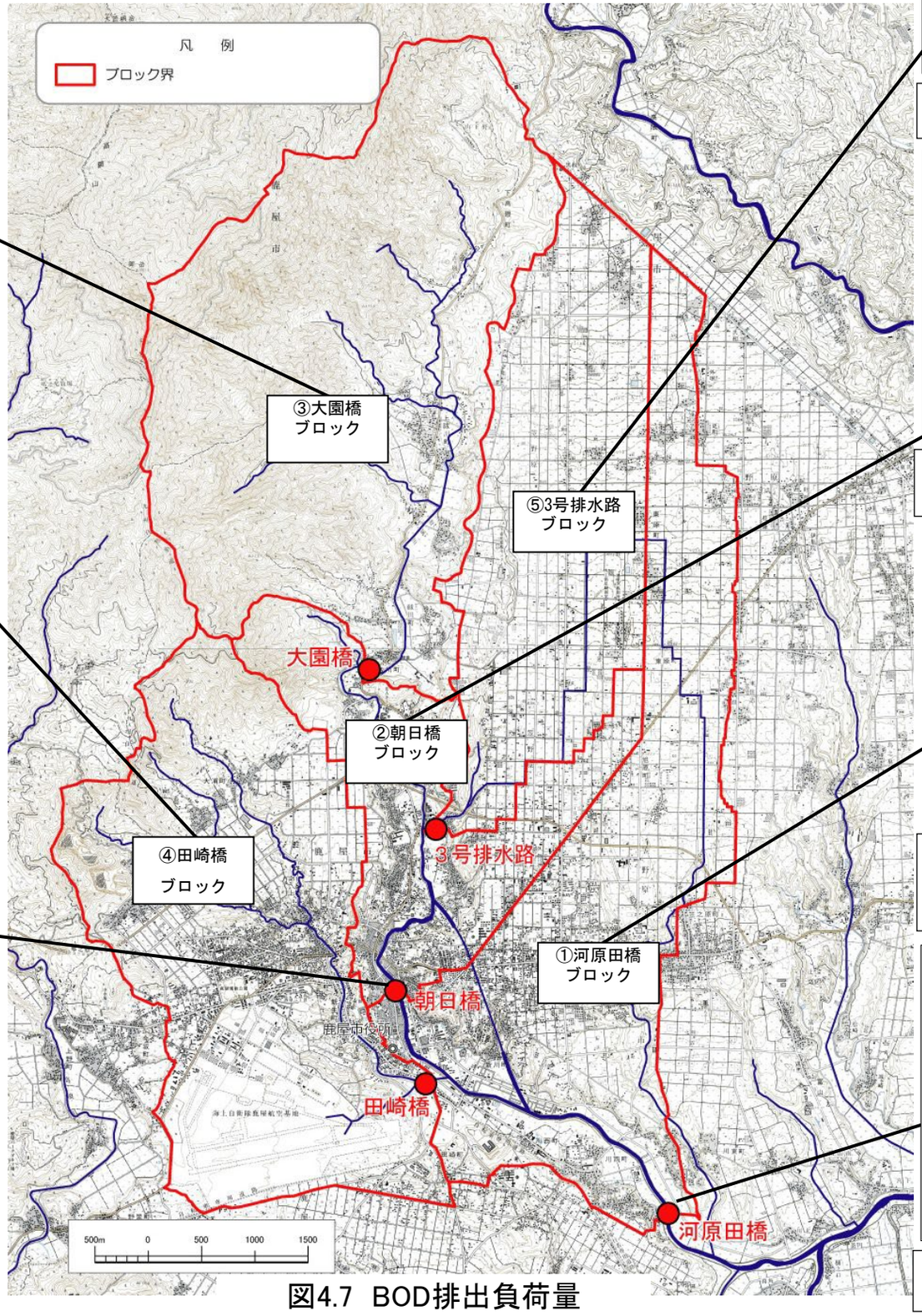
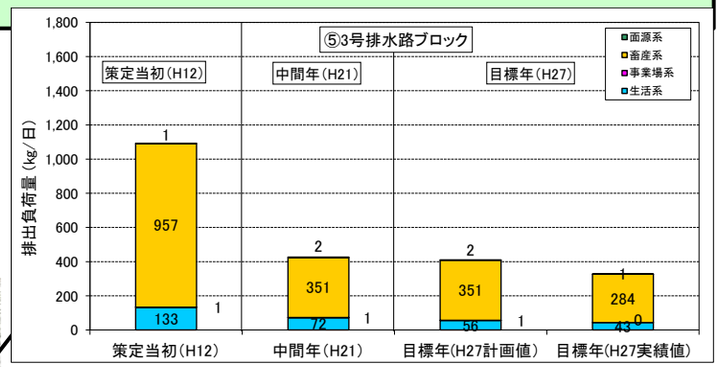
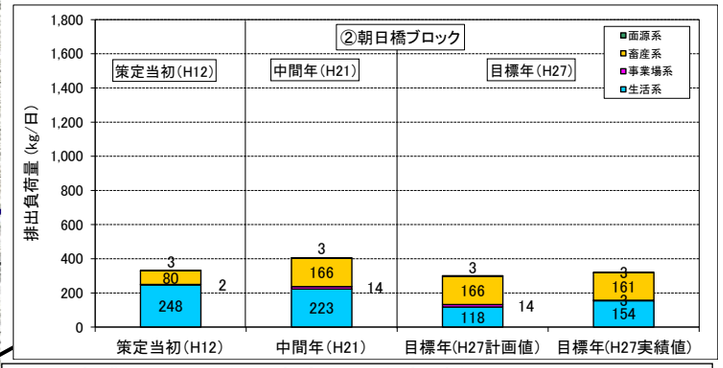


