

常呂川水系水環境改善緊急行動計画
(清流ルネッサンスⅡ)に係わる技術資料

平成 31 年 3 月

国土交通省 網走開発建設部
北海道開発局

技術資料作成の目的

常呂川はオホーツク海側最大の河川で、置戸町の原生林を縫い、鹿ノ子ダムで一旦留まった後、再び流れ出て訓子府町の穀倉地帯を通過して、北見市において同じ源を発する無加川、さらに訓子府川の各支川を合流し、北見市端野の狭窄部を通過して仁頃川を合わせ、北見市常呂の常呂平野を蛇行しながらオホーツク海に注ぐ一級河川である。

流域の産業は、農業が主体で、特に畑作が盛んであり、タマネギの生産量は日本一を誇っている。最近では、バイオテクノロジーやエレクトロニクス等の先端技術産業も進出している。また、常呂川の水は北見市民の上水道源であるとともに、灌漑用水として利用され、流域の生活や産業を支えているとともに、サケ、マス資源保護河川として極めて重要である。

そのような常呂川本川の水質は、BOD、大腸菌群数において環境基準を超過することが多く、全窒素、全リンについても道内の一級河川と比較して値が高く、道内で最も汚濁が進んだ河川の一つである。このことから、常呂川水系における総合的な環境保全対策を推進し、潤いと安らぎのある快適な生活環境の創造に寄与することを目的に、平成4年(1992年)6月には流域の1市5町で構成する「常呂川水系環境保全対策協議会」が設立された。さらに、平成14年(2002年)7月には、水質の改善を要する河川として国土交通省より「第二期水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」の対象河川に選定され、平成14年(2002年)12月には「常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会」が設立された。その後、平成21年(2009年)4月には「常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」が策定され、河川管理者に加え、北海道、北見市、置戸町、訓子府町を実施主体とする流域対策を含めた総合的な水質改善施策が実施されることとなった。

各関係機関による取り組みの効果や地域住民の常呂川水質への関心によって、平成16年(2004年)当時に比べ各地点でBOD、ふん便性大腸菌群数が水質改善されたとの結論に至ることができ、平成30年(2018年)度末で事業を完了した。

このたび、常呂川を取り巻く水環境問題に対する調査・検討が一つの区切りを迎えたことから、これまでの成果を取りまとめたものである。

— 目 次 —

第 I 部 常呂川水系の河川環境の概要.....	4
第 1 章 流域及び河川の概要.....	4
1-1 流域の概要.....	4
(1) 利水状況.....	6
1-2 水質の状況.....	7
(1) 環境基準類型指定状況.....	7
(2) 水質調査の状況.....	8
(3) 汚濁負荷量の状況.....	9
第 II 部 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の取り組み.....	10
第 1 章 常呂川の水環境の課題.....	10
1-1 水環境の課題.....	10
(1) 河川流量上の課題.....	10
(2) 河川水質上の課題.....	11
(3) 水環境の改善に関する流域対策の課題.....	15
(4) 常呂川に関する流域住民の意識.....	17
第 2 章 常呂川水系水環境改善に係る協議会の検討.....	18
2-1 各種検討委員会の検討経緯.....	18
(1) 背景.....	18
(2) 協議会の設立経緯.....	18
(3) 常呂川水系環境保全対策協議会の開催内容.....	19
(4) 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の開催内容.....	20
第 3 章 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の実施.....	23
3-1 常呂川水系水環境改善緊急行動計画の策定方針.....	23
3-2 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の計画内容.....	23
(1) 計画目標年度.....	23
(2) 目標とする水環境.....	23
(3) 水質評価地点.....	24
(4) 目標水質.....	24
(5) 常呂川清流ルネッサンスⅡに係る調査地点.....	25
(6) 対策による水質の改善(対策後の水質予測).....	28
3-3 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の施策内容.....	33
(1) 施策の概要.....	33
(2) 流域対策.....	35
(3) 河川対策.....	37

第4章	常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の効果	40
4-1	各関係機関による施策の実施結果	40
(1)	生活系負荷削減対策	40
(2)	事業系負荷削減対策	42
(3)	畜産系負荷削減対策	43
(4)	河川水浄化対策	44
(5)	河川流況の改善	45
(6)	水環境意識の向上	46
4-2	各関係機関による施策実施の効果	47
(1)	河川流量上の効果	47
(2)	河川水質上の効果	48
(3)	水環境の改善に関する流域対策の効果	50
4-3	清流ルネッサンスⅡのまとめ	51
4-4	常呂川水系水環境改善における展開	51
(1)	今後の課題	51
(2)	フォローアップ	52
参考文献		53
あとがき		54

第I部 常呂川水系の河川環境の概要

第1章 流域及び河川の概要

1-1 流域の概要

「北海道の地名^注」によれば常呂川という名は、アイヌ語の「ト・コロ・ペツ」(沼・を持つ・川)に由来している。

常呂川は、その源を北海道常呂郡置戸町三国山(標高 1,541m)に発し山間部を流下し、置戸町勝山において、仁居常呂川を合わせ置戸町、訓子府町を経て、北見市内において無加川を合わせ、北見盆地を貫流し、狭窄部を流下し仁頃川を合わせ、常呂平野を経てオホーツク海に注ぐ、幹川流路延長 120km、流域面積 1,930km² の一級河川である。

その流域は、北見市(平成 18 年(2006 年)3 月、北見市、端野町、留辺蘂町、常呂町が合併)、訓子府町、置戸町の 1 市 2 町からなり、オホーツク圏における社会・経済・文化の中核をなしている。

常呂川の河床勾配は、三国山から置戸市街部付近に至る源流部は 1/30～1/150 程度、置戸市街部付近から無加川合流点付近に至る上流部が 1/150～1/300 程度、無加川合流点付近から仁頃川合流点付近に至る中流部が 1/300～1/600 程度、仁頃川合流点付近から河口に至る下流部は 1/1,400～1/5,000 程度である。

流域の土地利用は、山林等が約 82%、農地が約 16%、宅地等の市街地が約 2%となっており、流域内は森林資源等に恵まれている。

流域は農業、水産業が盛んで、中下流部は農地として明治初期からひらけ、河口沿岸ではホタテの増殖などの漁業が行われており、タマネギや甜菜、ホタテの全国有数の産地となっている。

注) 「北海道の地名」：山田秀三著

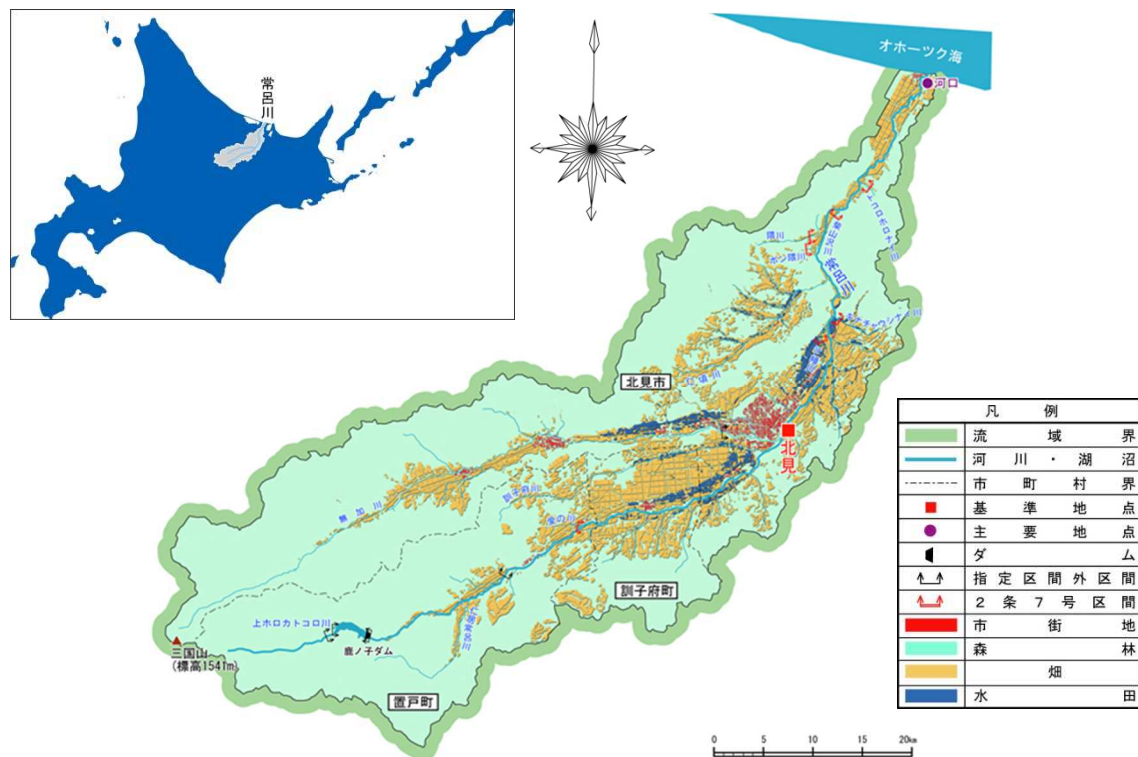


図 I-1 常呂川水系流域

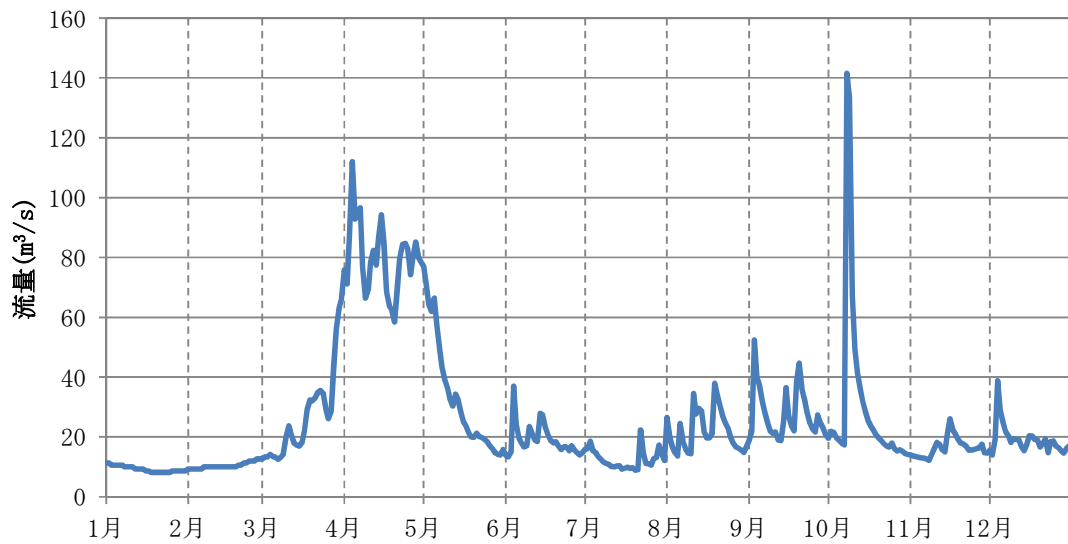


図 I-2 日平均流量の年変化(常呂川 北見地点 平成 27 年(2015 年))

表 I-1 常呂川流域の流況

観測所名	集水面積 (km ²)	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	渇水流量 (m ³ /s)	1/10渇水流量		観測期間
						流量 (m ³ /s)	比流量 (m ³ /s/100km ²)	
北 見	1,394	26.63	16.17	11.78	8.29	5.18	0.37	昭和45年(1970年)～ 平成28年(2016年)

- 注1) 豊水流量とは、1年を通じて95日はこれを下回らない流量
 注2) 平水流量とは、1年を通じて185日はこれを下回らない流量
 注3) 低水流量とは、1年を通じて275日はこれを下回らない流量
 注4) 渇水流量とは、1年を通じて355日はこれを下回らない流量
 注5) 比流量とは、流域面積100km²あたりの流量

(1) 利水状況

常呂川の流水は、地域の産業や人々の生活をささえ、地域社会の発展に寄与している。

常呂川水系における河川水の利用については、明治の開拓農民による農業用水の利用に始まり、現在では表 I-2 に示すとおり、約 7,300ha に及ぶ農地のかんがい利用され、水道用水としては、置戸町、訓子府町、北見市に利用されている。また、製糖業等の工業用水や防火用水等として利用されている。

表 I-2 常呂川の水利権 (平成 28 年(2016 年)4 月現在)

種別	件数	最大取水量(m ³ /s)
かんがい用水	153	15.60
水道用水	8	0.93
工業用水	2	0.39
その他	5	0.77
合計	168	17.70

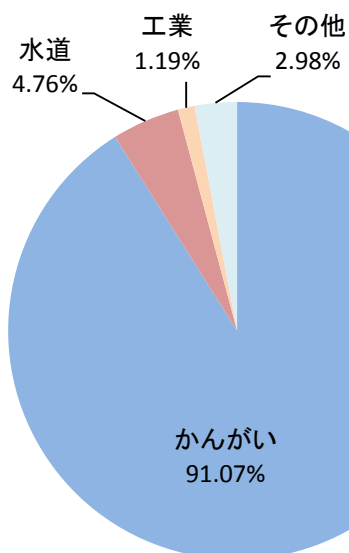


図 I-3 常呂川の水利権の状況

出典：水利権調書(平成 28 年(2016 年)度版)

1-2 水質の状況

(1) 環境基準類型指定状況

常呂川水系における水質汚濁に係る環境基準の類型指定は表 I-3 に示すとおりであり、北見市北上 300 番地 1 地先(旧北上浄水場取水口跡)より上流側は A 類型、下流側は B 類型に指定されている。

表 I-3 生活環境の保全に関する環境基準(河川)の類型指定

水系名	水域名	該当 類型	達成 期間	基準地点名	備考
常呂川	常呂川上流 【北見市北上 300 番地 1 地先(旧北上 浄水場取水口跡)から上流】	A	イ	金比羅橋 (上常呂)	平成 12 年 3 月 31 日指定 (2000 年) (道告示第 531 号)
	常呂川下流 【北見市北上 300 番地 1 地先(旧北上 浄水場取水口跡)から下流】	B	ロ	忠志橋	

注)達成期間の「イ」は直ちに達成、「ロ」は 5 年以内で可及的速やかに達成を意味する。

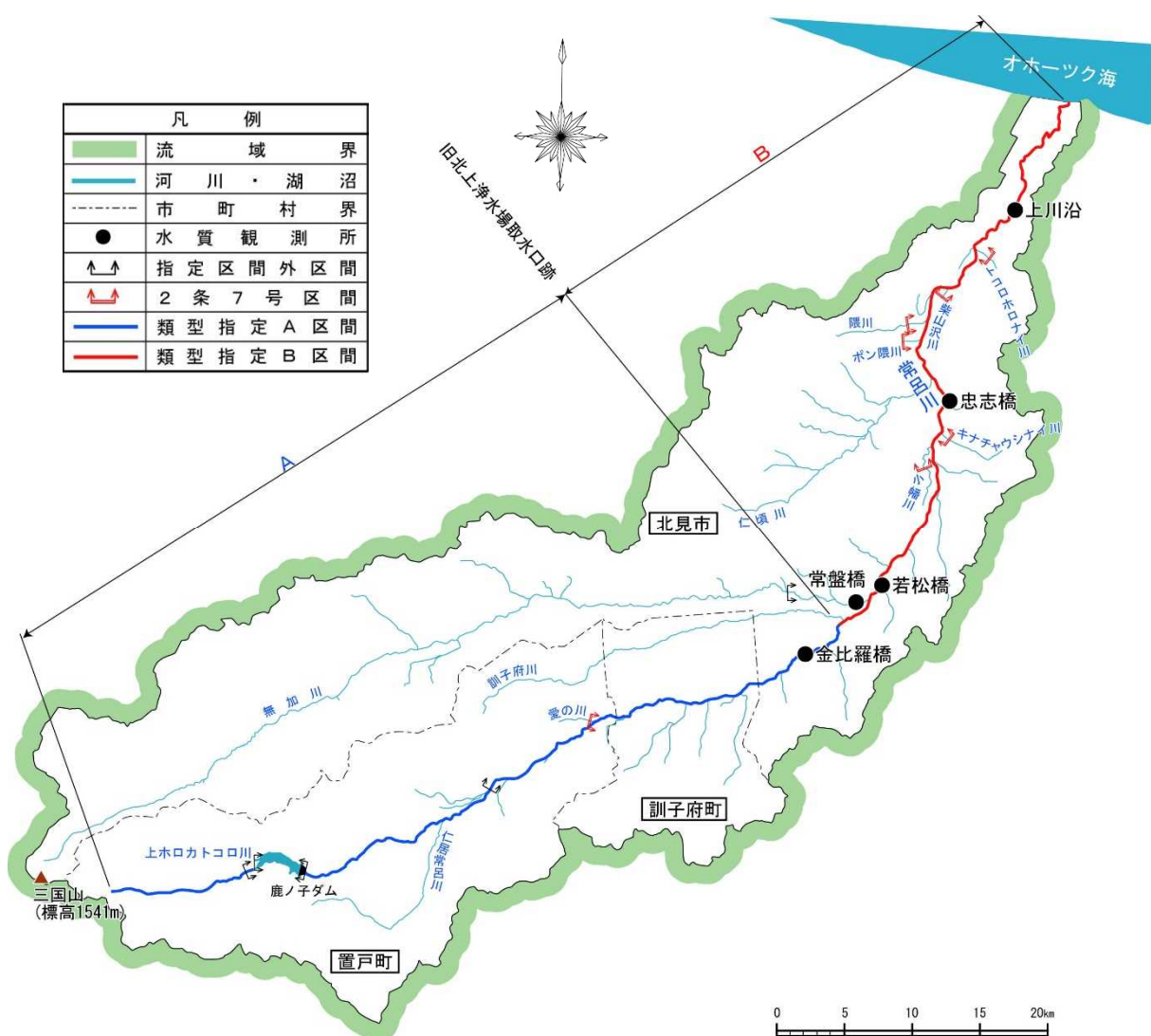


図 I-4 水質環境基準の類型指定区間

(2) 水質調査の状況

常呂川を含む公共用水域は昭和 45 年 (1970 年)に制定された水質汚濁防止法の第 16 条の規定に基づき、公共用水域水質測定計画に則り水質調査を実施している。このうち常呂川水系では本川 4 地点、無加川 1 地点の合計 5 地点において水質調査が実施されており、環境基準地点は金比羅橋、忠志橋の 2 地点、その他の 3 地点は一般地点である。

