

1. 業務概要

1.1. 業務名称

令和2年度 海洋プラスチックごみ発生抑制対策調査委託業務

1.2. 調査目的

北海道は、四方を海に囲まれ、海岸の美しい景観は、重要な観光資源となっている。様々な恵みをもたらす海は大切な財産であり、本道にとって大きな価値を有し、本道の強みである。

しかし、現在陸上から海洋へのプラスチックごみの流出による地球規模での環境汚染が懸念されており、海岸の景観保持の他、漁業活動にも大きな支障を生じているなど、陸上からのプラごみ流出に対する効率的な発生抑制対策が不可欠である。

このことから、効果的・効率的な発生抑制対策の検討に資するため、モデル河川において、河川流域の利用状況に応じて設定する数地点の調査ポイントにおける河川水中のマイクロプラスチック、ポイント周辺における漂着プラスチックごみ分布、組成等の調査手法を検討した上で、河川からの流出実態を把握する。また、河口周辺海岸の漂着プラスチックごみなどの分布・組成等を調査し、河川流域からの流出実態との関連を把握する手法を検討する。

1.3. 履行期間

令和2年7月1日から令和3年3月31日

1.4. 業務実施者

受注者：三洋テクノマリン株式会社

住所：東京都中央区日本橋堀留町1丁目3番17号 TEL：03-3666-3417(代)

1.5. 業務内容

地域ごとの効果的な発生抑制対策に向け、地域特性や利用形態などを考慮し、道内のモデル地域となる複数箇所の河川域及び海岸域を選定し、海岸域については、環境省の「地方公共団体向け 漂着ごみ組成調査ガイドライン」を参考に調査手法を検討した。河川域については、国土交通省の「河川ゴミ調査マニュアル」などを参考にしたが、マイクロプラスチックなど公定法がないものについては、最適な調査手法の検討により、陸域からのプラスチックごみの発生源の推定を目指した。

1.5.1. 業務内容一覧

本業務は、河川域と海岸域において調査を実施した。業務内容の一覧を表1-1に示す。

河川域では、「河川敷における河川ごみの散乱状況調査」「河川敷における河川ごみの組成調査」「河川マイクロプラスチック調査」の3調査を実施した。散乱状況調査と組成調査については同じ地点で調査を実施し、マイクロプラスチック調査はそれに4地点を加えた18地点を対象に河川中で試料の採取を行い、分析に供した。

海岸域では、「漂着プラスチック調査」、「漂着マイクロプラスチック調査」、「ドローン撮影」の3調査を行った。漂着プラスチック調査については5地点で調査を実施し、漂着マイクロプラスチック調査については同5地点において2検体ずつ試料を採取した。

表 1-1 業務内容一覧

調査項目		単位	数量	備考
河川	河川敷における 河川ごみ散乱状況調査	地点	14	現地調査
	河川敷における 河川ごみの組成調査	地点	14	現地調査
	河川マイクロ プラスチック調査	地点	18	現地調査
検体		18	試料分析	
海岸	漂着プラスチック調査	地点	5	現地調査
	漂着マイクロ プラスチック調査	地点	5	現地調査
		検体	10	試料分析 (各2検体)
	ドローン撮影	地点	5	現地調査

1.5.2. 調査対象地域の選定

「漂着ごみ対策総合検討業務報告書(環境省)」、「北海道海岸漂着物等実態委把握調査業務報告書(北海道)」及び海岸漂着物等地域対策推進事業により実施された道内における回収・処理実績なども参考として、5つのモデル河川及びその河口域海岸で計23地点(河川域18地点、海岸域5地点)を選定した。

なお、モデル河川の選定にあたっては、地域特性ごとに異なる漂着物の傾向把握や発生源の類推に資するため、可能な限り流域の土地利用形態が異なる河川を選定するとともに、地域バランスを考慮するものとし、具体的な調査地点は委託者との協議を受け決定した。

【圏域別】道央、道南、道東、道北

【海域別】太平洋側、日本海側、オホーツク側

【土地利用別】都市域、農業地域、漁業地域、工業地域、その他

対象河川の選定にあたっては、道央、道南、道東、道北のそれぞれの圏域から「漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル地域」、「北海道海岸漂着物対策推進計画〔第2次計画〕」における海岸調査箇所を参考に、主要な5河川と河口海岸を選定した。