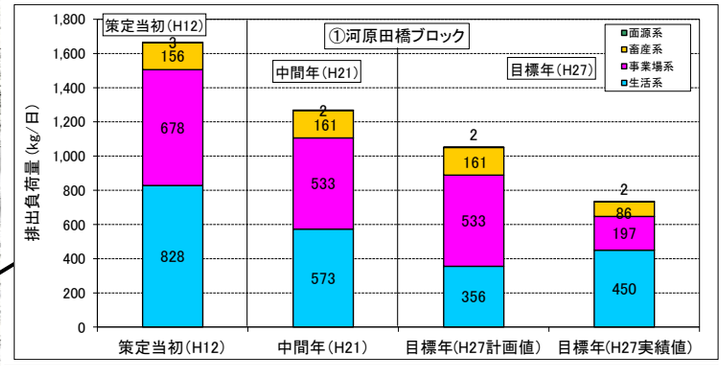
図4.7 BOD排出負荷量



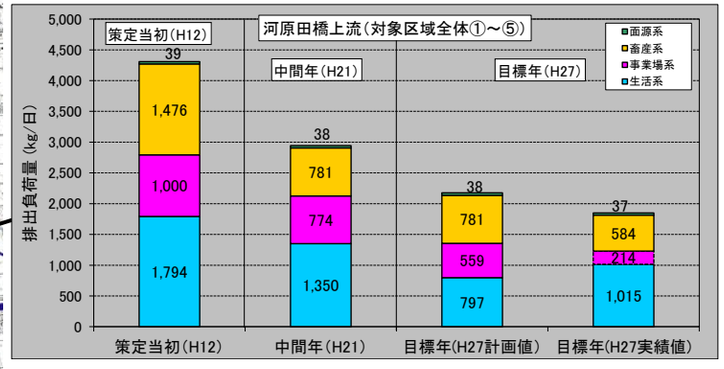
・当該ブロックは主に家畜（牛、豚）が多い。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は畜産系。



・当該ブロックは主に商店街や住宅が多い。
・評価年（H27）において主要な排出負荷源は畜産系。



・当該ブロックは主に市街地で、事業場や住宅が多い。
・評価年（H27）において主要な排出負荷源は生活系。（事業場系の負荷削減は九州化工の水質改善による）。



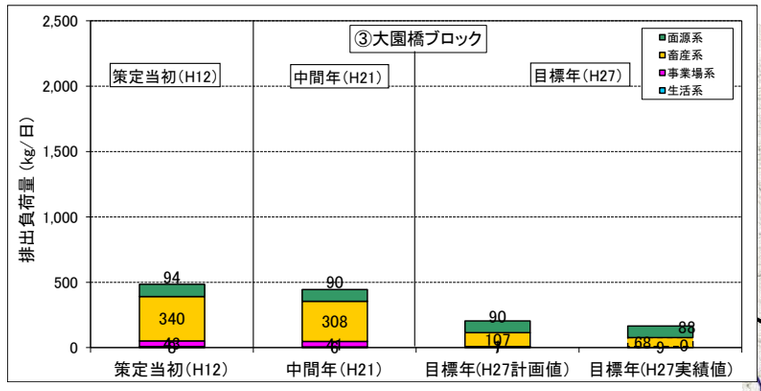
・汚濁負荷源別の負荷削減量は、生活系が最も大きく、目標負荷削減量を未達成である。

4. 参考資料

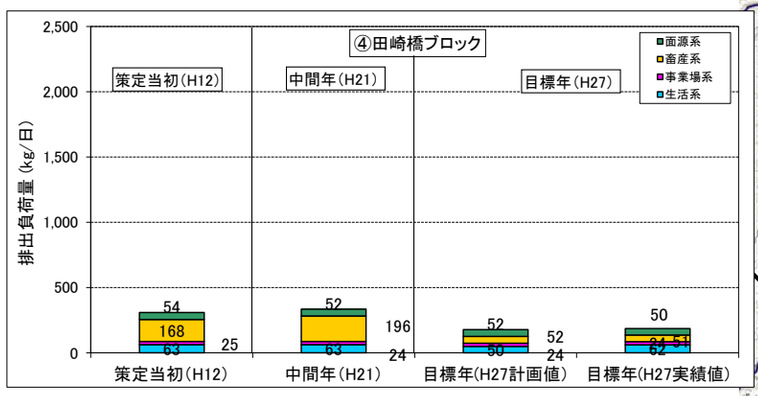
4.3 H27時点排出負荷量計算結果(全窒素)