また、北海道では本川 2 地点、無加川 3 地点、イトムカ川 2 地点、仁居常呂川 1 地点の合計 8 地点において水質調査が実施されており、全て補助地点である。

また、鹿ノ子ダム堰堤維持の内鹿ノ子ダム水文調査として、5 地点で水質調査が行われている。

(3) 汚濁負荷量の状況

平成 16 年度 (2004 年度)時点での常呂川流域の汚濁負荷量（流達負荷量）は、BOD で約 8,000kg/日、ふん便性大腸菌群数で約 28×10^{12} 個/日となっている。

発生源別で、BOD は土地系が約 62%、事業系が 24%、畜産系が 12%であり、生活系は 0.9%と少ない。ふん便性大腸菌では、浄化槽排水などの生活系に起因する負荷量に比べ、畜産系に由来する部分が多い。

BOD負荷量				(kg/日)
生活系	事業系	畜産系	土地系	計
69.7	1,944.3	985.3	4,973.4	7,972.7

ふん便性大腸菌群数			(個/日)
生活系	畜産系	計	
19.3×10^6	27.6×10^{12}	27.6×10^{12}	

※生活系: 污水处理人口から原単位を用いて排出負荷量を処理形態別に算出

(下水処理人口は処理場からの負荷として事業系に計上)

※事業系: 事業所、工場、処理場からの排水量と水質から算出

※畜産系: 家畜頭数から原単位を用いて排出負荷量を算出

※土地系: 市街地、水田、畑、森林の各面積から原単位を用いて排出負荷量を算出

※上記の負荷量は、排出負荷量に流達率を乗じた流達負荷量で示している

図 I-5 BOD・ふん便性大腸菌群数に影響を与える汚濁負荷量(平成 16 年(2004 年))

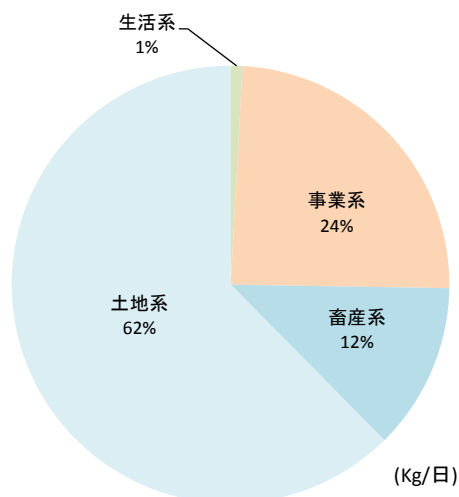


図 I-6 BOD に影響を与える汚濁負荷量(平成 16 年(2004 年))

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会

第II部 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の取り組み

第1章 常呂川の水環境の課題

1-1 水環境の課題

(1) 河川流量上の課題

常呂川の水利用は活発であり、図 II-1 に示した常呂川の低水比流量は、上流側の置戸流量観測地点で平成 9 年(1997 年) から平成 18 年(2006 年) の平均値で $1.20\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ であるが、下流の北見流量観測地点では $0.72\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ となっており、低水比流量が少なくなっている。

また、水質が問題になりやすい夏期の正常流量(概ね $8\text{m}^3/\text{s}$: 動植物の生息等に必要な流量等より決定)をたびたび下回っている。

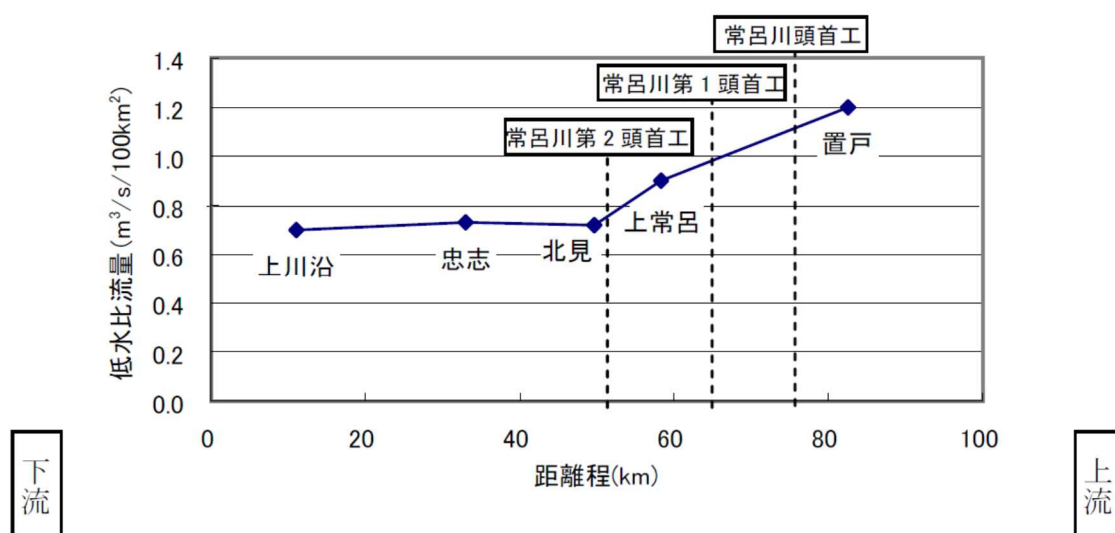


図 II-1 常呂川本川の低水比流量

	H9 (1997 年)	H10 (1998 年)	H11 (1999 年)	H12 (2000 年)	H13 (2001 年)	H14 (2002 年)	H15 (2003 年)	H16 (2004 年)	H17 (2005 年)	H18 (2006 年)
正常流量不足 (夏期)	●					●	●	●	●	●

図 II-2 北見地点流量(夏期に正常流量を下回る年)

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

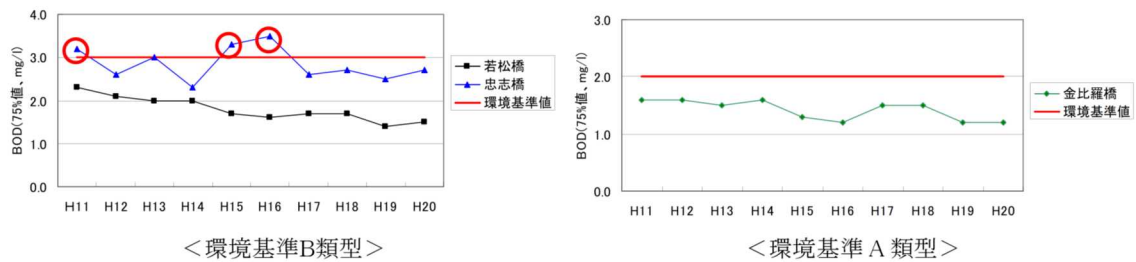
(2) 河川水質上の課題

① BOD の環境基準達成状況

本川では、忠志橋において平成 11 年(1999 年)、15 年(2003 年)、16 年(2004 年) に環境基準を超過している。

また、支川については、平成 20 年(2008 年)7 月の水質調査結果を図 II-4 に示す。

水質汚濁防止法施行に伴う排水規制の強化や水処理技術などの進展によって、BOD 濃度は経年でみて大きく改善されてはいるが、やはり中下流域の濃度が高く、北見市下流に位置する忠志橋では依然として環境基準を超過している。



※各年 1~12 月 75%値

図 II-3 常呂川本川(環境基準 B 類型)BOD の推移

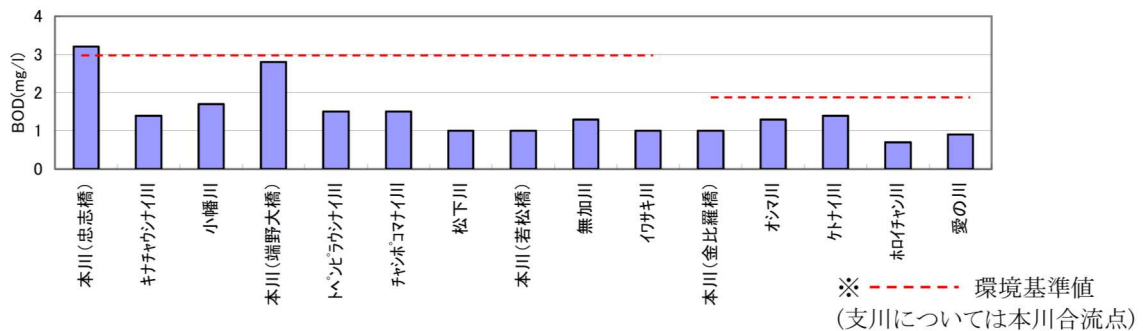


図 II-4 常呂川の本川・支川の水質(BOD、平成 20 年(2008 年)7 月)

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

② ふん便性大腸菌群数の環境基準達成状況

年間のふん便性大腸菌群数の推移を示すが、夏期の7～9月にその値が大きくなる。

本川では図II-6に示すように、金比羅橋は平成13年(2001年)以降1,000個/100mL(水浴場の判定基準(区分:水浴可、水質C))を下回っているが、若松橋と忠志橋では徐々に減少している傾向がみられるものの、各年とも1,000個/100mLを超過することが多い。

支川のふん便性大腸菌群数は、平成16年(2004年)に1,000個/100mLを越える高い濃度を示していたが、本川と同じく近年は徐々に減少している傾向にある。但し、小石川など一部の支川は依然として1,000個/100mLを越える値を示す年があり、今後とも生活排水、畜産排水対策施設の維持管理などに注意する必要がある。

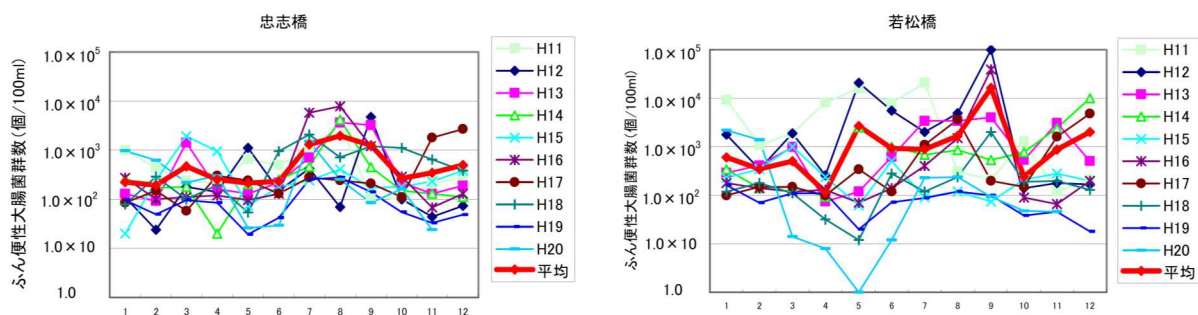


図 II-5 ふん便性大腸菌群数の年間推移

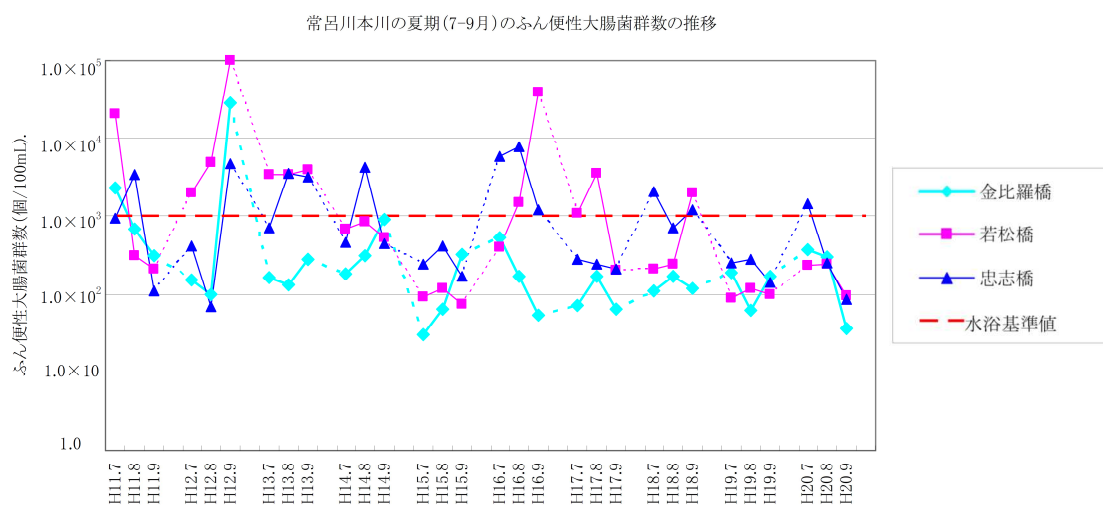
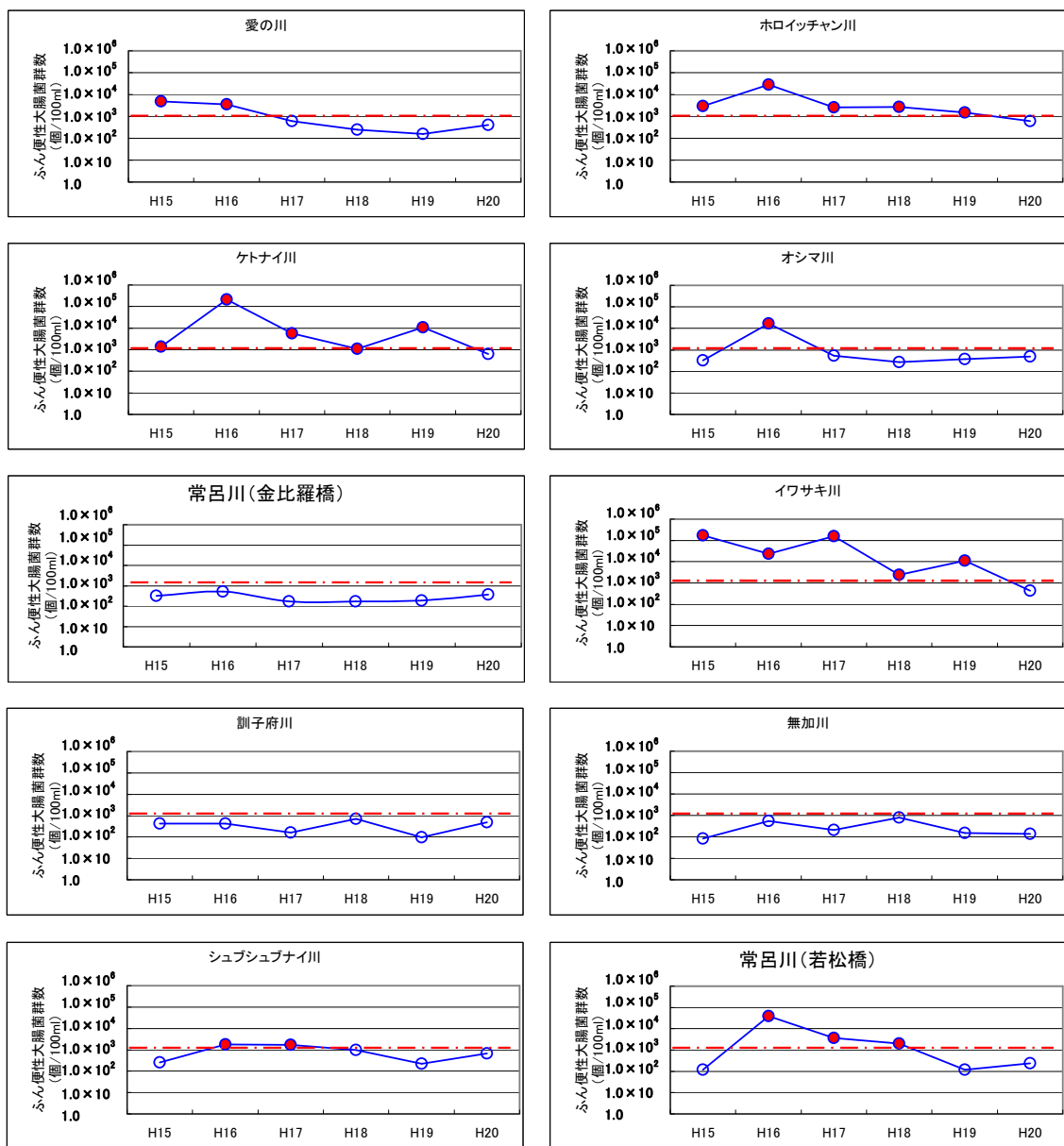