【モデル河川】

- ①後志利別川ーせたな
- ②石狩川ー石狩
- ③天塩川ー浜里
- ④常呂川ー北見
- ⑤十勝川ー大津海岸

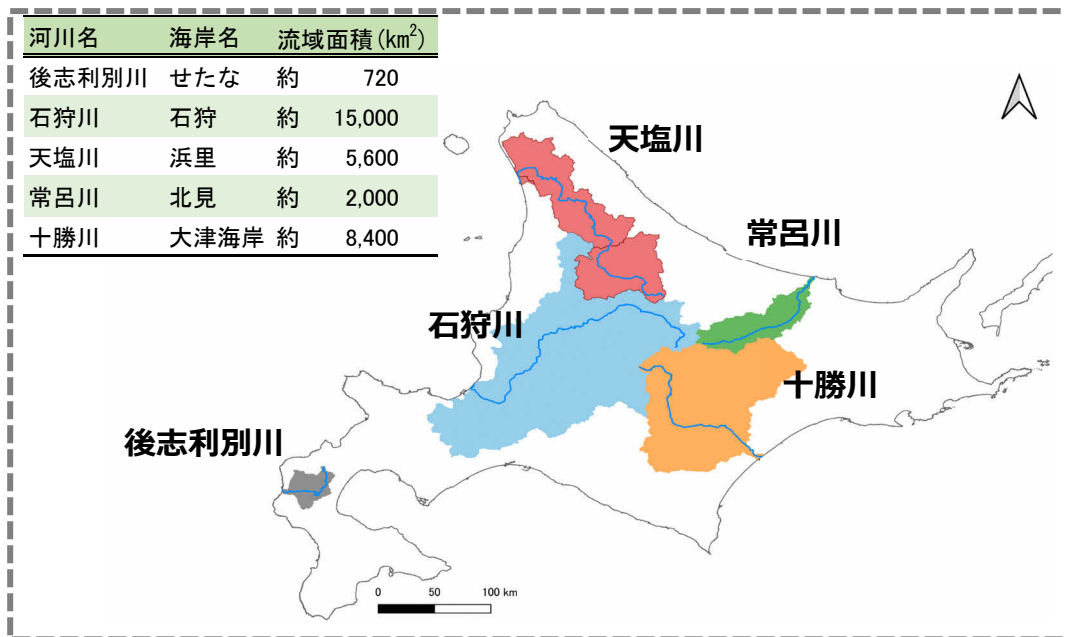


図 1-1 選定河川

各河川の調査地点については、土地利用(農業地域、漁業地域、工業地域)や人口密度、河川横断構造物、下水道浄化センターの位置を踏まえ、河川ごとに2~6地点程度(計23地点)を選定した(表 1-2)。また、河川内のマイクロプラスチックは、河道の流心部での採取を行うこととし、作業性の観点から極力橋梁のある箇所を選定した。また、弊社の過去の調査実績から、マイクロプラスチックが堰湛水部で堆積する可能性が考えられるため、主要な都市部の堰については、マイクロプラスチックを堰湛水部と下流部の双方で調査することとした。