水質予測計算における策定当初（H12）、中間年（H21）および目標年（H27）の全窒素排出負荷量について、対象区域の5ブロック(大園橋、3号排水路、朝日橋、田崎橋、河原田橋)および朝日橋上流域と河原田橋上流域ごとに図-7.8.2に示す。

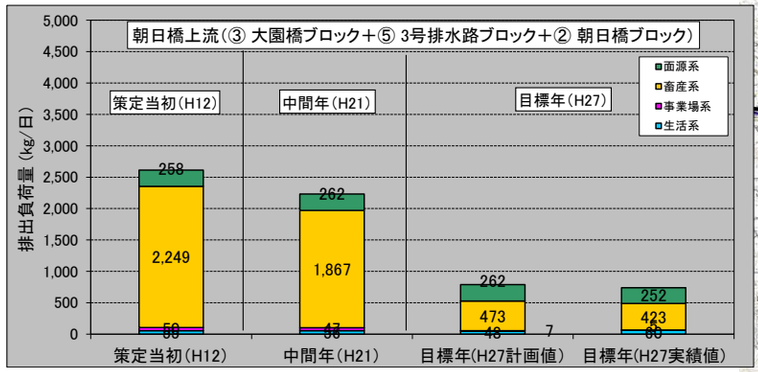
汚濁負荷源別の中間年（H21）から目標年（H27）にかけて、畜産系の排出負荷量の削減が最も大きい。



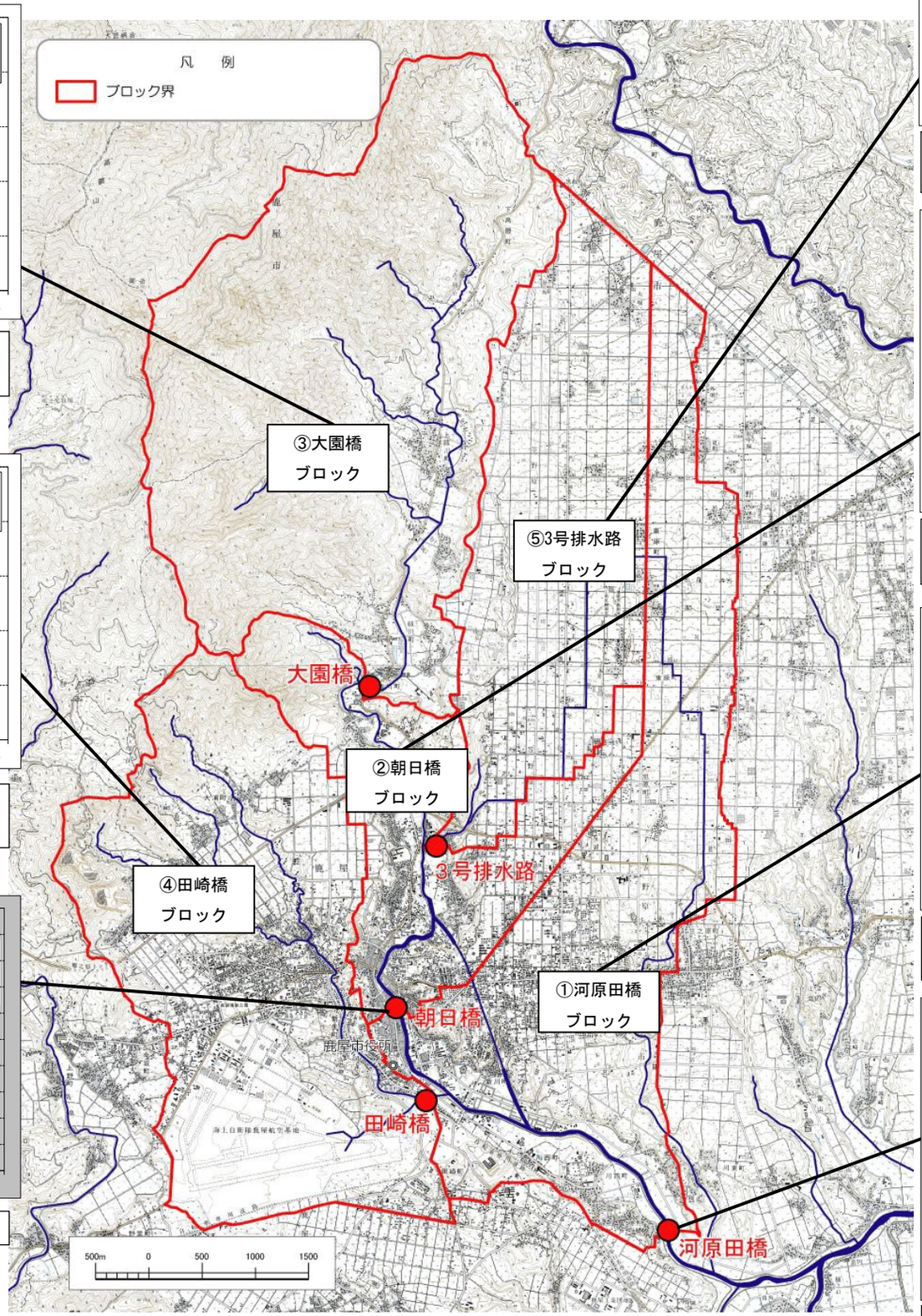
・当該ブロックは主に大部分が山林である。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は面源系。