図 II-6 本川におけるふん便性大腸菌群数の経年変化(各年 7-9 月)

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会



※ --- 水浴基準値

※各年、7月から9月の最大値

図 II-7 常呂川の主な支川・本川のふん便性大腸菌群数の経年変化

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

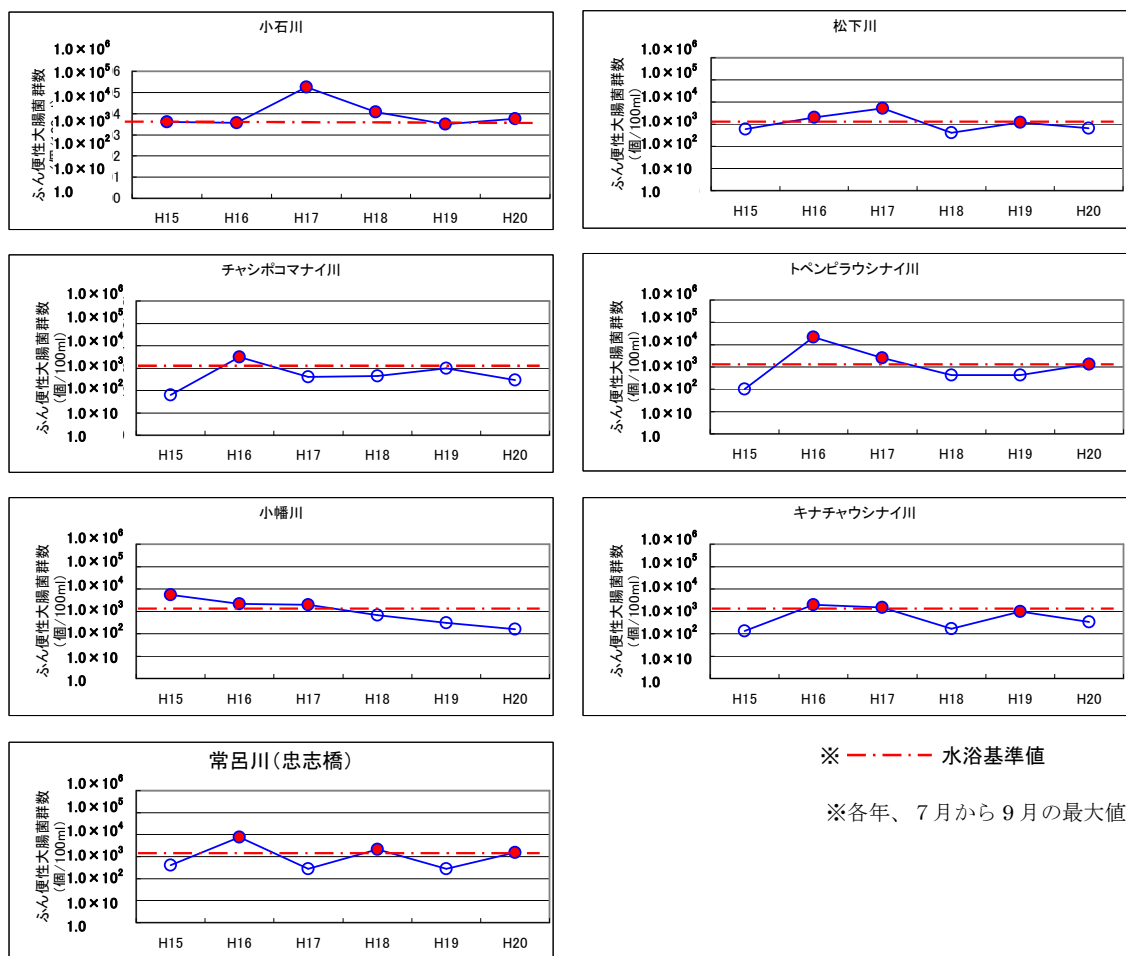


図 II-8 常呂川の主な支川・本川のふん便性大腸菌群数の経年変化

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

(3) 水環境の改善に関する流域対策の課題

① 生活排水対策

くみ取りし尿処理、単独処理浄化槽はし尿のみの処理となり、雑排水の処理を行わないため水質への負荷が大きい。平成 19 年(2007 年)末時点において、くみ取りし尿処理、単独処理浄化槽は未だ流域全体でも約 1 割程度を占めている。

このため、合併処理浄化槽への転換や下水道整備等を進めるとともに適正な維持管理が必要である。また、下水道処理区域内における下水道未接続者への早期接続の啓発を行う必要がある。

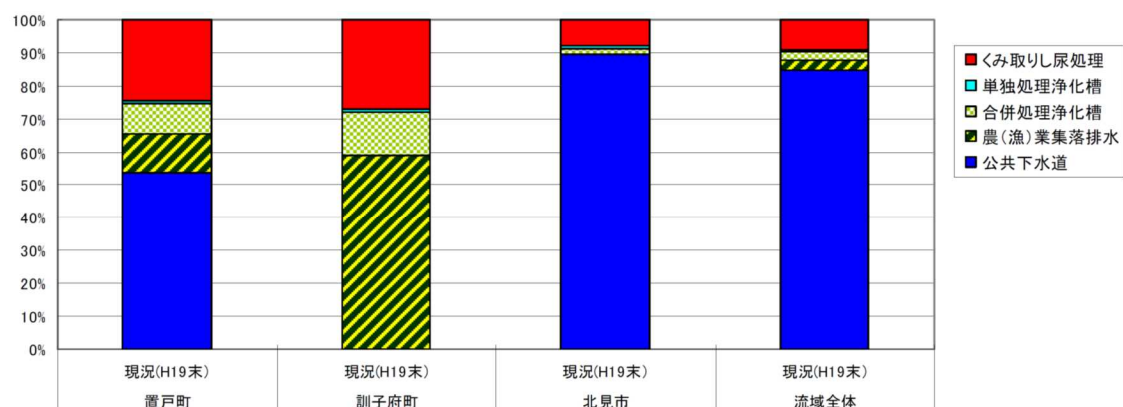


図 II-9 市町村別汚水処理形態別人口割合

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

② 畜産ふん尿対策

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(平成 16 年(2004 年)11 月 1 日全面施行)により、畜産ふん尿対策施設の整備が進められており、ふん便性大腸菌群数については近年徐々に改善がみられるが、引き続き施設の適正など、維持管理や運用が課題となっている。

表 II-1 牛のふん尿対策整備状況

年次	市町名	適合施設	未整備または対象外施設
H14末	置戸町	1,708 28.0%	4,389 72.0%
	訓子府町	3,430 53.3%	3,011 46.7%
	北見市	3,708 35.5%	6,728 64.5%
	計	8,846	14,128
H16末	置戸町	5,914 99.8%	14 0.2%
	訓子府町	6,059 99.9%	7 0.1%
	北見市	10,147 98.9%	114 1.1%
	計	22,120	135
H19末	置戸町	5,943 99.9%	8 0.1%
	訓子府町	5,764 99.8%	12 0.2%
	北見市	11,662 99.5%	64 0.5%
	計	23,369	84

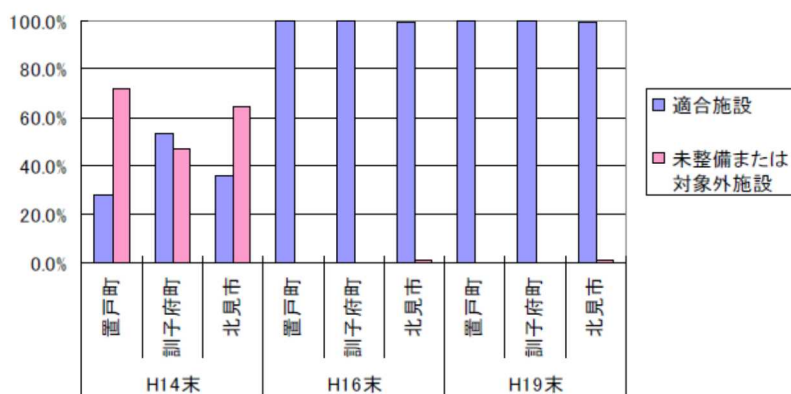


図 II-10 畜産ふん尿施設整備率

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会

(4) 常呂川に関する流域住民の意識

住民の常呂川に対する意識を把握するため、平成 14 年(2002 年)度に、住民アンケートを行った。アンケートは、CVM 手法により現在の常呂川に対する印象と、将来への要望について質問を行い、ランダムに抽出した住民 1,300 世帯に配布し、有効回答率は 28%であった。

アンケートの結果では、常呂川の現状に対し、臭いやゴミといった水環境に対する不満を 3 割の方が持っていた。

その利用についても高水敷利用が大半を占め、水際での利用は少ない状況にある。一方、常呂川の将来に対しては、水をきれいにしたい、水辺で遊べるようにしたいといった、水質改善、親水性向上に対する要望が半数を占めており、「きれいな水に触れ合うこと」に対する地域の方々のニーズが大きいことが分かり、これらに対応した対策が望まれる。

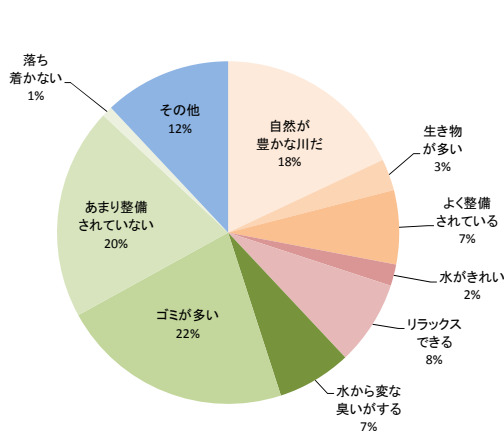


図 II-11 現在の常呂川に対するイメージ

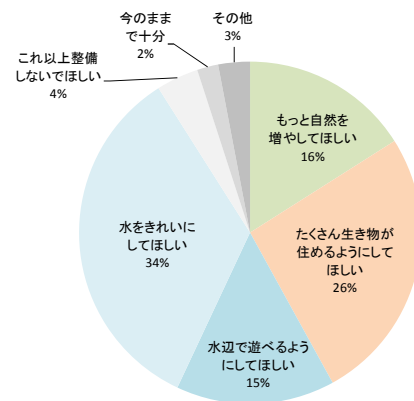


図 II-12 将来の常呂川に対する要望

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流レネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流レネッサンスⅡ地域協議会

第2章 常呂川水系水環境改善に係る協議会の検討

2-1 各種検討委員会の検討経緯

(1) 背景

常呂川本川の水質は、BOD、大腸菌群数において環境基準を超過することが多く、全窒素、全リンについても道内の一級河川と比較して値が高く、道内で最も汚濁が進んだ河川の一つであった。

(2) 協議会の設立経緯

常呂川水系における総合的な環境保全対策を推進し、潤いと安らぎのある快適な生活環境の創造に寄与することを目的に、平成4年(1992年)6月には流域の1市5町で構成する「常呂川水系環境保全対策協議会」が設立された。

さらに、平成14年(2002年)7月には、水質の改善を要する河川として国土交通省より「第二期水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」の対象河川に選定され、平成14年(2002年)12月には「常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会」が設立された。その後、平成21年(2009年)4月には「常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」が策定され、河川管理者に加え、北海道、北見市、置戸町、訓子府町を実施主体とする流域対策を含めた総合的な水質改善施策が実施されることとなった。

【関係機関が実施する協議会等】

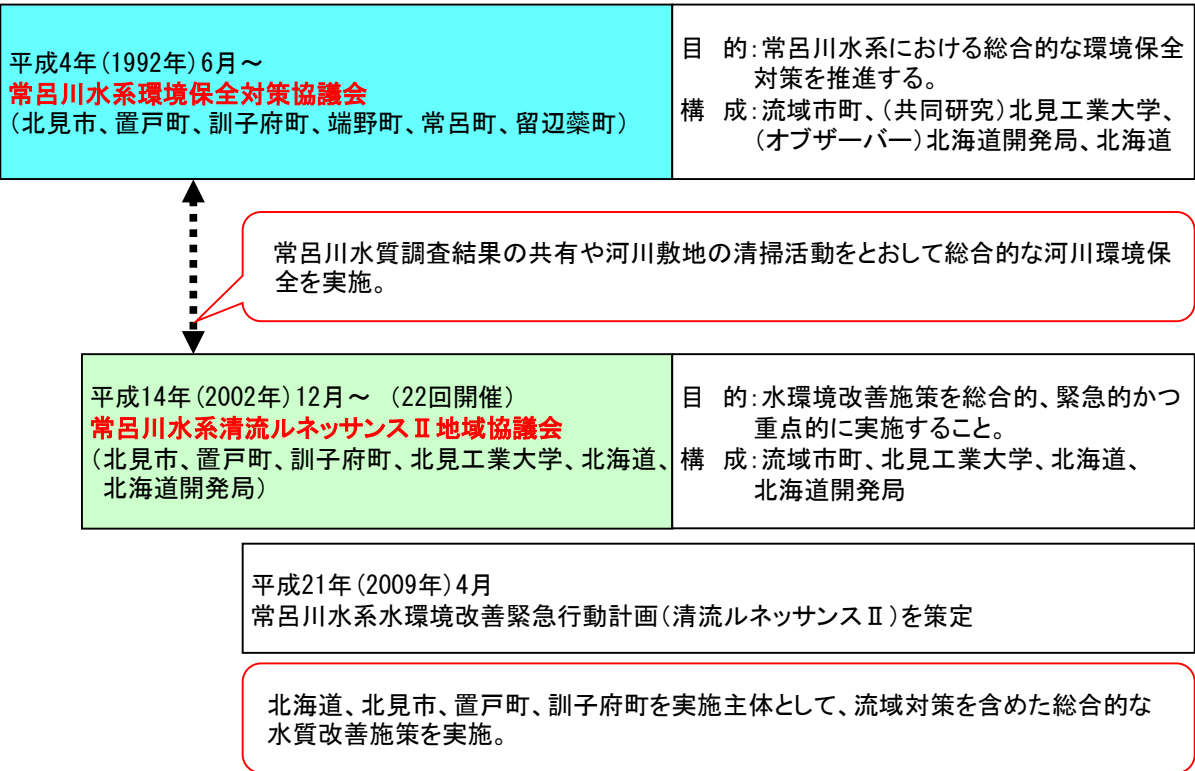


図 II-13 関係機関が実施する協議会の体系

(3) 常呂川水系環境保全対策協議会の開催内容

1市2町（北見市、置戸町、訓子府町）で常呂川水系環境保全対策協議会を構成
（会長：北見市長、副会長：置戸町長、監事：訓子府町長）

【主な協議内容】

- ・年に1回、総会を開催し、常呂川流域の水質状況、事業内容について報告
- ・北見工業大学との共同研究により常呂川本流と支流の一部について水質調査を実施
- ・常呂川ウォッチングや常呂川・水環境ポスター図案コンクール等小中学生を対象とした啓発活動を実施
- ・常呂川流域の清掃活動、常呂川流域自治体職員を対象とした講演会を開催

表 II-2 水環境保全に関する流域住民の活動

活動項目	時期	主催者	活動内容
常呂川水系環境保全対策協議会の設立	平成4年 (1992年)	協議会	地域と行政が一体となって河川浄化対策の検討を行う。 水系交流シンポジウム、観察会などを主催。北見工業大学地域共同研究センターとの共同研究により、調査検討が進められる。
常呂川ウォッチング	平成5年～ (1993年)	協議会	地域の子供を対象とした常呂川の水質調査や川に親しんでもらう企画。 子供たちに川での実体験の機会を与えている。
せせらぎスクール	平成9年～ (1997年)	北見市	地域の子供を対象としたせせらぎスクールの開催。以降、毎年1回実施し、子供たちに川での実体験の機会を与えている。
ポスターコンクール	平成6年 (1994年)	協議会	常呂川の環境PR用のポスターの募集。 最優秀賞作品が現在のイメージキャラクターである。
水質目視調査	平成6年 (1994年)	協議会	常呂川をボートで下りながら汚濁の状況などを目で確かめる目視調査の実施。
キャラクターのネーミングと標語の募集	平成7年 (1995年)	協議会	6年度のコンクールで採用されたイメージキャラクターのネーミングと標語を募集。 キャラクター名は「サーモンタ」に決定。
水道水源の重点対策地域に指定	平成10年 (1998年)	北海道	水質を重点とした従来の保全対策だけでなく、流域全体を対象に水量や水生生物、水辺地なども含めて水環境の包括的な改善に取り組む方針。
4LC(ライオンズクラブ)合同河川清掃事業	平成15年～ (2003年)	住民 (ボランティア)	ボランティアによるごみ拾い。 集められたゴミは、北見市、北見河川事務所が協力して回収している。
その他の啓発活動	平成4年～ (1992年)	協議会	「かんきょうマップ」、「かんきょうカレンダー」、機関紙「サーモンタ」を発行し、小中学生をはじめ、市民、町民に配布する。
常呂川水系環境シンポジウム	平成14年 (2001年)	協議会 網走支庁	常呂川水系環境保全対策協議会の設立後10年を機に、常呂川水系の現状と課題を踏まえながら地域と河川環境の関わりについて改めて考える契機として、平成14年(2002年)10月19日に、北海道網走支庁との共催により「常呂川水系環境シンポジウム」を開催した。
川の通信簿	平成16年～ (2004年)	網走開発建設部	河川の親水施設や河川敷の現状など河川空間における利用の快適性や環境状況について、地域住民と河川管理者が現地において共同で評価をする。
ポスターコンクール	平成19年～ (2007年)	協議会	小中学生を対象に常呂川の環境PR用図案募集。最優秀賞作品をデザインしたポスターカレンダーを作成。
常呂川水系環境フォーラム	平成20年 (2008年)	協議会	「森・川・海、河川環境と流域連携を考える」をテーマに基調公演を行った他、「森のめぐみ、川のめぐみ、海のめぐみ 私達にできること」をテーマに農業者、漁業者、行政等により、パネルディスカッションを行った。
常呂川水系環境保全条例	平成21年 (2009年)	協議会	北見市、訓子府町、置戸町のすべての住民が常呂川水系の環境保全に向けた共通の認識を保って、美しい河川環境を創造していくための基本的な考え方を示す統一条件を制定。