各河川の調査地点の設定根拠について次項に説明する。

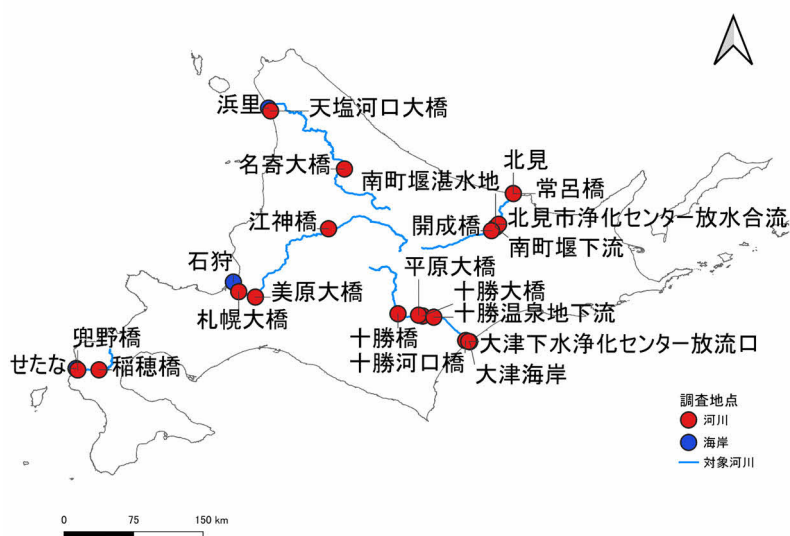


図 1-2 地点配置全体図

表 1-2 調査地点一覧及び調査実施内容

河川名	地点名	調査内容		
		河川域調査		
		河川マイクロプラスチック調査	河川敷における河川ごみ散乱状況調査	河川敷における河川ごみの組成調査
後志利別川	せたな			
	兜野橋	○	○	○
	稲穂橋	○	○	○
石狩川	石狩			
	札幌大橋	○	○	○
	美原大橋	○	○	○
	江神橋	○	○	○
天塩川	浜里			
	天塩河口大橋	○	○	○
	名寄大橋	○	○	○
常呂川	北見			
	常呂橋	○	○	○
	北見市浄化センター放水合流	○		
	南町堰下流	○		
	南町堰湛水地	○	○	○
	開成橋	○	○	○
十勝川	大津海岸			
	大津下水浄化センター	○		
	十勝河口橋	○	○	○
	十勝温泉地下流	○		
	十勝大橋	○	○	○
	平原大橋	○	○	○
	十勝橋	○	○	○

○：調査実施項目

河川名	地点名	調査内容		
		海岸域調査		
		漂着プラスチック調査	ドローン撮影	漂着マイクロプラスチック調査
後志利別川	せたな	○	○	○
	兜野橋			
	稲穂橋			
石狩川	石狩	○	○	○
	札幌大橋			
	美原大橋			
	江神橋			
天塩川	浜里	○	○	○
	天塩河口大橋			
	名寄大橋			
常呂川	北見	○	○	○
	常呂橋			
	北見市浄化センター放水合流			
	南町堰下流			
	南町堰湛水地			
	開成橋			
十勝川	大津海岸	○	○	○
	大津下水浄化センター			
	十勝河口橋			
	十勝温泉地下流			
	十勝大橋			
	平原大橋			
	十勝橋			

○：調査実施項目

1.5.2. (1) 後志利別川水系調査地点

後志利別川は、全体の70%が山林(特に上流部)、中流部～下流部はほぼ水田、農地で、今金町、せたな町に人口が集中している(図 1-3)。

せたな町の全面海域には、コンブ、ホタテ、ウニなどの共同漁業権が設定されている。このため、都市部の下水処理場より下流側で、せたな町を流下する真駒内川合流後の兜野橋では、陸域からの影響を把握し、せたな海岸部で海域からの漁具の影響や河川からの漂着物の影響を把握する。対照に、人間活動による影響が小さいと考えられる上流部の稲穂橋を調査地点として設定した。なお、北海道開発局の「河川ごみマップ」では、稲穂橋と兜野橋の周辺で廃プラスチック等の家庭ごみが確認されている。

既存の Google Earth 等の航空写真で調査地点の海岸を調べると、海岸部に流木などの漂着物が確認されており、漂着物の堆積が予想される。

表 1-3 後志利別川の地点選定理由

調査地点	調査項目	設定根拠
稲穂橋	ごみ・MP	自然観察、カヌー下り、公園でのスポーツ等実施地域 上流域におけるごみの影響の確認
兜野橋	ごみ・MP	市街地の下流に位置 公園でのスポーツ等実施地域 下流域におけるごみの影響の確認
せたな	ごみ・MP	コンブ、ホタテ、ウニ等の共同漁業権設定 海域及び河川からの漂着物の影響の確認