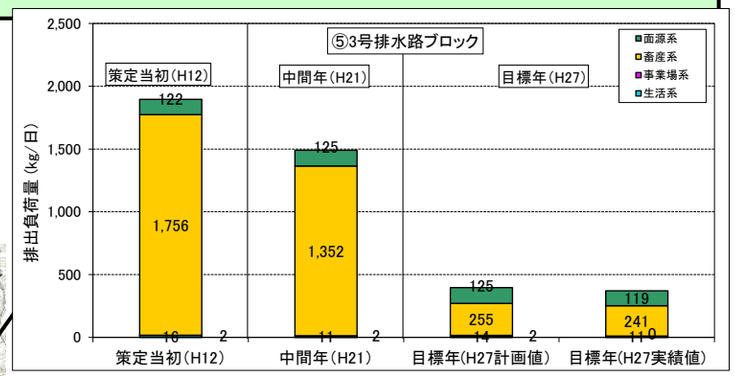


・当該ブロックは主に住宅が多い。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は生活系。

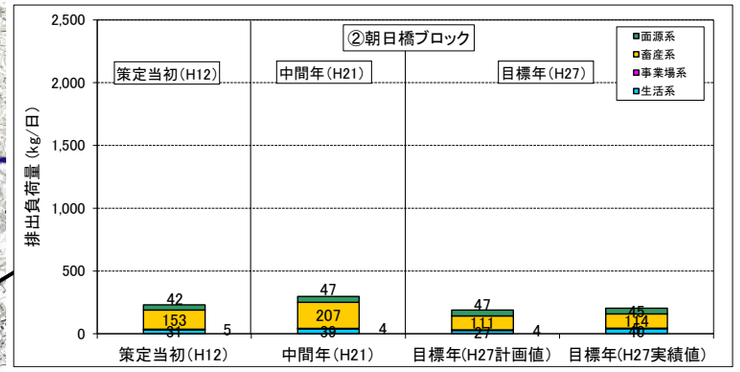


・汚濁負荷源別の負荷削減量は、畜産系が最も大きい。

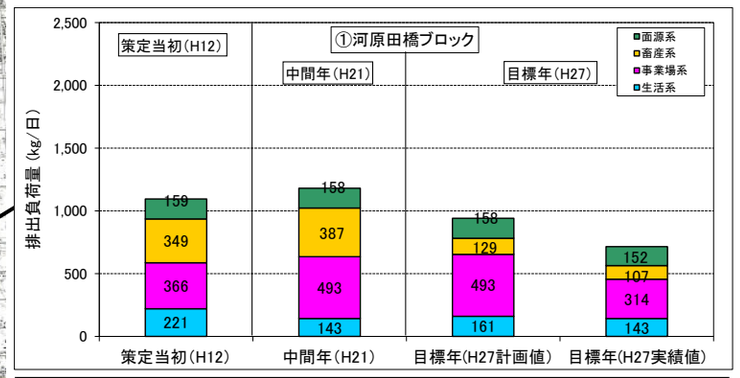




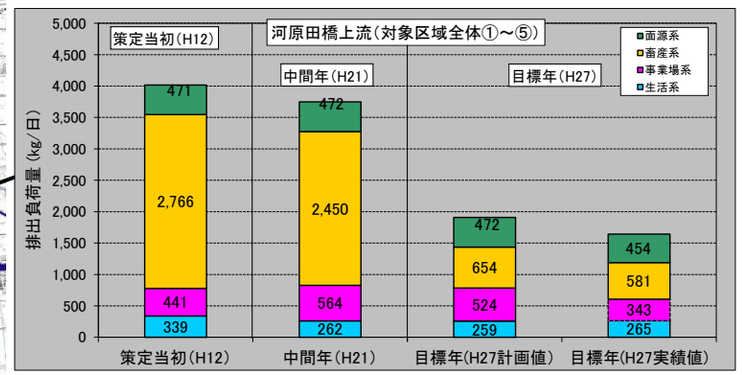
・当該ブロックは主に家畜（牛、豚）が多い。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は畜産系。



・当該ブロックは主に商店街や住宅が多い。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は畜産系。



・当該ブロックは主に市街地で、事業場や住宅が多い。
・目標年（H27）において主要な排出負荷源は事業場系。



・汚濁負荷源別の負荷削減量は、畜産系が最も大きい。

図4.8 全窒素排出負荷量

4. 参考資料

4.4 曝気装置付水質浄化施設(肝属川上流浄化施設)の浄化効果

※流量データがないため濃度で評価

- 肝属川上流浄化施設では、各態窒素のうち、アンモニア態窒素の濃度が高いが至近5年間では、減少傾向である。
- アンモニア態窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-32～2%であり、年間総量が減少しているにもかかわらず流入口の総量より也 排出口の総量が多い状態が継続している。