H19 常呂川ウォッチング



H19 常呂川ウォッチング



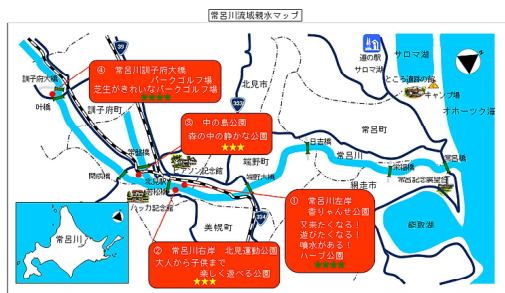
H20 せせらぎスクール



ポスターコンクール



その他の啓発活動(啓発資材)



川の通信簿



川のゴミ拾い



水環境ポスターカレンダー



常呂川水系環境フォーラム

図 II-14 水環境保全に関する流域住民の活動

(4) 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の開催内容

網走開発建設部、オホーツク総合振興局、北見市、置戸町、訓子府町で構成

「常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」に基づき、常呂川の水質改善に向けた取り組みを実施

【主な協議内容】

- ・常呂川水系で関係機関が実施している水質調査結果の報告
- ・常呂川水系の水質改善を目的とした関係機関での取り組み状況を報告
- ・常呂川水系の現状や課題等についての情報共有

表 II-3 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の開催履歴

回数	開催日	場所	開催内容
第1回	平成14年（2002年）12月9日	ホテル黒部	(1) 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会について （①設立趣意、②規約（案）の審議、③座長の選出） (2) 協議会の進め方について (3) 常呂川水系の水環境について (4) 水環境改善に関する施策の現況について （①水質浄化試験、②下水道事業、③その他の取り組み（畜産排水対策など） (5) 常呂川水系の整備目標と整備効果について (6) 水環境改善に関して考えられる手法（案） (7) CVM調査について
第2回	平成15年（2003年）2月18日	北見芸術文化ホール	(1) 水質改善に向けた地域の取り組み事例紹介 (2) 常呂川浄化試験結果について (3) 今後の常呂川水系における一斉水質調査及び家畜糞尿対策の効果把握方法について (4) CVM調査について (5) 第1回協議会で出された質問に対する回答
第3回	平成15年（2003年）7月15日	北見芸術文化ホール	(1) CVM調査結果報告について (2) 水質調査中間報告について (3) 行動計画(素案)について (4) 現地見学会(案)について (5) 情報提供（環境低減型オホーツク農業推進事業について） (6) 情報提供（畜産ふん尿対策の効果把握について）
第4回	平成15年（2003年）8月25日	現地見学会	(1) 端野大橋付近（堤外農地見学） (2) 北見市浄化センター下流・浄化試験地見学 (3) 置戸町堆肥センター見学 (4) 訓子府町内酪農家（前田牧場）見学 (5) イワサキ川（浄化施設建設予定地）見学
第5回	平成16年（2004年）2月27日	北見芸術文化ホール	(1) 常呂川水系一斉採水調査結果報告（4月～12月） (2) 家畜ふん尿対策の進捗状況 (3) 常呂川支川の家畜ふん尿対策箇所における水質調査結果について (4) 常呂川水系水環境改善緊急行動計画策定に向けた検討状況 (5) 常呂川流域環境保全協議会水質改善検討部会のあり方について (6) 行動計画策定までのスケジュール（案）
第6回	平成16年（2004年）8月26日	サントライ北見 研修室	(1) 現時点における課題 (2) 目標水質の再設定 (3) 水環境改善に関する流域対策の状況 (4) 農畜産排水対策 (5) 常呂川流域環境保全協議会水質改善検討部会のあり方について (6) 今後のスケジュール
第7回	平成17年（2005年）3月2日	サントライ北見 研修室	(1) 平成16年度常呂川一斉水質調査結果について (2) ふん便性大腸菌郡数の目標の見直しについて (3) 畜産ふん尿対策の整備状況と各要因との関係について (4) 水質予測について (5) 常呂川浄化試験池の試験結果について (6) 今後のスケジュール
第8回	平成17年（2005年）6月29日	北見市廃棄物処理場	(1) 協議会規約の改正について
第9回	平成17年（2005年）10月18日	北見芸術文化ホール	(1) これまでの検討経緯および今後の予定 (2) 現時点における課題 (3) 常呂川一斉採水調査結果について (4) 水環境改善に関する流域対策の進捗状況 (5) 降雨とふん便性大腸菌群数の流出関係 (6) 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（素案）の概要 (7) 常呂川水系水環境改善緊急行動計画の策定方針
第10回	平成18年（2006年）3月29日	北見芸術文化ホール	(1) 平成17年度常呂川一斉水質調査について (2) 水環境改善緊急行動計画（案）について (3) 平成18年度常呂川一斉水質調査計画(案)について (4) 協議会規約の一部改正について

表 II-4 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の開催履歴

回数	開催日	場所	開催内容
第11回	平成19年（2007年）3月26日	サントライ北見 研修室	(1) 平成18年度常呂川一斉水質調査について (2) 水環境改善緊急行動計画（案）について (3) 平成19年度常呂川一斉水質調査計画（案）について
第12回	平成21年（2009年）3月26日	北見市北地区公民館	(1) 平成19年度、20年度常呂川一斉水質調査結果 (2) 水環境改善緊急行動計画（案）について及び今後の予定 (3) 平成21年度常呂川一斉水質調査計画（案）について
第13回	平成22年（2010年）3月9日	北見市端野町公民館	(1) 平成21年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成21年度における各機関の取組について (3) 平成22年度常呂川一斉水質調査計画（案）について (4) 他地域での河川環境保全取組事例 (5) 規約の変更について
第14回	平成23年（2011年）3月24日	北見市端野総合支所	(1) 平成22年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成22年度における各機関の取組について (3) 平成23年度常呂川一斉水質調査計画（案）について (4) 他地域での河川環境保全取組事例 (5) 規約の変更について
第15回	平成24年（2012年）3月22日	北見市端野総合支所	(1) 平成23年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成23年度における各機関の取組について (3) 平成24年度常呂川一斉水質調査計画（案）について (4) 常呂川の水環境に関する調査（速報）について (5) 協議会行動計画の提案について
第16回	平成25年（2013年）3月13日	北見市端野総合支所	(1) 平成24年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成24年度における各機関の取組について (3) 平成25年度常呂川一斉水質調査計画（案）について (4) 河川環境保全取組事例・参考情報等について (5) 協議会行動計画の提案について
第17回	平成26年（2014年）7月22日	北見市端野総合支所	(1) 平成25年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成25年度における各機関の取組について (3) 平成26年度常呂川一斉水質調査計画（案）について (4) 河川流況の改善について
第18回	平成27年（2015年）4月14日	北見市端野総合支所	(1) 平成26年度常呂川一斉水質調査について (2) 平成26年度及び平成27年度における各機関の取組について （各委員から紹介） (3) 平成27年度常呂川一斉水質調査計画（案）について
第19回	平成28年（2016年）1月22日	北見市端野総合支所	(1) 平成27年度常呂川一斉水質調査結果 (2) 平成27年度及び平成28年度における各機関の取組（各委員から紹介） (3) 平成28年度常呂川一斉水質調査計画（案）
第20回	平成29年（2017年）1月25日	北見市端野総合支所	(1) 平成28年度常呂川一斉水質調査結果 (2) 平成28年度及び平成29年度における各機関の取組（各委員から紹介） (3) 平成29年度常呂川一斉水質調査計画（案）
第21回	平成30年（2018年）3月8日	北見市端野総合支所	(1) 平成29年度常呂川一斉水質調査結果 (2) 平成29年度及び平成30年度における各機関の取組（各委員から説明） (3) 平成30年度常呂川一斉水質調査計画（案） (4) 清流ルネッサンスⅡの計画目標年度（平成30年度）について
第22回	平成31年（2019年）3月27日	北見市端野総合支所	(1) 平成30年度常呂川一斉水質調査結果 (2) 平成30年度及び平成31年度における各機関の取組（各委員から説明） (3) 平成31年度常呂川一斉水質調査計画（案） (4) 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の今後について

第3章 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の実施

3-1 常呂川水系水環境改善緊急行動計画の策定方針

水環境改善対策の実施方針

- ①流域対策（発生源対策）を主要対策とし、これに加え必要に応じ効果、経済性等を検証の上河川対策を検討する。
- ②BOD は生活排水対策や事業系及び畜産系排水対策を主要対策とする。BOD 負荷は土地系の割合が大きいが、降雨による流出を制御、対策することは非常に困難であるため、管理、制御が可能な生活系、事業系、畜産系を対象とする。
- ③ふん便性大腸菌群数は畜産ふん尿対策（維持管理の適正化を含む）、生活排水対策を主要対策とする。

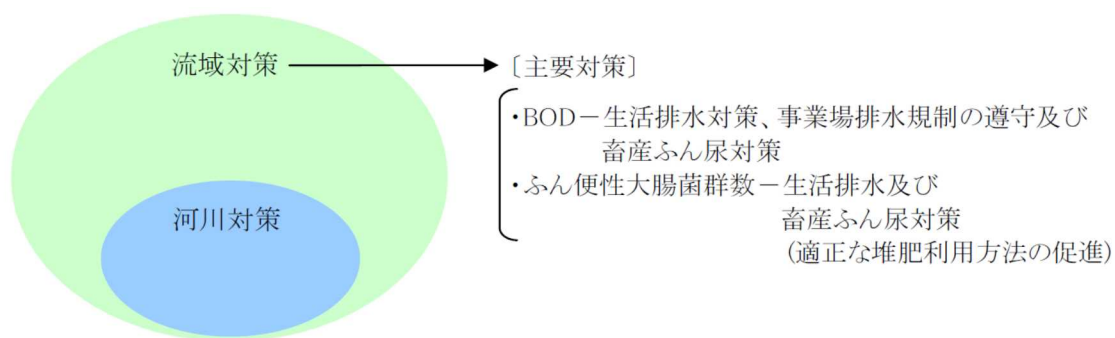


図 II-15 水環境改善対策の概念

3-2 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の計画内容

(1) 計画目標年度

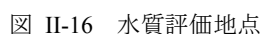
常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)は、平成 16 年 (2004 年) 度を現況基準とし、目標年度は策定年度である平成 20 年 (2008 年) 度から 10 年後の平成 30 年 (2018 年) 度とした。

<計画目標年度>	
平成 16 年(2004 年)度	現況基準年度
平成 30 年(2018 年)度	計画目標年度

(2) 目標とする水環境

子供たちが川で遊んだり自然にふれあうことができる水環境の創出。

水質悪化が問題となっている忠志橋より上流の公共用水域の水質調査地点である金比羅橋、若松橋、忠志橋の3地点とした。



目標とする水質は河川における一般的な水質指標(環境基準)である「BOD(75%値)」に加え、水質が悪くなりやすい夏期(7～9月)について水浴場の水質の判定基準のうち「ふん便性大腸菌群数」を指標とした。

河川名	評価地点名	BOD (75%値)	ふん便性大腸菌群数 (7月から9月)
常呂川	金比羅橋	2mg/L	1,000 個/100mL
	若松橋	3mg/L	1,000 個/100mL
	忠志橋	3mg/L	1,000 個/100mL

(5) 常呂川清流ルネッサンスⅡに係る調査地点

常呂川の本支川では、常呂川清流ルネッサンスⅡに係る調査地点として pH、COD、DO、SS、T-N、T-P、大腸菌群数、ふん便性大腸菌群数の水質調査項目を平成 15 年（2003 年）より全 78 地点で毎年調査を実施してきた。

表 II-6 常呂川清流ルネッサンスⅡに係る調査地点一覧

No	調査地点		調査年度																
			H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
A 01	常呂川	上川沿	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 02	常呂川	忠志橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 03	浄化試験地	NO.1	○	○															
A 04	浄化試験地	NO.2	○	○															
A 05	浄化試験地	NO.3	○	○															
A 06	常呂川第3樋門	NO.4	○	○	○	○	○	○											
A 07	浄化センター放流水	NO.5	○	○	○	○	○	○	○										
A 08	常呂川	若松橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 09	常呂川	金比羅橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 10	無加川	常盤橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 11	常呂川	放流口旭橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 12	鹿ノ子ダム	ダムサイト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 13	鹿ノ子ダム	湖心	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 14	常呂川	流入口峰映	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 15	上ホロカトコロ川	流入口鹿ノ湯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 16	ワタナシナイ川	万号橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 17	小幡川	本川合流部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 18	トヘンビラシナイ川	万才橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 19	チヤンボコマナイ川	宮福橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 20	松下川	向栄橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 21	イワキ川	蘭国樋門	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 22	ワタナシナイ川	ワタナシナイ橋	○	○	○														
A 23	別着の沢川	高見橋	○	○	○														
A 24	ワムシ川	大谷橋	○	○	○														
A 25	ワマ川	鏡橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 26	シロコマヘラ川	実郷橋	○	○	○														
A 27	ワトイ川	清美橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 28	ホロイチャン川	東栄橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 29	愛の川	愛の川橋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
A 30	常呂川	端野大橋				○	○	○											
A 31	常呂川	穂波橋				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
B 01	常呂川	第一頭首工	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
B 02	常呂川	日の出橋	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
B 03	仁居常呂川	清流橋	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
B 04	無加川	武華橋	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
B 05	無加川	清見橋	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
B 06	無加川	富士見橋	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
B 07	イトム川	イトム山杭水流入後	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
B 08	イトム川	イトム山杭水流入前	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
B 09	小松沢川	金華浄水場取水口									▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
C 01	常呂川	常呂川河口付近	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 02	常呂川	東10号線（端野橋）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 03	常呂川	第2観月橋	■	■	■	○	○	○											
C 04	常呂川	日の出	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 05	常呂川	境野	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 06	常呂川	廣戸市街下流	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 07	仁頃川	川口橋	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 08	訓子府川	新田橋	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 09	訓子府川	秋田橋	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 10	無加川	第1観月橋	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 11	無加川	西 3 号	■	■	■														
C 12	無加川	西 1 0 号	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 13	無加川	西 2 3 号	■	■	■	■													
C 14	無加川	西 3 2 号	■	■															
C 15	無加川	温根湯市街下流	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C 16	無加川	富士見砂防ダム	■	■															
D 01	ホリカン川	おかし川・小町川合流点	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 02	小町川	おかし川・小町川合流点	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 03	シェブナイ川	観音橋下流	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 04	入馬川	入馬川・小石川合流点	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 05	小石川	（末流）	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 06	小石川	（工大・野付牛小橋）	◆	◆	◆														
D 07	小石川	（中流）	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 08	小石川	（上流）	◆	◆	◆														
D 09	屯田川	無加川合流点	◆	◆	◆														
D 10	ハナワビバウシ川	留辺薬				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 11	鉄南川	端野				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 12	常呂2号樋門	常呂				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 13	ボン土伏川	中流																	
D 14	ボン土伏川	上流																	
D 15	ボンチャシボコマナイ川	端野							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 16	平安川	端野							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 17	隈川	常呂							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 18	日吉川	常呂							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 19	ベンケビバウシ川	留辺薬							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
D 20	東無加川	留辺薬							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
E 01	北見市浄化センター	浄化センター	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
E 02	北海道糖業北見製糖所	北海道糖業北見製糖所	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