ごみ : 散乱ごみ調査、ごみ組成調査、漂着プラスチック調査

MP : 河川マイクロプラスチック調査、漂着マイクロプラスチック調査

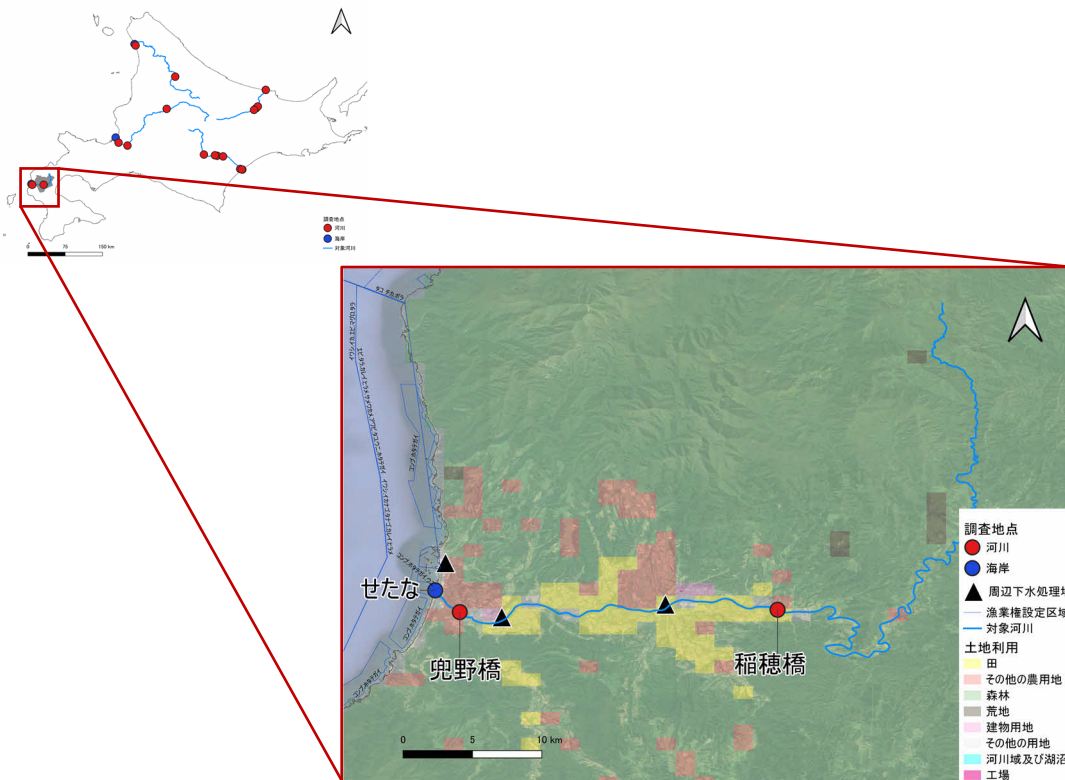


図 1-3 後志利別川の地点図

1.5.2. (2) 石狩川水系調査地点

石狩川は、流域面積全国2位、幹線流路延長全国3位(268km)、流域人口312.5万人の河川で、札幌市を中心とした下流域と旭川市を中心とした上流域があり、それぞれの都市部上流域に水田地帯が広がっている。特に下流域については、美原大橋より上流川の河川周辺に水田、農耕地が帯状に広がっている(図1-4)。

上流部では、旭川市からの影響を把握するため、都市部を抜けて、旭川市下水処理場の下流にある江神橋を調査地点とした。

下流部は、都市部に入る手前の美原大橋で水田、農耕地の影響を把握し、江別周辺の工業地帯を抜けて、拓北水再生プラザ下流の札幌大橋で都市部の影響を確認した。なお、北海道開発局の「河川ごみマップ」でも、札幌大橋や美原大橋付近でごみが多く、周辺では家庭ごみなどが多く確認されている。

海岸部にはサケの定置漁業権があり、石狩湾内ではホタテの漁業権も設定されている。河川と海域からの影響を把握するため、河口域に調査地点を設定し、海域と河川からのごみの影響を検討した。

表 1-4 石狩川の地点選定理由

調査地点	調査項目	設定根拠
江神橋	ごみ・MP	旭川市の下流側の地点 都市部からのごみ・MPの影響の確認
美原大橋	ごみ・MP	札幌市の上流側の地点 水田、農耕地におけるごみ・MPの影響の確認
札幌大橋	ごみ・MP	札幌市の下流側の地点 都市部におけるごみの影響の確認
石狩	ごみ・MP	サケの定置網、ホタテの区画漁業権の設定 海域及び河川からの漂着物の影響の確認