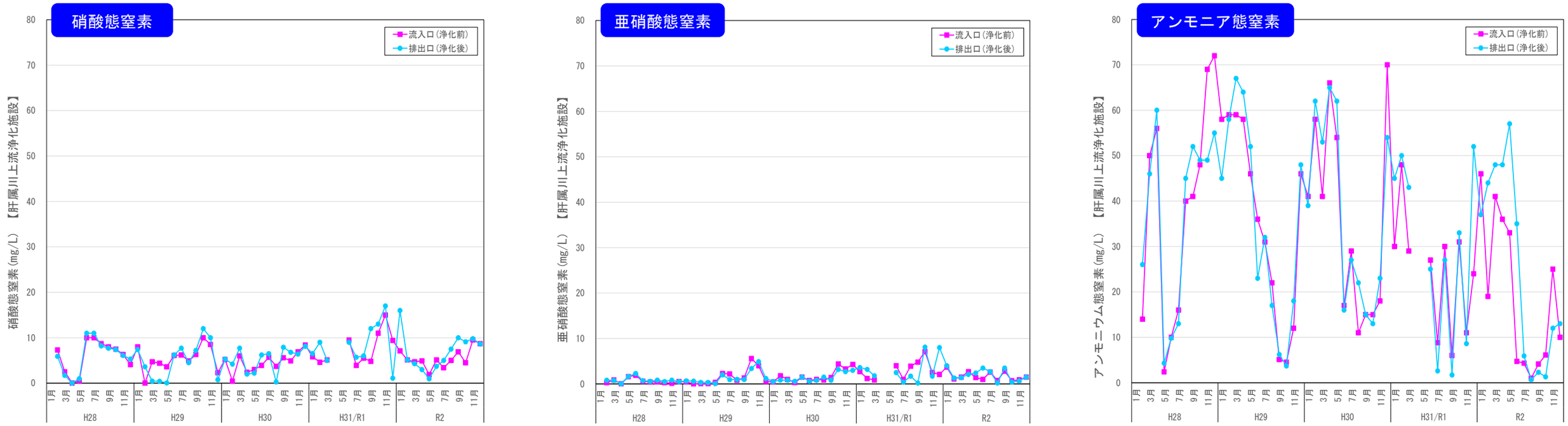


図4.9 各態窒素経月変化(肝属川上流浄化施設)

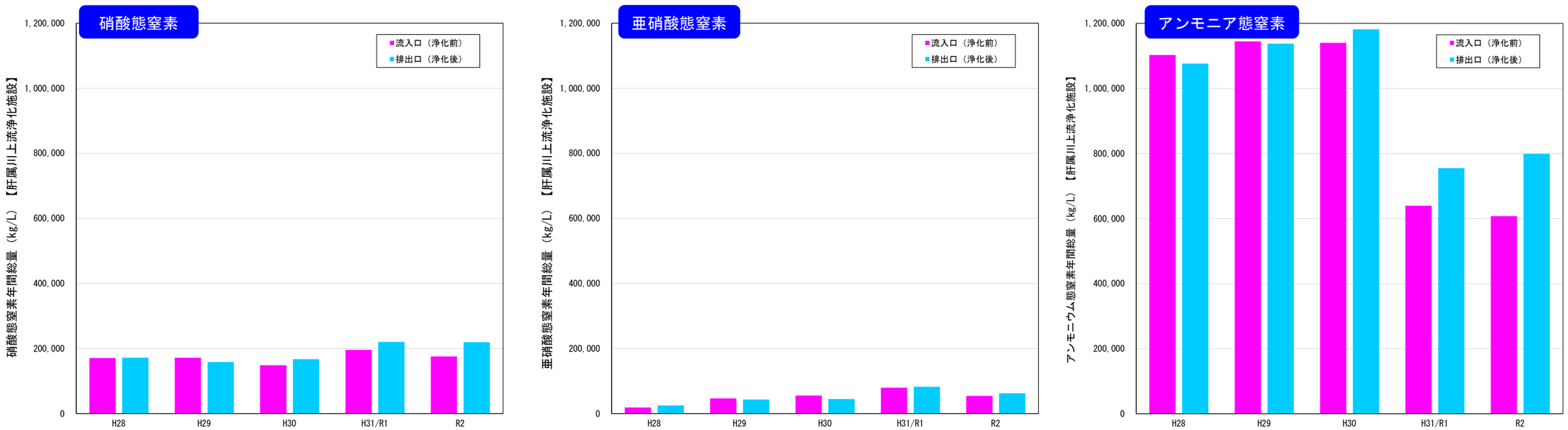


図4.10 各態窒素年間総量経年変化(肝属川上流浄化施設)

4. 参考資料

4.5 簡易な水質浄化施設(3号排水路)の浄化効果

■ 3号排水路では、各態窒素のうち、アンモニア態窒素の濃度が高いが至近5年間では、減少傾向である。
■ アンモニア態窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-4～1%であり、年間総量が減少しているにもかかわらず流入口の総量より先 排出口の総量が多いことがある。