※表中の記号は調査実施機関を示している。

○：網走開発建設部、▲：北海道環境生活部環境局推進課、■：常呂川水系環境保全対策協議会、◆：北見市、◎：特定事業場

※調査地点 D06 については平成 28 年度から野付牛小橋で調査を実施。

※北見市の調査データについては本調査のみ記載。

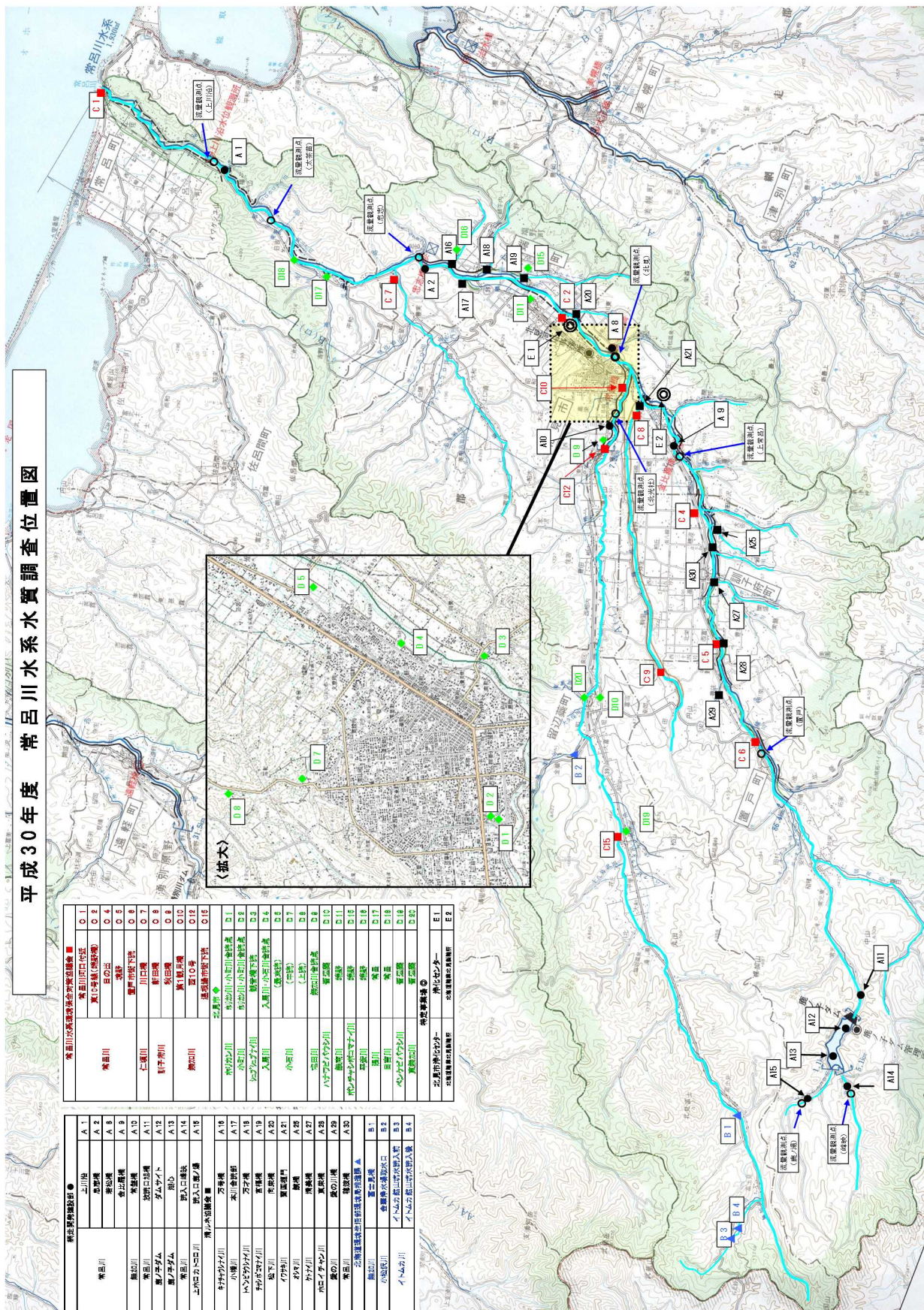


図 II-18 常呂川清流ルネッサンスⅡに係る調査地点(平成30年(2018年)度)

(6) 対策による水質の改善(対策後の水質予測)

① 予測方法

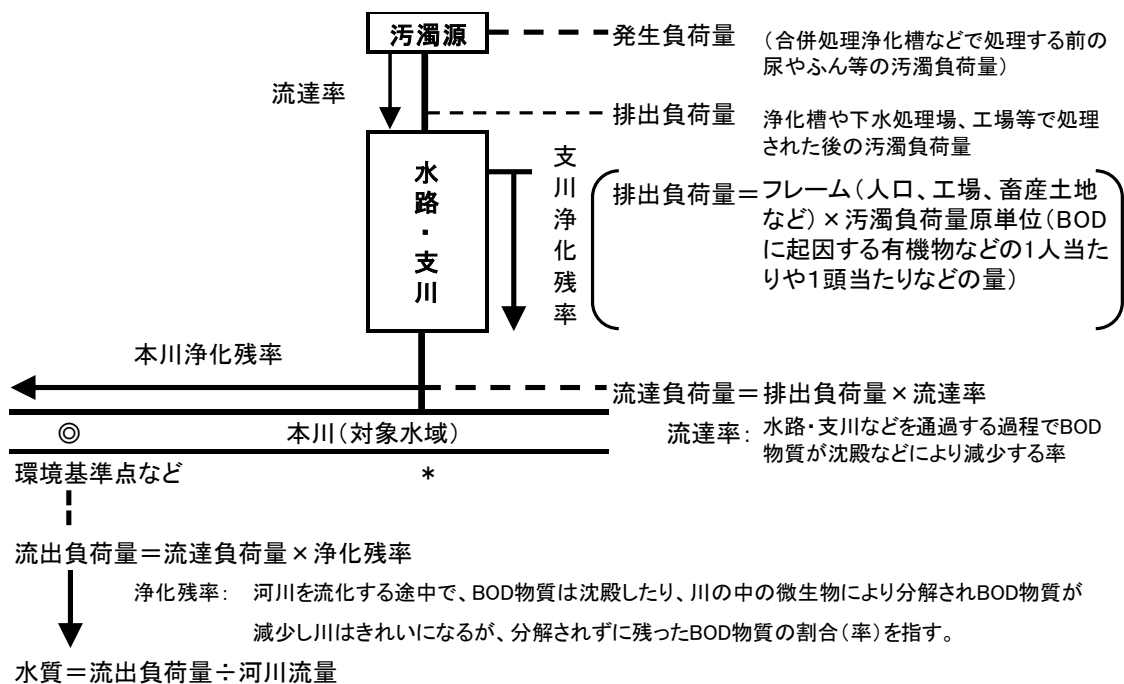
各評価地点における水質予測手法は、発生原別（生活系、事業系、畜産系、土地系）の BOD 負荷量（フレーム×原単位）と河川流量を基に、流達率と浄化残率を用いた手法を用いて以下の手順にて予測を行った。

1) 原汚濁解析モデルの構築

現況水質を近年で最も濃度の高い平成 16 年(2004 年)として、フレーム（人口、工場排水、畜産頭数、面積）に BOD・ふん便性大腸菌群数の汚濁原単位を乗じて求めた汚濁負荷量を、実水域の負荷量（水質×河川流量）と一致するように、浄化残率を評価地点毎に設定して、現況汚濁解析モデルを構築した。

2) 将来水質予測

現況汚濁解析モデルで設定した河川流量、流達率、浄化残率を同じ値にして、将来フレームに各汚濁原単位を乗じて求めた将来汚濁負荷量を用いて将来水質を予測した。



※ふん便性大腸菌群数も同様に考えた

図 II-19 水質予測手法の概念

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ) 参考資料

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会

② 現況水質モデルの構築

- 1) 現況水質モデルは、汚濁負荷量を設定し、これに浄化残率^{注1)}を用いた解析手法を使い構築した。ここで汚濁負荷量は、人口・事業所や家畜などのフレームの最新データが平成16年(2004年)度のため、現況水質モデルの設定年は平成16年(2004年)度とした。
- 2) BODの現況水質は、常呂川本川の水質環境基準点である忠志橋の平成16年(2004年)の75%値を用い、上下流の水質や流量の整合性を図るため、その他の地点の水質・河川流量も忠志橋の平成16年(2004年)の75%値の発生月である平成16年(2004年)12月の観測データを用いた(表II-8)。
- 3) ふん便性大腸菌群数の現況水質は、目標が7月から9月の間で1,000個/100ml以下であることから、平成16年(2004年)の7月から9月の間で設定を行った。環境基準点(忠志橋、金比羅橋)の中で目標水質を超過している月のうち忠志橋の平成16年(2004年)8月が最も高いため、これを現況水質の設定値として用いた。その他の水質観測地点も平成16年(2004年)8月の観測値を用いた(表II-11)。
- 4) 現況水質モデルは、前述の現況水質(BODは平成16年(2004年)12月、ふん便性大腸菌群数は平成16年(2004年)8月)を再現できるように浄化残率を設定した。

注1) 浄化残率

流達負荷量から流出負荷量を求める時に必要となる浄化残率は以下の表II-7に示す考え方で求めた。なお、平成30年(2018年)の浄化残率は平成16年(2004年)の値を用いた。

表II-7 浄化残率を求めるための諸係数

項目	単位	考え方
平均流速	m/s	0.5m/sとした。
流下時間(t)	日	ブロック毎に水路の合流などを考慮して設定した負荷投入点から対象水質基点までの距離を河川の平均流速で割って算定。
自浄係数(kr)	-	平成16年(2004年)時において、モデルによる計算水質が代表水質とできるだけ一致するように、試行錯誤計算をして、採用値を決定した。
浄化残率	-	各ブロック間の流下時間(t)と自浄係数(kr)より e^{-krt} により算定。

表 II-8 BOD の現況水質 (平成 16 年 (2004 年) 12 月)

地 点	流量 (m^3/s)	流域面積 (km^2)	比流量 ($\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$)	現況水質 (平成16年12月) (mg/L)
愛の川	0.10	16.1	0.0062	1.0
ホロイツチャン川	0.02	5.9	0.0034	1.1
ケトナイ川	0.74	61.1	0.0121	1.9
シルコマベツ川	0.23	19.4	0.0119	0.5
オロムシ川	0.36	29.7	0.0121	0.8
別着の沢川	0.11	10.7	0.0103	0.8
常呂川本川-金比羅橋	8.13	574	0.0142	1.0
サラキシエナイ川	0.11	19.3	0.0057	2.3
イワサキ川	0.03	7.4	0.0041	7.1
訓子府川	0.55	97.8	0.0056	1.4
無加川	3.28	536.1	0.0061	2.2
シュブシュブナイ川	0.09	16.4	0.0055	0.3
常呂川本川-若松橋	12.38	685.8	0.0062	2.2
小石川	0.05	12.1	0.0041	2.0
常呂川2号樋門	0.57	—	—	30.0
松下川	0.04	5.6	0.0071	4.9
チャシポコマナイ川	0.24	32	0.0075	2.4
トペンピラウシナイ川	0.16	21.8	0.0073	2.3
小幡川	0.17	20.2	0.0084	2.0
キナチャウシナイ川	0.17	22	0.0077	1.6
常呂川本川-忠志橋	14.11	129.5	0.0134	3.5

※ 流量は、常呂川本川は水質測定時の観測値であるが、支川は本川の 3 地点間の流量と整合がとれるように、地点間の比流量を用いて設定した。

※ 若松橋地点、忠志橋地点の比流量は上流の地点(若松橋は金比羅橋、忠志橋は若松橋)の流量の差分を流域面積で除して算出した。

出典：北海道河川一覧 北海道土木部河川課監修

平成 7 年 (1995 年)9 月 社団法人北海道土木協会

表 II-9 常呂川本川の対象地点間の流域面積

対象区間	流域面積(km^2)
上流～金比羅橋間	574.0
金比羅橋～若松橋間	685.8
若松橋～忠志橋間	129.5

出典：北海道河川一覧 北海道土木部河川課監修

平成 7 年 (1995 年)9 月 社団法人北海道土木協会

表 II-10 ふん便性大腸菌群数の現況水質（平成 16 年（2004 年）8 月）

地 点	流量 (m^3/s)	流域面積 (km^2)	比流量 ($\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$)	現況水質 (平成16年8月) (個/100mL)
愛の川	0.10	16.1	0.0062	2.5E+02
ホロイツチャン川	0.02	5.9	0.0034	2.8E+04
ケトナイ川	0.74	61.1	0.0121	4.7E+04
シルコマベツ川	0.23	19.4	0.0119	3.8E+02
オロムシ川	0.36	29.7	0.0121	2.6E+02
別着の沢川	0.11	10.7	0.0103	1.6E+02
常呂川本川-金比羅橋	8.13	574	0.0142	1.7E+02
サラキシエナイ川	0.11	19.3	0.0057	2.1E+02
イワサキ川	0.03	7.4	0.0041	1.3E+03
訓子府川	0.55	97.8	0.0056	2.0E+01
無加川	3.28	536.1	0.0061	1.0E+02
シュブシュブナイ川	0.09	16.4	0.0055	1.8E+03
常呂川本川-若松橋	12.38	685.8	0.0062	1.5E+03
小石川	0.05	12.1	0.0041	3.7E+03
常呂川2号樋門	0.57	-	-	7.4E+02
松下川	0.04	5.6	0.0071	2.0E+03
チャシポコマナイ川	0.24	32	0.0075	2.7E+02
トペンピラウシナイ川	0.16	21.8	0.0073	3.8E+02
小幡川	0.17	20.2	0.0084	2.2E+03
キナチャウシナイ川	0.17	22	0.0077	2.9E+02
常呂川本川-忠志橋	14.11	129.5	0.0134	7.8E+03

※ 流量は、常呂川本川は水質測定時の観測値であるが、支川は本川の 3 地点間の流量と整合がとれるように、地点間の比流量を用いて設定した。

※ 若松橋地点、忠志橋地点の比流量は上流の地点(若松橋は金比羅橋、忠志橋は若松橋)の流量の差分を流域面積で除して算出した。

出典：北海道河川一覧 北海道土木部河川課監修

平成 7 年（1995 年）9 月 社団法人北海道土木協会

表 II-11 ふん便性大腸菌群数の現況水質（常呂川本川の夏期(7-9 月)）

単位: 個/100mL

	H15			H16			H17		
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月	9月
金比羅橋	3.0E+01	6.4E+01	3.2E+02	5.3E+02	1.7E+02	5.4E+01	7.1E+01	1.7E+02	6.4E+01
若松橋	9.2E+01	1.2E+02	7.4E+01	4.0E+02	1.5E+03	3.9E+04	1.1E+03	3.6E+03	2.0E+02
忠志橋	2.4E+02	4.1E+02	1.7E+02	5.8E+03	7.8E+03	1.2E+03	2.8E+02	2.4E+02	2.1E+02

③ 将来水質予測

- 1) 現況汚濁解析モデルで設定した河川流量、流達率、浄化残率を同じ値にして、将来フレームに各汚濁原単位を乗じて求めた将来汚濁負荷量を用いて将来水質を予測した。
- 2) 将来水質予測を行うに当たって、人口や家畜などの将来フレームは以下のように設定した。次いでこれらの設定から、将来水質（平成 30 年(2018 年)度）の予測（表 II-12）を行った。

人 口：将来人口は各市町の計画値（污水处理形態別人口）を用いた。

事業所：工業出荷額が減少しているため、処理場を除いて、将来は現況と同値とした。
処理場（下水道、農集排）は計画値を用いた。

家 畜：将来(平成 30 年(2018 年))の畜産ふん尿対策の整備状況は、平成 20 年(2008 年)調査による畜産ふん尿対策の整備状況値を用いるものとした。

土地利用：土地利用の将来計画値が無いこと、また過年度の推移もほぼ横ばいのため、将来は現況と同値とした。

④ 対策後の水質予測結果

平成 16 年(2004 年)度の水質と、対策後の水質の予測結果を表 II-12 に示す。

表 II-12 基準年の水質と水質予測結果

目標指標	河川名	地点名	目標水質	基準年の水質 (平成 16 年度) (2004 年)	対策後の水質予測 (平成 30 年度) (2018 年)
BOD (75%値) (mg/L)	常呂川	金比羅橋	2.0	1.0	1.0
		若松橋	3.0	2.2	2.1
		忠志橋	3.0	3.5	3.0
ふん便性大腸菌群数 (7~9 月最大値) (個/100mL)	常呂川	金比羅橋	1,000	170	17
		若松橋	1,000	1,500	160
		忠志橋	1,000	7,800	740

※基準年の水質：BOD(H16 年(2004 年)12 月)、ふん便性大腸菌群数(H16 年(2004 年)8 月)

3-3 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の施策内容

(1) 施策の概要

本計画目標達成のため、以下に示す施策メニューを実施する。

主に水質目標と排出負荷量の削減目標に対しては流域対策、河川流況の改善の対策を実施するほか、河川対策を検討する等、モニタリング・フォローアップにより更なる原因究明と改善対策の検討を継続し、最善の対策を実施する。また、様々な活動を通じて地域住民の水環境への意識の向上を図る。

【施策メニュー】		【施策内容】	【実施主体】				
			国	道	市町	事業者	住民
流域対策	生活系負荷削減対策	・公共下水道整備の促進 ・下水道未接続者への早期接続に対する啓発 ・農・漁業集落排水事業の促進 ・合併処理浄化槽の設置普及 ・浄化槽の適正な維持管理の指導 ・合流式下水道の改善	□		○	■	■
	事業系負荷削減対策	・規制対象事業所への啓発			○	■	■
	畜産系負荷削減対策	・畜産ふん尿対策の推進	□	□	○	■	■
河川対策	河川水浄化対策	・多自然川づくり ・浄化施設の設備及び適正運用	○ □	○	○		■
	河川流況の改善	・鹿ノ子ダムによる運用の見直しによる夏期流況の改善	○				
水環境意識の向上		・常呂川水系環境保全対策協議会による行動の継続 ・環境教育の実施 ・川のゴミ拾い ・その他の啓発活動	○	○	○	○	○
フォローアップ		・行動計画の継続的な検討・見直し	○	○	○	■	■