ごみ：散乱ごみ調査、ごみ組成調査、漂着プラスチック調査

MP：河川マイクロプラスチック調査、漂着マイクロプラスチック調査

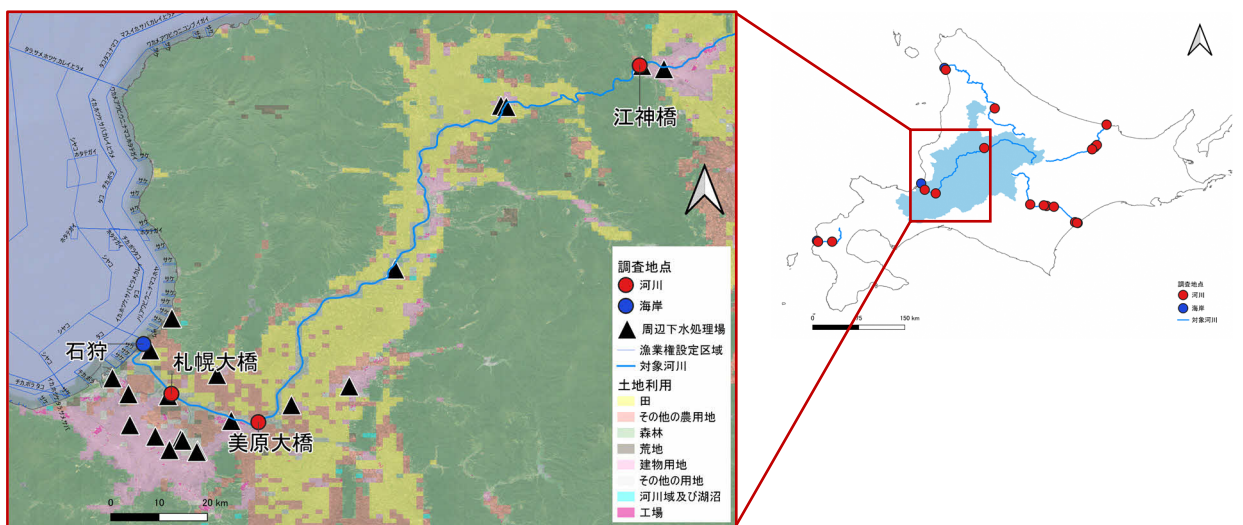


図 1-4 石狩川の地点図

1.5.2. (3) 天塩川水系調査地点

天塩川は、上流域の名寄市、士別市に人口が集中しており、これらの周辺部では水田や耕作地が広がっている。一方、下流では酪農などが行われており、最下流にはサロベツ湿原(地点図における荒地)が広がっている(図 1-5)。

これらを考慮し、上流域の都市部下流にある名寄大橋に調査地点を配置し、上流域からのごみの影響を把握した。

下流部は、酪農区域を抜け、サロベツ湿原からのサロベツ川流入後、最も河口側にある天塩河口大橋を調査地点とし、下流域でのごみの流出状況を把握した。

海岸部は、天塩川河口北側の砂浜部を調査地点とする。海岸域は、さらに北側で環境省の漂着ごみ対策総合検討業務により調査が実施されており、航空写真から得られる海岸の状況も流木などの漂着が多いことを踏まえて選定した。なお、北海道開発局の「河川ごみマップ」では、河川周辺でタイヤなどの処理困難物や廃プラスチックなどの家庭ごみなどが確認されている。

周辺海域は、サケの定置網、ホタテの区画漁業権が設定されており、河口南側には、漁港もあることから、これら海域から影響についても考慮した。

表 1-5 天塩川の地点選定理由

調査地点	調査項目	設定根拠
名寄大橋	ごみ・MP	士別市と名寄市下流の地点 上流と都市部からのごみ・MP の影響
天塩河口大橋	ごみ・MP	酪農区域の下流側の地点 下流域でのごみ・MP の流出状況
浜里	ごみ・MP	サケの定置網、ホタテの区画漁業権の設定 海域及び河川からの漂着物の影響の確認