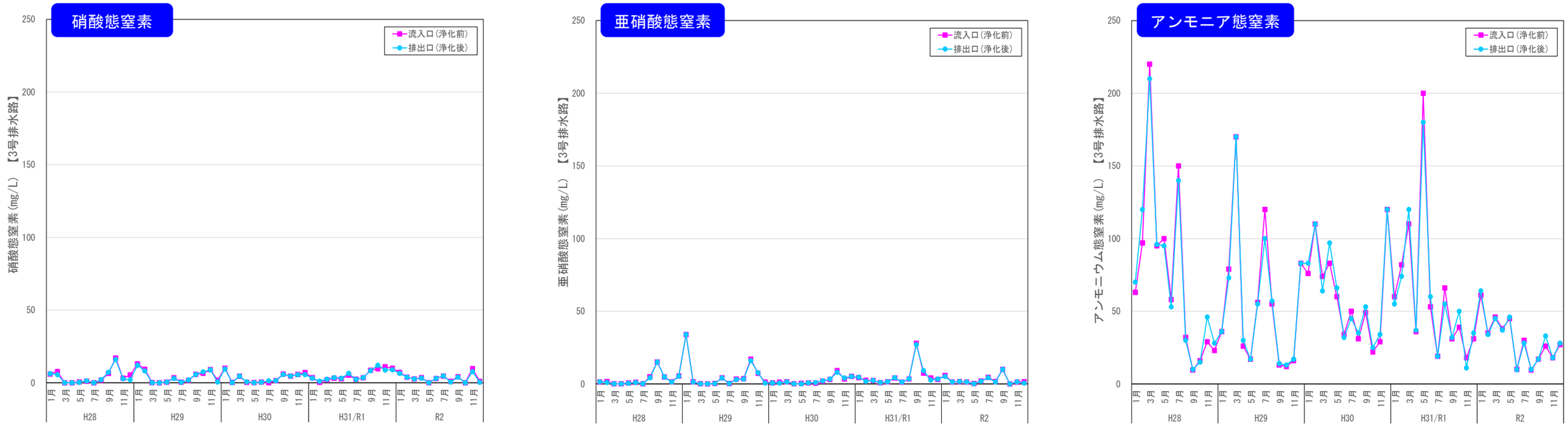


図4.11 各態窒素経月変化(肝属川上流浄化施設)

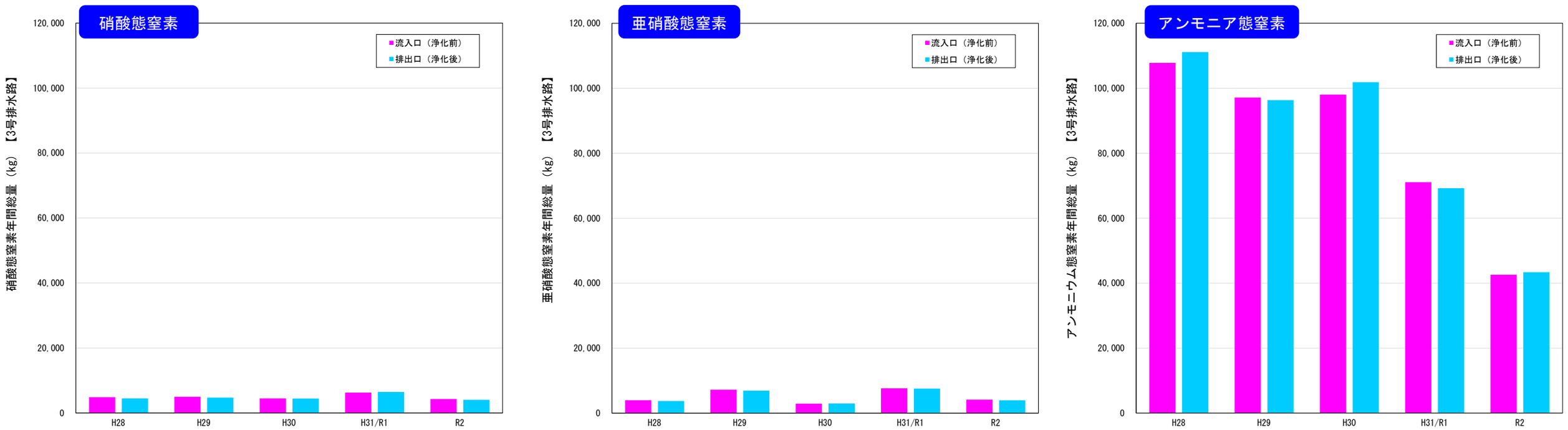


図4.12 各態窒素年間総量経年変化(肝属川上流浄化施設)