○:実施主体
□:実施の支援(予算の補助等)
■:実施の協力

図 II-20 水環境改善に関して考えられる対策

表 II-13 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の施策内容

施策メニュー		施策内容	対象 区域	実施主体	事業概要	継 続	新 規	現況及び目標
流域 対策	生 活 系 負 荷 削 減 対 策	・公共下水道整備の促進 ・下水道未接続者への早期接続に対する啓蒙 ・農業集落排水事業の促進 ・合併処理浄化槽の設置普及 ・浄化槽の適正な維持管理の指導 ・合流式下水道の改善	流域 市町	流域市町	生活排水処理率を上げるとともに、施設の維持管理の適正化を図るとともに、未接続者への早期接続に対する啓蒙を行う。 下水道区域外については、合併浄化槽の整備を進め、BOD 負荷の低減を図る。 この他、合流式下水道の改善を図る。	○		公共下水道＋集落排水＋ 合併処理浄化槽の生活排水処理率 ※現況→目標 北見市 91%→95% 訓子府町 72%→85% 置戸町 75%→85% 〔くみ取りし尿処理人口の削減 北見市:10,209 人の 44%削減 訓子府町:1,568 人の 50%削減 置戸町: 865 人の 40%削減 単独処理浄化槽人口の削減 北見市:720 人の 24%削減 訓子府町:51 人の 50%削減 置戸町:25 人の 100%削減〕 合流式下水道の改善(北見市) ※現況→目標 分流入 約 130ha→約 400ha スクリーン 3 箇所→8 箇所
	事 業 系 負 荷 削 減 対 策	事業所対策	流域 市町	流域市町 北海道	汚水等を排出している事業者に対して、常呂川の現状及び流域での取り組みを説明し、汚水排出軽減について働きかける。	○		引き続き推進する
	畜 産 系 負 荷 削 減 対 策	畜産ふん尿対策 の推進	流域 市町	流域市町	家畜排せつ物法の適用を受け、流域市町にて畜産ふん尿対策を実施するとともに、維持管理の適正化を図りふん便性大腸菌群数の低減等を図る。	○		現況 規制対象については対策 完了 目標 維持管理の適正化
河川 対策	河 川 水 浄 化 対 策	多自然川づくり	小石 川 他	北海道 流域市町 北海道開 発局	小石川においては、支川を含め河川汚濁の原因者等へ汚濁防止協議、啓蒙活動を実施しており、今後自然環境創生による水質浄化対策を検討しているふるさと川の整備事業をはじめとする、多自然川づくりを進めていく。	○		河川改修に併せて多自然川づくりを推進
		浄化施設の設置 及び適正運用	小町 川	北海道	小町川において、親水性河川を目指した浄化ブロックによる水質浄化対策（H14）並びに水生植物による水質浄化対策（H15）を実施。 今後は施設が適正に運用できるように維持していく。	○		現況 実施済 目標 施設の適正運用
	河 川 流 況 の 改 善	流況改善対策	常 呂 川	北海道開 発局	鹿ノ子ダムの運用見直しによる夏期流況の改善。		○	計画期間内に実施
水 環 境 意 識 の 向 上		水環境に関する 啓発活動	流域 市町	常呂川水 系環境保 全対策協 議会 流域市町 北海道 北海道開 発局 事業者 住民	常呂川水系環境保全対策協議会（北見市、置戸町、訓子府町）が平成 4 年 6 月発足。北見工業大学地域共同研究センターとの共同研究により、調査検討が進められる。 上記協議会により、平成 5 年から流域の子供達を対象にした「常呂川ウォッチング」を実施するとともに、定期的に環境フォーラムを開催するなど、流域住民に対し常呂川の水質に関する啓発活動が進められている。 「かんきょうマップ」、「かんきょうカレンダー」の発行、河川事業に関連する啓発活動、地域の植樹活動への支援など、小中学生をはじめ、市民、町民への環境保全に関する啓発を引き続き進めていく。	○		引き続き推進する
フ ォ ロ ー ア ッ プ		行動計画の継続 的な検討・見直 し	全 域	北海道開 発局 北海道 流域市町	モニタリング（常呂川一斉水質調査）の継続により、流域内対策による水質改善効果を把握し、改善効果により既計画の施策の見直しや新たな施策の追加を検討する。	○		引き続き推進する

※現況: H19 末

(2) 流域対策

1) 生活系負荷削減対策

目標とする生活排水処理率(公共下水道+集落排水+合併処理浄化槽)は北見市 95%、置戸町及び訓子府町 85%となっている。また、未接続者への早期接続に対する啓発を行う。さらに、環境負荷の大きいくみ取りし尿処理や単独浄化槽を半減またはなくして水環境への負荷を削減することとしている。くみ取りし尿処理人口について北見市 44%、訓子府町 50%、置戸町 40%削減を目指す。単独浄化槽人口については、北見市 24%、訓子府町 50%、置戸町 100%の削減を目指す。

また、合流式下水道について、約 130ha 分流化し、スクリーンを 3 か所に整備した他、雨水滞水池は整備済み(平成 21 年(2009 年)3 月整備完了、平成 21 年(2009 年)4 月供用開始)である。分流化の目標は約 400ha、スクリーンは 8 箇所整備が目標であり、引き続き対策を行う。

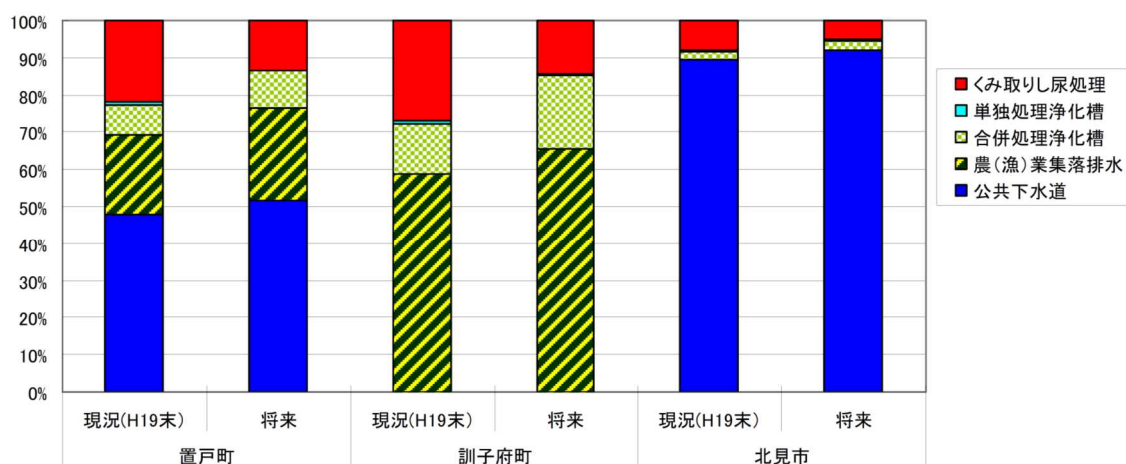


図 II-21 市町村別汚水処理人口割合の将来予測

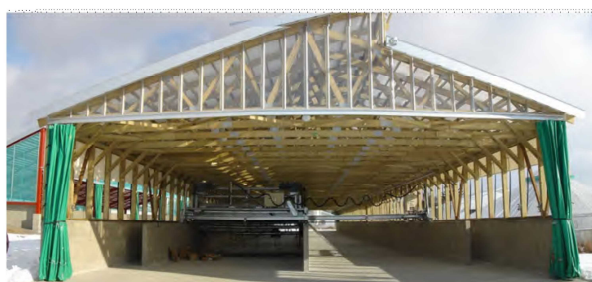
2) 事業系負荷削減対策

水質汚濁防止法に基づく特定事業場については、汚水処理施設の維持管理及び排水基準の遵守について啓発し、汚濁負荷の軽減を図る。

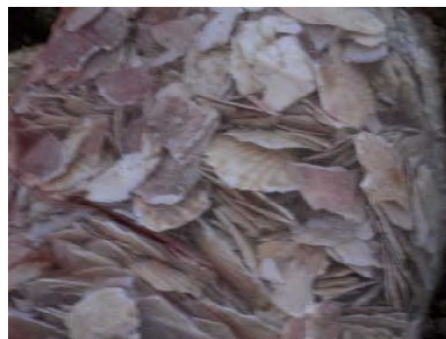
3) 畜産系負荷削減対策

畜産ふん尿については、「家畜排せつ物の管理の適正及び利用の促進に関する法律」が平成 11 年(1999 年)に制定、平成 16 年(2004 年)11 月 1 日から全面施行され、一定規模以上（牛 10 頭以上飼養等）の事業所を対象としている。その内容も、ふん・尿ともに不浸透性材料で貯蔵・貯留し、処理を行うこととされている。

流域内では、法の施行に伴い対象となる酪農家では施設整備が進んでいるところである。今後は施設の整備状況の確認とともに、管理運用面としてふん尿の流出防止対策や適切な堆肥の処理など、酪農家への啓発対策を推進する。



堆肥舎の整備



牧場内での水路を用いた水質浄化の取り組み

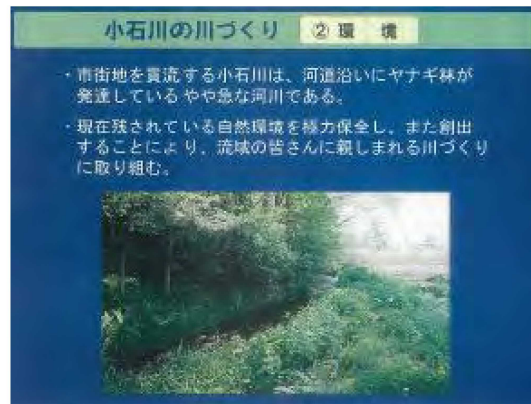
図 II-22 畜産系負荷削減対策内容

(3) 河川対策

1) 河川水浄化対策

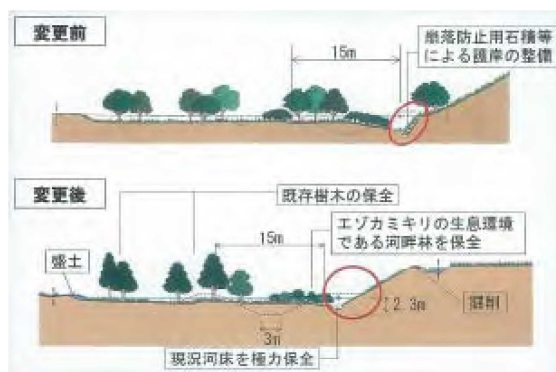
a) 多自然川づくり

多自然川づくりの具体例として小石川の取り組み事例を挙げる。



平成14年より自然に近い、緑あふれる小石川について、住民に親しまれるふるさとの川づくりを目指して検討が行われている。

水質改善、水量回復、生態系の保全、
水害安全度の向上、親水度の向上
など、様々な点を考慮しながら多自然
川づくりを進めている。



河川敷地内の植生を良好にする河道改修を行い、河川浄化能力を向上させる。

図 II-23 河川水浄化対策事例(多自然川づくり：小石川の事例)

b) 浄化施設の設置及び適正運用

浄化施設の設置及び適正運用の具体例として小町川の取り組み事例を挙げる。小町川の4か所で対策が実施されている。



図 II-24 河川水浄化対策事例(浄化施設の設置及び適正運用：小町川の実例)

2) 河川流況の改善

鹿ノ子ダムの運用の見直しによる夏期流況の改善を図る。

現在、常呂川では水質の悪化する夏期に流況が悪くなり、正常流量を確保できていないことがある（北見基準点）。このため、鹿ノ子ダムを運用を見直し、夏期の流況の改善を図る。

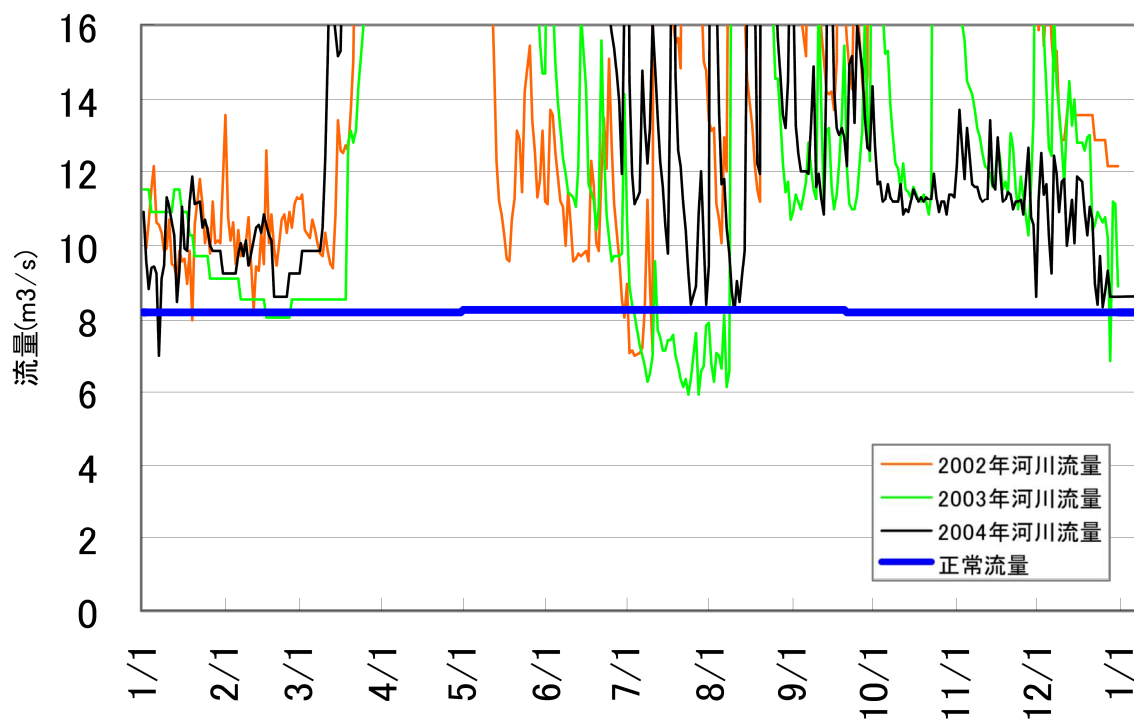


図 II-25 夏期にたびたび少なくなる河川流況および正常流量の設定値(北見地点)

第4章 常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)の効果

4-1 各関係機関による施策の実施結果

(1) 生活系負荷削減対策

公共下水道整備の促進、下水道未接続者への早期接続に対する啓発、農・漁業集落排水事業の促進、合併処理浄化槽の設置普及、浄化槽の適正な維持管理の指導、合流式下水道の改善として、各自治体による事業を実施した。

北見市が実施した合流式下水道の分流化等の促進事業では、雨天時における合流下水が公共用水域に及ぼす影響があることから、雨水滞水池(平成 21 年度(2009 年度)より供用開始)を整備し、396ha の分流化(平成 17 年度(2005 年度)から平成 25 年度(2013 年度))を進め、雨水吐室 8 箇所にはスクリーン(平成 18 年度(2006 年度)から平成 21 年度(2009 年度))を設置し対策を講じた。この事業の完了により、下水道法施行令に規定されている改善目標は達成できているが、継続的に水質調査等を行い、関係機関と連携を図りながら公共用水域の水質保全に努めている。

常呂川流域の市町村別污水处理形態別人口割合について平成 19 年(2007 年)度末と平成 29 年(2017 年)度末を比較すると、くみ取りし尿処理の割合が全体的に減少し、公共下水道の占める割合が増加した。

このことから、生活排水対策が進んでいることが確認でき、河川への汚濁負荷の減少が見込まれる。引き続き、污水处理普及率の向上に向けて、今後も継続した各自治体での取り組みが必要である。

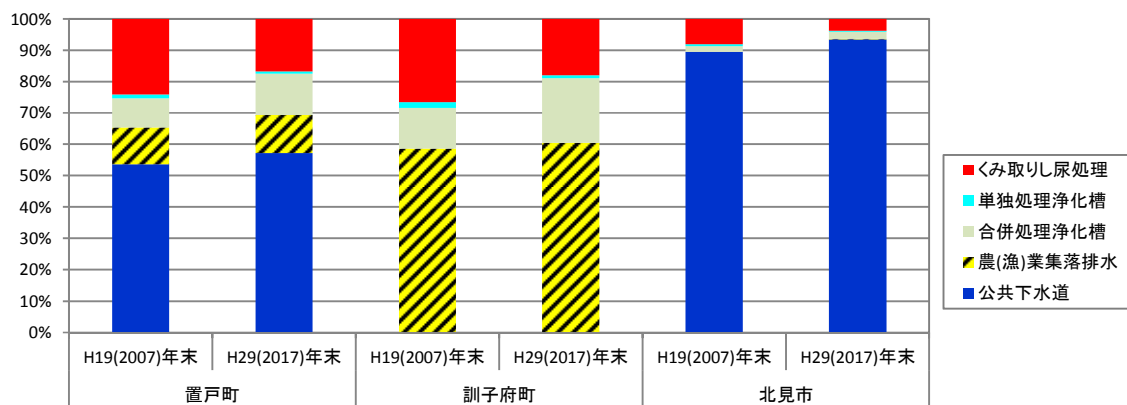


図 II-26 市町村別污水处理人口割合 (平成 29 年(2017 年)度末)

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)
平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会
※平成 29(2017)年データについては、北見市・置戸町・訓子府町より提供