ごみ : 散乱ごみ調査、ごみ組成調査、漂着プラスチック調査

MP : 河川マイクロプラスチック調査、漂着マイクロプラスチック調査

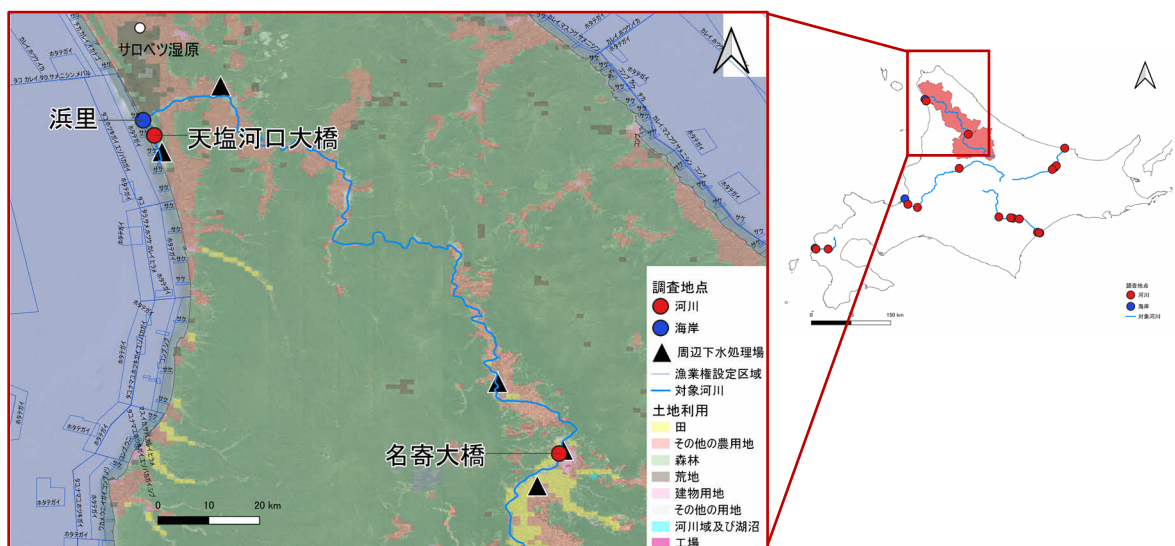


図 1-5 天塩川の地点図

1.5.2. (4) 常呂川水系調査地点

常呂川は、鹿ノ子ダム下流から常呂橋付近までは、農耕地が広がり、常呂川橋から北見市浄化センター付近まで市街地が広がっている(図 1-6)。また、市街地中央付近には南町堰がある。各エリアの状況把握のため、開成橋、南町堰湛水地、南町堰下流、北見市浄化センター放水合流地点を調査地点として設定した。

このうち、南町堰下流は、堰によるマイクロプラスチックの挙動の確認、北見市浄化センター放流合流地点については周囲に銭湯があることから、マイクロプラスチック調査のみ実施し、プラスチックや糸くず(繊維)ごみの挙動を把握した。

下流域については、常呂町の常呂終末処理場より下流で最も河口側にある常呂橋を調査地点とした。なお、北海道開発局の「河川ごみマップ」では、市街地の南町堰周辺で一般ごみ、開成橋や都市部下流ではタイヤなどの処理困難物や廃プラスチックの産業廃棄物の投棄等による散乱が確認されている。

海岸部は、ホタテ養殖が盛んで全国有数の産地となっている。漁業による海域からの漂着物と河川からの漂流物の影響を把握するため、河口部の海岸を調査地点とした。なお、他の海域と同様に航空写真から流木の漂着が多く見られる地点である。

表 1-6 常呂川の地点選定理由

調査地点	調査項目	設定根拠
開成橋	ごみ・MP	北見市の上流側の地点 農業地帯でのごみ・MPの流出状況
南町堰湛水地	ごみ・MP	北見市の下流側、堰の上流側の地点 堰によるMPの挙動の確認
南町堰下流	MP	堰の下流側の地点 堰によるMPの挙動の確認
北見市浄化センター	MP	浄化センターの下流側の地点 浄化センターによるMPの挙動の確認
常呂橋	ごみ・MP	下流域でのごみ・MPの流出状況
北見	ごみ・MP	ホタテ養殖が盛んな地点 海域及び河川からの漂着物の影響の確認