4. 参考資料

4.5 簡易な水質浄化施設（田崎第4排水樋管）の浄化効果

■ 田崎第4排水樋管では、各態窒素のうち、硝酸態窒素の濃度が高いが至近5年間では、やや減少傾向であるが、アンモニア態窒素は増加傾向である。

■ 硝酸態窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時は浄化効果を確認できないことが多く、年間の除去率は-5～6%、アンモニア態窒素は、年間の除去率は-15～12%であり、流入口の総量より也 排出口の総量に大きな差はない。

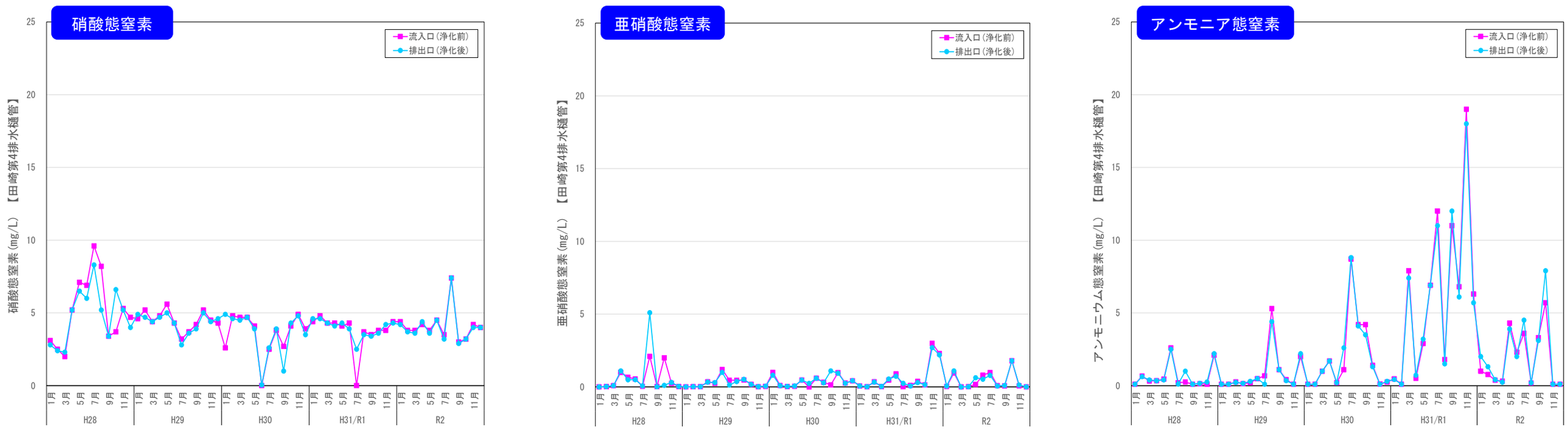


図4.13 各態窒素経月変化（肝属川上流浄化施設）

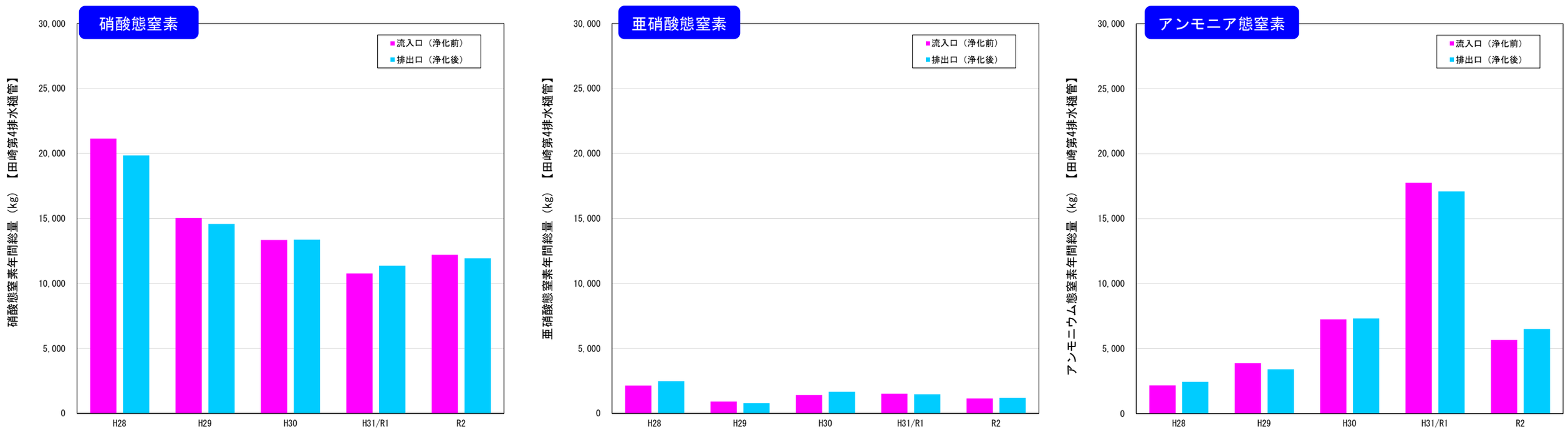


図4.14 各態窒素年間総量経年変化（肝属川上流浄化施設）

4. 参考資料

4.5 簡易な水質浄化施設(5号排水路)の浄化効果

■ 5号排水路では、各態窒素のうち、硝酸態窒素の濃度が高く、至近5年間では、やや増加傾向であが、アンモニア態窒素は減少傾向である。
■ 硝酸態窒素は、至近5年間では平常時及び高濃度時には浄化効果を発揮していることが多く、年間の除去率は12～15%であり、流入口の総量よりも排出口の総量が少ない状態が継続している。