表 II-14 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（生活系負荷削減対策）

実施主体	事業名	実施内容
北見市 市民環境部 環境課	【合併処理浄化槽の設置普及】 北見市合併処理浄化槽設置整備事業	合併処理浄化槽設置整備事業補助金及び合併処理浄化槽維持管理経費補助金を交付した。
北見市 上下水道局 下水道課	【合流式下水道の分流化等の促進】 北見市市街地地区合流式下水道緊急改善事業	公共用水域へ排出される汚濁負荷量を分流化下水道並みにする対策を実施。
	【下水道未接続者への早期接続に対する啓発】 啓発活動	未接続家屋が解消されるよう、計画的に各家を訪問し、意向の聞き取りなどを行い下水道接続への啓発活動を実施。
北見市 端野総合支所 市民環境課	【合併処理浄化槽の設置普及】 北見市合併処理浄化槽設置整備事業	合併処理浄化槽整備事業補助金を交付した。
北見市 端野総合支所 建設課	【下水道未接続者への早期接続に対する啓発】 常呂川支流維持管理・補修等	未水洗化解消の取り組みを実施。
北見市 常呂総合支所 市民環境課	【合併処理浄化槽の設置普及】 北見市合併処理浄化槽設置整備事業	合併処理浄化槽整備事業補助金を交付した。
北見市 常呂総合支所 建設課	【下水道未接続者への早期接続に対する啓発】 常呂川支流維持管理等	未水洗化解消の取り組みを実施。
北見市 常呂総合支所 産業課	【農・漁業集落排水事業の促進】 常呂川支流維持管理等	排水機場の排水路(常呂川)の木の伐採や枝払い等を実施。
北見市 留辺蘂総合支所 市民環境課	【合併処理浄化槽の設置普及】 北見市合併処理浄化槽設置整備事業	合併処理浄化槽整備事業補助金を交付した。
北見市 留辺蘂総合支所 建設課	【下水道未接続者への早期接続に対する啓発】 常呂川支流維持管理・補修等	未水洗化解消の取り組みを実施。
置戸町 町民生活課	【合併処理浄化槽の設置普及】 合併処理浄化槽設置整備事業	生活雑排水による公共水域の水質汚濁防止を目的として、合併処理浄化槽設置者への補助金を交付した。
置戸町 産業振興課	【農・漁業集落排水事業の促進】 多面的機能支払事業	水質保全として、排水路の草刈や土砂上げを実施。
置戸町 施設整備課	【農・漁業集落排水事業の促進】 河川排水路の維持管理等	常呂川支流及び排水路の土砂上げ、木の伐採を実施。 流雪溝投雪柵の清掃を実施。 流雪溝放流水の水質検査(2回/月 12～3月)を実施。
訓子府町 農林商工課	【農・漁業集落排水事業の促進】 多面的機能支払交付金	排水路の草刈及び土砂上げを実施。
訓子府町 上下水道課	【合併処理浄化槽の設置普及】 個別排水処理施設整備事業	合併浄化槽の設置を実施。

(2) 事業系負荷削減対策

規制対象事業所への啓発として、水質汚濁防止法に規定する特定事業場への立ち入り検査等が行われ、排水水の監視及び基準不適合の場合に注意喚起を実施した。

表 II-15 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（事業系負荷削減対策）

実施主体	事業名	実施内容
オホーツク総合振興局 環境生活課	水環境対策費	水質汚濁防止法に規定する特定事業場に対して立入検査を実施し、特定事業場から排出される排水水の監視等を実施。 なお、立入検査にあたっては、排水基準が適用される排水量50m ³ /日以上 の事業場を重点的に実施。
北見市 上下水道局 浄化センター	水環境対策	北見市における特定事業場排水水の監視。なお、基準不適合の場合は注意喚起及び立入検査を実施。
置戸町 町民生活課	旧最終処分場地下水等調査委託業務	休・廃止した置戸地区と勝山地区2箇所の最終処分場の適正な維持管理として、地下水及び浸出水並びに流出先河川水の調査を実施。

(3) 畜産系負荷削減対策

畜産ふん尿対策の推進として、野積み堆肥調査による適正な堆肥管理の指導や家畜ふん尿の適正処理に向けた堆肥センターの運営等を実施した。

常呂川流域牛のふん尿対策整備状況は平成 14 年（2002 年）度末に比べ、平成 28 年（2016 年）度末には未整備または対象外施設の割合が 0%に減少したことから、畜産ふん尿の適合施設の整備は完了したことになる。

今後は各自治体から施設管理者への適切な使用や管理の呼びかけを継続していく必要がある。

表 II-16 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（畜産系負荷削減対策）

実施主体	事業名	実施内容
北見市 端野総合支所 産業課	端野自治区内野積堆肥調査 (産業課・JAきたみらい端野地区事務所)	北見市農業振興会議端野自治区部会（農業関係機関で組織）にて、野積堆肥調査を実施。また、実態調査と併せて管理指導を実施。
北見市 常呂総合支所 産業課	常呂自治区堆肥置場巡回調査	北見市農業振興会議常呂自治区部会（道普及センター・市産業課・市農委・JAとここで組織）にて、堆肥置場の調査を実施。また、実態調査と併せて管理指導を実施。
置戸町 産業振興課	良質堆肥製造資源確保対策事業	家畜ふん尿の適正処理に向けた堆肥センター運営補助。 置戸町堆肥供給センター運営費補助は、堆肥製造過程で利用する副資材購入を助成。

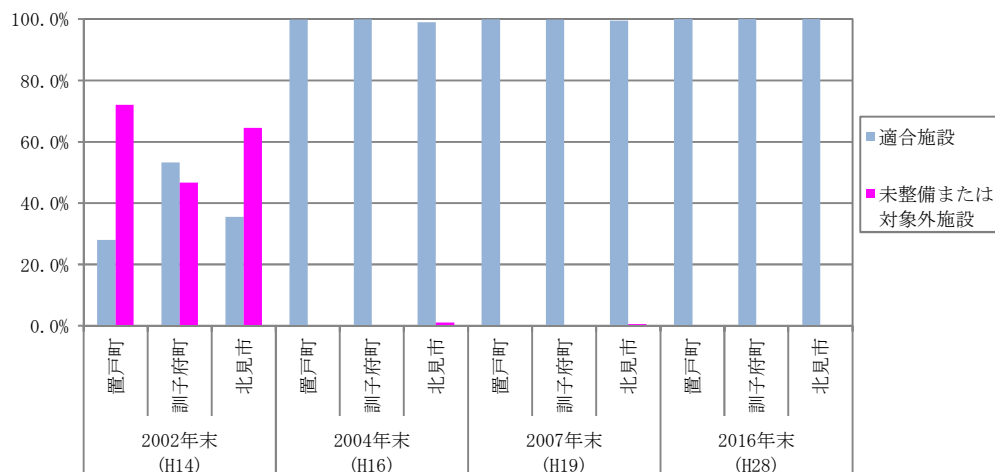


図 II-27 畜産ふん尿施設整備率（平成 28 年（2016 年）度末）

出典：常呂川水系水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)

平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議

会

※平成 28(2016)年データについては、北見市・置戸町・訓子府町より提供

(4) 河川水浄化対策

多自然川づくり、浄化施設の設置及び適正運用として、排水路の堆積土砂撤去、草刈り、法面崩壊の補修等を継続的に実施した。

表 II-17 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（河川水浄化対策）

実施主体	事業名	実施内容
北海道開発局 網走開発建設部 北見河川事務所	【浄化施設の設置及び適正運用】 河川対策(河川水浄化対策)	堤内排水路及び土砂ピットの掘削等による濁水の流入対策を実施
オホーツク総合振興局 網走建設管理部 事業室 治水課	【浄化施設の設置及び適正運用】 小町川道単改修工事	河道の状況の監視、堆積土砂を除去するなど浄化施設が適正に運用できるように維持を実施
	【多自然川づくり】 オシマ川総合流域防災河川改修事業	護岸の設置による河岸からの土砂流出防止及び堤内排水・土砂溜枿の整備による畑からの土砂の直接流入防止を実施
北見市 端野総合支所 建設課	【多自然川づくり】 常呂川支流維持管理等	農業用排水路や普通河川の土砂上げ、草刈り、ゴミ拾い、法面崩壊の補修を実施
北見市 常呂総合支所 建設課	【多自然川づくり】 常呂川支流維持管理等	常呂川支流及び排水路の維持管理補修、樋門部に殺菌灯の設置
北見市 留辺蘂総合支所 産業課	【多自然川づくり】 多面的機能支払交付金、農地維持支払	常呂川支流河川での水路の草刈り、泥上げを実施 景観形成(緑肥植栽～表土の流亡防止)を実施
置戸町 施設整備課	【多自然川づくり】 河川排水路の維持管理等	常呂川桜づつみ区間の草刈を実施
訓子府町 農林商工課	【多自然川づくり】 多面的機能支払交付金	常呂川堤内の草刈り、玉ねぎ収穫後の緑肥植栽を実施



樋門吐口水路の土砂堆積状況



樋門吐口水路の土砂掘削状況

図 II-28 樋門水路の掘削による濁水の流入対策の実施状況



水路内の土砂堆積状況



水路内の土砂上げ状況

図 II-29 農業用排水路や普通河川の土砂上げ実施状況

(5) 河川流況の改善

河川流況の改善として、鹿ノ子ダムの運用の見直しによる夏期流況の改善を検討し、当面は操作規則の見直しによらず、内部運用で夏期流況改善を行うこととした。

表 II-18 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（河川流況の改善）

実施主体	事業名	実施内容
北海道開発局 網走開発建設部 北見河川事務所 鹿ノ子ダム管理支所	流況改善対策	鹿ノ子ダム現状の操作規則では、夏期（7月～8月）の北見地点の確保流量は $6\text{m}^3/\text{s}$ で、河川整備計画の正常流量（通年で概ね $8\text{m}^3/\text{s}$ ）とは整合が図られていないため、当面は操作規則の見直しによらず、内部運用で夏期流況改善を行うこととした。

鹿ノ子ダム操作規則

(流水の正常な機能の維持及びかんがい用水の供給のための放流)

第 23 条 部長は、流水の正常な機能の維持及びかんがい用水の供給のための必要があると認める場合には、ダム地点及び北見地点において別表に掲げる水量を確保できるようダムから必要な流水の放流を行わなければならない。

表 II-19 ダム地点及び北見地点で確保すべき水量(第 23 条関係)

単位： m^3/s

期 間	ダム地点	北見地点
4 月 1 日 ～ 6 月 30 日	0.6	10.72
7 月 1 日 ～ 8 月 31 日	0.6	6.00
9 月 1 日 ～ 12 月 20 日	0.6	10.72
12 月 21 日 ～ 3 月 31 日	0.6	4.39

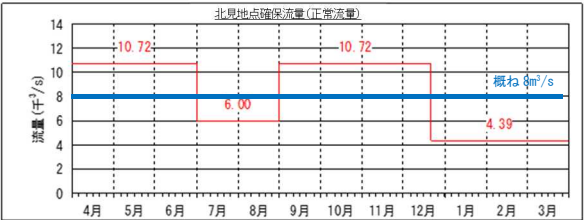


図 II-30 現行ダム計画確保容量



鹿ノ子ダムの貯水池



鹿ノ子ダムの堤体

図 II-31 鹿ノ子ダム全景

(6) 水環境意識の向上

水環境に関する啓発活動として、市民向けの出前講座や環境学習、自治体等と連携した川の清掃活動及び河川パトロール等を継続的に実施した。

表 II-20 常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）の実施結果（水環境意識の向上）

実施主体	事業名	実施内容
北海道開発局 網走開発建設部 北見河川事務所	出前講座	川の環境学習、川の自然体験学習を実施
オホーツク総合振興局 網走建設管理部 事業室 治水課	小石川広域河川改修工事	小石川を守る連絡協議会一斉ゴミ拾い
北見市 市民環境部 環境課	出前講座、こども環境ウォッチング (環境課、廃棄物対策課、クリーンライフセンター)	河川等の環境学習を実施
北見市 農林水産部 農政課	親子・新北見の産業観て歩記	第一次産業の体験学習・施設見学会を実施
北見市 農林水産部 水産課	河川関連工事対策サロマ湖ブロック協議会の開催	常呂川及びサロマ湖流入河川に係る全ての河川工事について、漁場環境保全の視点から国・道・漁業者が協議した。
北見市 上下水道局 浄水場	清掃活動、環境教育、水質調査	施設見学、出前講座の実施、取水口上流域における河川水質調査を実施
北見市 上下水道局 浄化センター	環境教育	施設見学(環境保全意識の啓蒙・啓発)、出前講座を実施
北見市 端野総合支所 産業課	常呂川清掃事業 (北見市農業振興会議端野自治区部会) (北見市端野農業青年大学自治会)	常呂川のごみ拾い
北見市 留辺蘂総合支所 市民環境課	河川清掃	常呂川支流河川流域の自治会と草刈りを実施
北見市 留辺蘂総合支所 建設課	河川清掃事業	河川法面に繁茂した草木の草刈及びゴミ等の回収を実施



常呂川の環境学習



常呂川の自然体験学習

図 II-32 水環境に関する啓発活動の様子

4-2 各関係機関による施策実施の効果

(1) 河川流量上の効果

夏期の鹿ノ子ダムの運用状況

水質が問題となる夏期の期間(7月～8月)において北見基準地点での正常流量(概ね8m³/s)が平成20年(2008年)までたびたび下回っていた。しかし、平成21年(2009年)以降は降雨状況も重なり、夏期の流量が概ね8m³/sを満たしており、夏期の正常流量を確保している状況であった。

夏期の期間における北見基準地点での正常流量を確保するために、今後は利水者の協力を得て必要に応じた補給を行っていききたい。

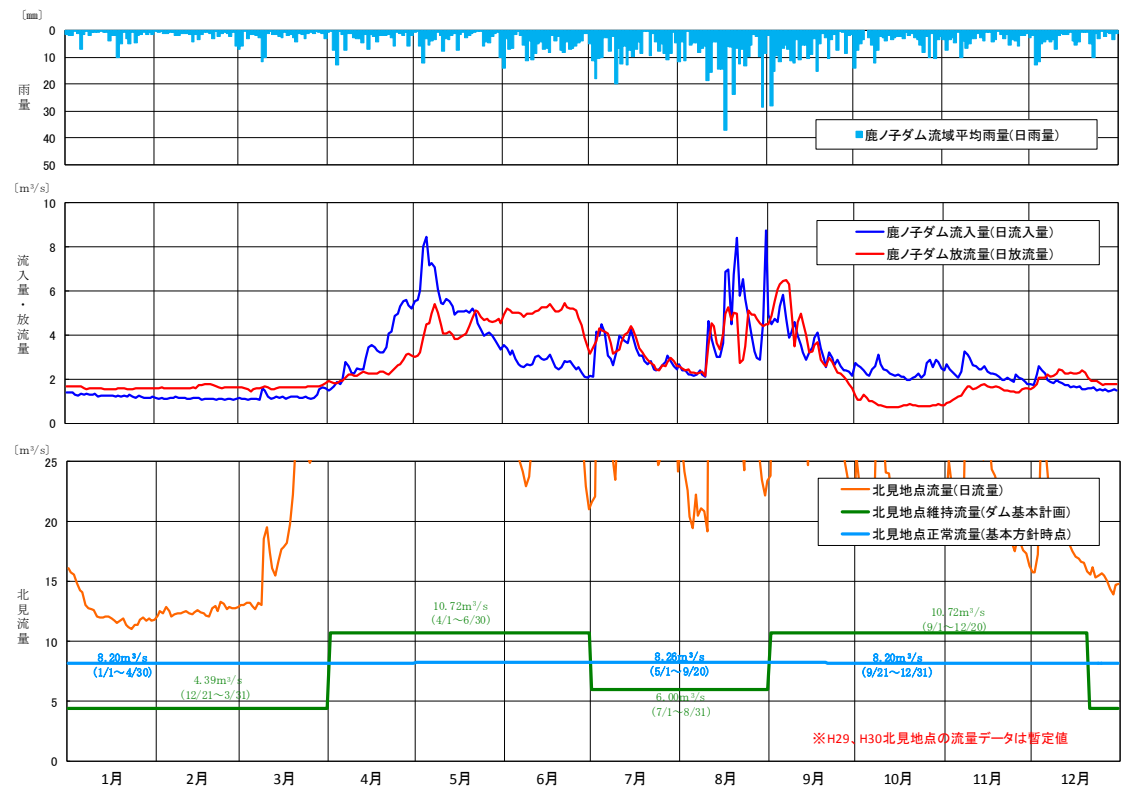


図 II-33 鹿ノ子ダムの運用状況(平成21年(2009年)度～30年(2018年)度 10ヶ年平均)

表 II-21 北見地点流量(夏期に正常流量(概ね8m³/s)を下回った年)

観測年	1997 (H9)	1998 (H10)	1999 (H11)	2000 (H12)	2001 (H13)	2002 (H14)	2003 (H15)	2004 (H16)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)
正常流量不足 (夏期)	●					●	●	●	●	●	
観測年	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)
正常流量不足 (夏期)	●										

(2) 河川水質上の効果

① BOD

忠志橋では、平成 16 年(2004 年)度までに BOD75%値が基準値を 3 回超過したが、近年では基準値を下回り、目標を達成している。近年では、BOD の年平均値が各地点とも低下傾向となっており、水質改善効果が見られる。特に平成 29 年(2017 年)、平成 30 年(2018 年)は金比羅橋、若松橋、忠志橋の 3 地点において年 12 回のすべての計測値が基準値以下であった。

表 II-22 常呂川本川 BOD75%値の推移

単位：mg/L

	1999年 (H11年)	2000年 (H12年)	2001年 (H13年)	2002年 (H14年)	2003年 (H15年)	2004年 (H16年)	2005年 (H17年)	2006年 (H18年)	2007年 (H19年)	2008年 (H20年)
金比羅橋 (2.0)	1.6	1.6	1.5	1.6	1.3	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
若松橋 (3.0)	2.3	2.1	2.0	2.0	1.7	1.6	1.7	1.7	1.4	1.5
忠志橋 (3.0)	3.2	2.6	3.0	2.3	3.3	3.5	2.6	2.7	2.5	2.7

	2009年 (H21年)	2010年 (H22年)	2011年 (H23年)	2012年 (H24年)	2013年 (H25年)	2014年 (H26年)	2015年 (H27年)	2016年 (H28年)	2017年 (H29年)	2018年 (H30年)
金比羅橋 (2.0)	0.9	1.1	1.3	0.9	1.1	0.9	1.1	0.9	1.1	1.0
若松橋 (3.0)	1.4	1.1	1.4	1.5	1.2	1.6	1.2	1.3	1.0	1.1
忠志橋 (3.0)	1.9	1.7	2.0	2.7	1.6	2.7	2.2	2.3	2.0	1.5

()内は環境基準値を示し、朱書きの値は環境基準値を超過した水質を示す。

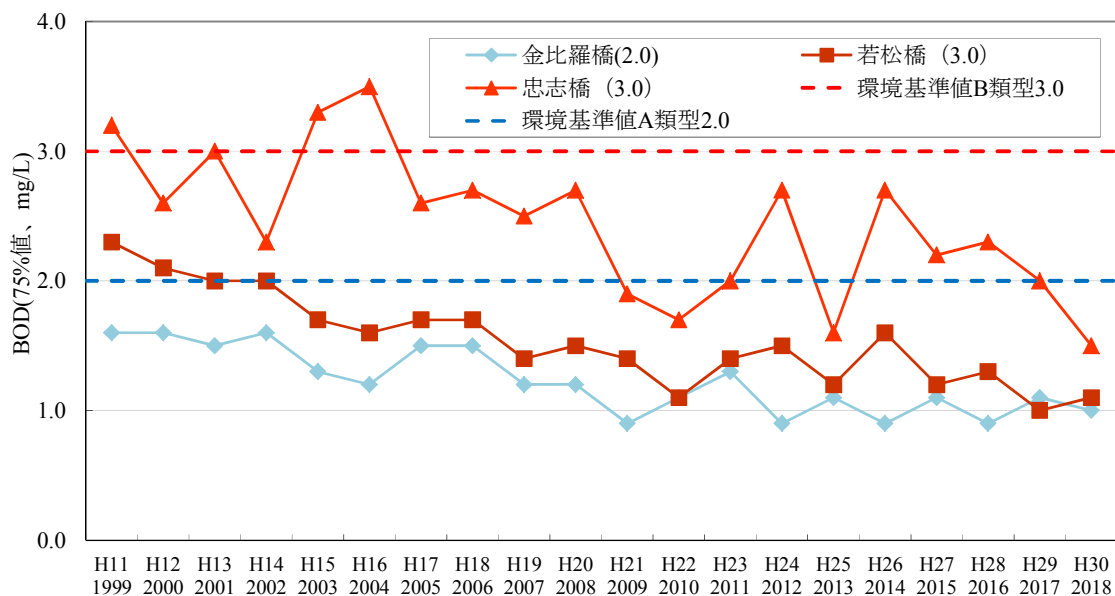


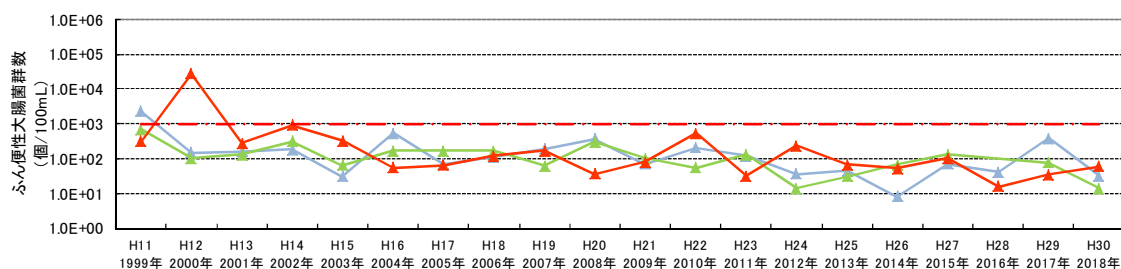
図 II-34 常呂川本川 BOD 75%値の推移

② ふん便性大腸菌群数

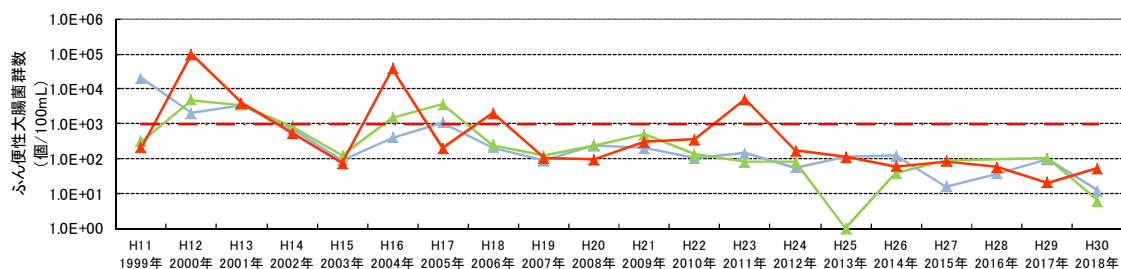
金比羅橋は平成13年(2001年)以降で、若松橋は平成24年(2012年)以降で、夏期(7月～9月)の水浴場水質基準(水質目標)を下回っており、近年では水質改善効果が見られる。忠志橋も8月、9月の値は上流地点と同様、目標を達成できた。しかし、平成24年(2012年)以降で7月のみ基準値を超過する傾向が見られ、平成30年(2018年)も超過していることから、若松橋から忠志橋の間で7月期には、ふん便性大腸菌群数が超過することが現時点でも課題である。

なお、ふん便性大腸菌群数など、試料中の発現コロニー計測によって導き出される数値については、直接的な個数の把握(菌の個数)にはならないため、定量的な結果とは言えない。

金比羅橋 各年の夏期(7～9月)のふん便性大腸菌群数の推移



若松橋 各年の夏期(7～9月)のふん便性大腸菌群数の推移



忠志橋 各年の夏期(7～9月)のふん便性大腸菌群数の推移

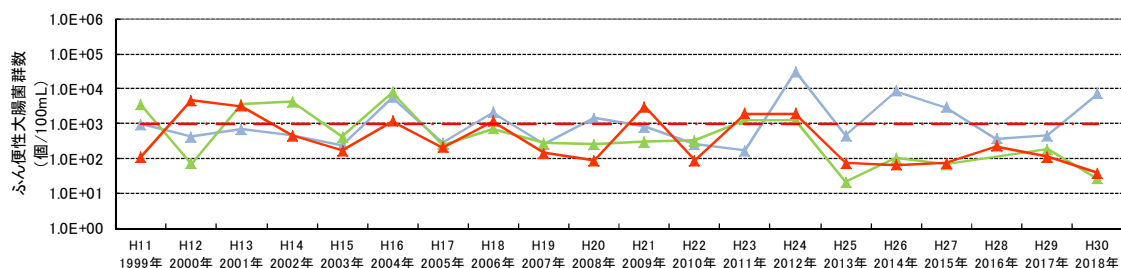
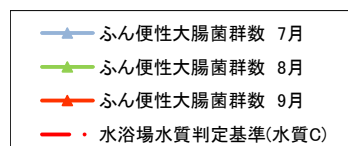


図 II-35 本川におけるふん便性大腸菌群数の経年変化(各年7-9月)



(3) 水環境の改善に関する流域対策の効果

各評価地点における対策後の水質は、発生源別(生活系、事業系、畜産系、土地系)の負荷量(フレーム×原単位)と河川流量を基に、流達率と浄化残率を用いた手法により予測した。

平成 30 年(2018 年)度の調査結果では、各地点における BOD は基準値、対策後の予測値を下回っており、水質改善効果が見られている。

ふん便性大腸菌群数は金比羅橋で対策後の予測水質を上回っているものの、目標水質を十分に満たしている。忠志橋では平成 30 年(2018 年)度の 7 月に平成 16 年(2004 年)の結果に近い値が検出された。ただ、8 月、9 月はそれぞれ 26、38 個/100mL と平成 16 年(2004 年)度の水質状況より 1/100 程度まで減少しており、確実に水質改善効果が確認できる。

なお、導き出されるふん便性大腸菌群数の数値は対数的に増減するため、多く発現する試料は 10 倍、100 倍と増加していく。そのため、グラフには対数表示で示す場合が多く、減少を示す場合は 10,000 個/100mL が 1,000 個/100mL になる場合等を指す。逆に 300 個/100mL から 500 個/100mL に変化しても、微増、もしくは増加していないと解釈できる。

表 II-23 対策後の予測水質と平成 30 年(2018 年)度調査結果

目標指標	河川名	地点名	目標水質	基準年の水質 (平成 16 年度) (2004 年)	対策後の水質予測 (平成 30 年度) (2018 年)	目標年の水質結果 (平成 30 年度) (2018 年)
BOD (75%値) (mg/L)	常呂川	金比羅橋	2.0	1.0	1.0	1.0
		若松橋	3.0	2.2	2.1	1.1
		忠志橋	3.0	3.5	3.0	1.5
ふん便性大腸菌群数 (7~9 月最大値) (個/100mL)	常呂川	金比羅橋	1,000	170	17	60
		若松橋	1,000	1,500	160	52
		忠志橋	1,000	7,800	740	7,200

表 II-24 忠志橋のふん便性大腸菌群数分析結果比較(7 月~9 月)

	忠志橋 ふん便性大腸菌群数(個/100mL)	
	平成 16 年(2004 年)度	平成 30 年(2018 年)度
7 月	5,800	7,200
8 月	7,800	26
9 月	1,200	38

4-3 清流ルネッサンスⅡのまとめ

常呂川清流ルネッサンスⅡの改善目標に対する効果として、以下のとおりまとめられる。

① 河川流量上の効果

平成 21 年(2009 年)度以降は、降雨状況も影響し北見基準地点での正常流量を下回ることが無かった。

同地点の夏期流量を $8\text{m}^3/\text{s}$ 以上に維持することにより、希釈による水質改善効果が期待できる。

② 河川水質上の効果

BOD・ふん便性大腸菌群数ともに、金比羅橋、若松橋、忠志橋の目標監視地点において平成 16 年(2004 年)に清流ルネッサンスⅡを開始した以降は低下傾向にある。

BOD は環境基準値を超えることが無かったが、ふん便性大腸菌群数は忠志橋で基準値を超過することがあった。

③ 水環境の改善に関する流域対策の効果

生活排水対策は、平成 19 年(2007 年)度に比べ大きく進んだため、くみ取りし尿処理人口が減少した。また、畜産ふん尿対策として堆肥盤等の整備を進めた結果、平成 28 年(2016 年)度には未整備箇所は無くなり、100%整備された。

4-4 常呂川水系水環境改善における展開

(1) 今後の課題

現時点で改善した河川水質については、常呂川流域の関係機関による継続した監視が必要である。特に、7 月の夏期に忠志橋では、ふん便性大腸菌群数の基準値を超過することがあり、このことが現時点においても大きな課題である。

このことから、生活排水対策としては、くみ取りし尿処理人口を引き続き減少させる必要がある。また、畜産ふん尿対策としては、整備施設の適正な運用に関して引き続き呼びかける必要がある。

さらに、施設整備後であっても、ふん尿の流出及び水質悪化を引き起こす可能性があると考えられることから、以下の運用方法による施設管理の徹底が望まれる。

- ・ 簡易施設（屋根なし、ふん尿にシート掛けしたもの）での運用。
- ・ 堆肥の製造に当たっては、製造能力や消費量を踏まえ、必要な堆肥盤や保管場所の規模を確保する。
- ・ 畑や牧草地に搬出され、一時的に堆積した後に施肥されることがある。このような状況では、畑からのふん便性大腸菌の流出を考慮する必要がある。

(2) フォローアップ

常呂川水系水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）は平成 30 年（2018 年）度末で事業を完了するが、水質改善効果を継続するためには、常呂川水系の水量、水質、生物などのモニタリング調査を行い、これらのデータを用いて施策の効果・評価、問題点の抽出及び関係機関による継続的な監視が今後も重要である。

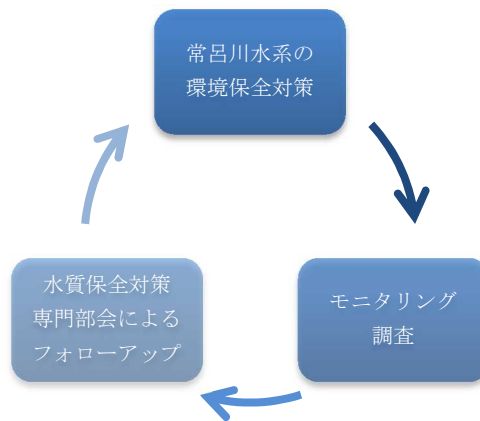


図 II-36 フォローアップ計画の概念

平成 31 年（2019 年）1 月には、常呂川水系環境保全対策協議会の基に、流域自治体相互の連携強化及び関係団体との情報共有を図ることを目的に新たに「水質保全対策専門部会」が設立された。

この専門部会は、北見市、置戸町、訓子府町の代表者及び学識経験者で構成され、次の事項を協議することとしている。

- 1. 水質・流量等の調査及び解析
- 2. 水環境改善に関する啓発活動
- 3. 水質汚濁対策に関する情報の交換・共有
- 4. その他水環境改善の推進を図るために必要な事項

表 II-25 常呂川水系水環境改善に係る今後の取り組み

【協議会】 常呂川水系環境保全対策協議会
1市2町（北見市、置戸町、訓子府町）で常呂川水系環境保全対策協議会を構成 （会長：北見市長、副会長：置戸町長、監事：訓子府町長）
【事業内容】 ・年に1回、総会を開催し、常呂川流域の水質状況、事業内容について報告 ・北見工業大学との共同研究により常呂川本流と支流の一部について水質調査を実施 ・常呂川ウォッチングや常呂川・水環境ポスター図案コンクール等小中学生を対象とした啓発活動を実施 ・常呂川流域の清掃活動、常呂川流域自治体職員を対象とした講演会を開催
【専門部会】 「水質保全対策専門部会」の設立
常呂川水系環境保全対策協議会内部に新たに「水質保全対策専門部会」を設立し、国や道、関係機関との情報共有や連携を図り、常呂川水系の水循環の保全を図る。
構成機関 北見市、置戸町、訓子府町、北見工業大学 （オブザーバー） 網走開発建設部、オホーツク総合振興局、
年に1回程度、関係機関が集まり、常呂川の水質調査結果について報告及び参加団体で実施している水質改善に向けた施策報告により関係機関同士の情報共有を図る

参考文献

- 1) 常呂川水系河川整備計画 平成 21 年(2009 年)2 月 国土交通省北海道開発局
- 2) 常呂川水系水環境改善緊急行動計画 平成 21 年(2009 年)4 月 常呂川水系清流ルネッサンス
Ⅱ 地域協議会
- 3) 水利権調書 平成 28 年(2016 年)度版 国土交通省北海道開発局
- 4) 公共用水域水質測定計画 平成 30 年(2018 年)度版 国土交通省北海道開発局
- 5) 北海道河川一覧 北海道土木部河川課監修 平成 7 年 (1995 年)9 月 (社)北海道土木協会
- 6) 網走川外流量観測調査業務報告書 平成 15 年(2003 年)度版 ～ 平成 22 年(2010 年)度版 国土交通省
北海道開発局
- 7) 網走川外水質調査業務報告書 平成 23 年(2011 年)度版 ～ 平成 30 年(2018 年)度版 国土交通
省北海道開発局
- 8) 常呂川外流域治水環境対策検討業務報告書 平成 21 年(2009 年)3 月 (財)北海道河川防災研究センタ
ー
- 9) 流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 平成 11 年(1999 年)版 (社)日本下水道協会
- 10) 持続可能な流域圏を目指す水循環シミュレーターの開発—常呂川流域を例に— 早川博、宇都正
幸、森野祐助、大澤賢人、木塚俊和、鈴木啓明

あとがき

本書をとりまとめるにあたり、常呂川水系清流ルネッサンスⅡ地域協議会の座長及び副座長として参画頂いた北見工業大学の早川教授と宇都准教授には、水質保全施策の効果検証の方法及び検証結果の妥当性等について、多くのご意見、ご指導をいただいた。

これらの方々をはじめ、本書の作成に際してお世話になった多くの方々に心より御礼を申し上げます。

本書は、常呂川水系環境保全対策協議会の基に設置された「水質保全対策専門部会」での議論内容や得られた最新の知見等を踏まえて、随時更新していくこととしている。

国土交通省 北海道開発局 網走開発建設部 治水課

初版 平成 31 年（2019 年）3 月