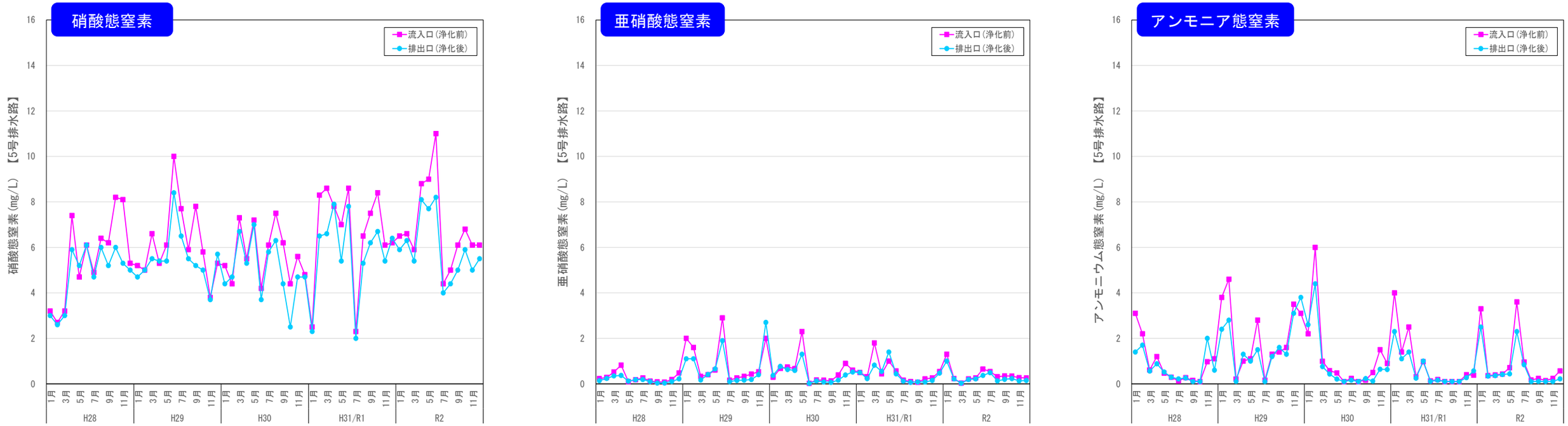


図4.15 各態窒素経月変化(肝属川上流浄化施設)

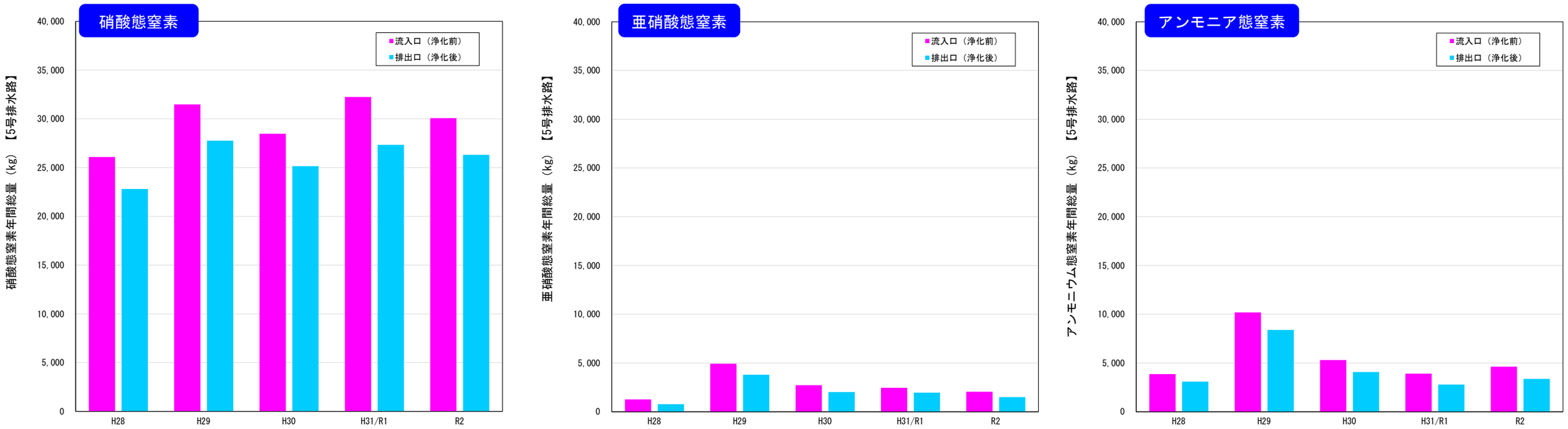


図4.16 各態窒素年間総量経年変化(肝属川上流浄化施設)