ごみ : 散乱ごみ調査、ごみ組成調査、漂着プラスチック調査

MP : 河川マイクロプラスチック調査、漂着マイクロプラスチック調査

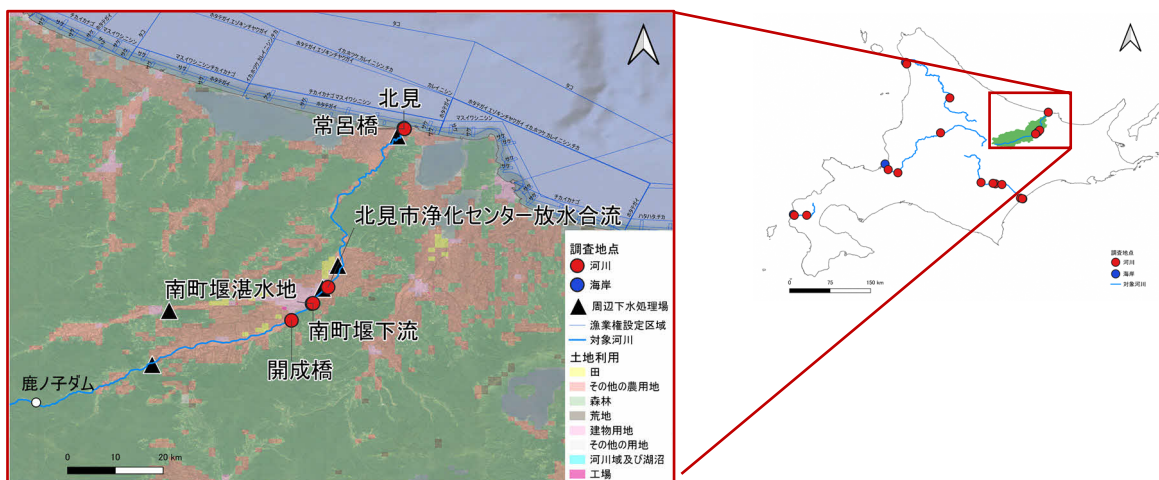


図 1-6 常呂川の地点図

1.5.2. (5) 十勝川水系調査地点

十勝川は、流域面積全国6位の河川で、屈足ダム下流域から中流域にかけて十勝平野が広がっている。中流部に帯広市を中心とした帯広圏があり、人口が集中している。屈足ダム下流域から市街地にかけては、農作や酪農・畜産を中心とした大規模農業が盛んである。市街地の上流側には工業団地があり、市街地の下流には温泉街がある。下流側は林業が盛んな地域となっている(図 1-7)。

このため、屈足ダム下流の農業地帯の状況把握として、市街地に入る前の十勝橋を設定した。市街地については、工業団地の下流側で十勝川流域下水道浄化センターの下流にある平原大橋と市街地中央の十勝大橋に調査地点を設定した。また、十勝温泉下流の十勝温泉浄化センター付近に、十勝温泉地下流の調査地点を設けた。下流域については、最下流の十勝河口橋を調査地点とし、さらに河口右岸部にある大津寿町の大津下水浄化センターの放流口に調査地点を設定した。

十勝温泉地下流と大津下水浄化センター放流口については、処理場放流水の影響を把握するため、マイクロプラスチック調査のみの地点として設定した。

海岸部については、航空写真で見ると流木等が散在しており、レジャーと思われる車の乗り入れ等も見られることから、大津海岸を調査地点として選定した。

表 1-7 十勝川の地点選定理由

調査地点	調査項目	設定根拠
十勝橋	ごみ・MP	帯広市の上流側の地点 農業地帯でのごみ・MPの流出状況
平原大橋	ごみ・MP	帯広市の下流側の地点 市街地・工業地のごみ・MPの流出状況
十勝大橋	ごみ・MP	帯広市の下流側の地点 市街地・工業地のごみ・MPの流出状況
十勝温泉地下流	MP	浄化センターの下流側の地点 浄化センターによるMPの流出状況
十勝河口橋	ごみ・MP	下流域でのごみ・MPの流出状況
大津下水 浄化センター	MP	浄化センターの下流側の地点 浄化センターによるMPの流出状況
大津海岸	ごみ・MP	レジャー等での利用される地点 海域及び河川からの漂着物の影響の確認

ごみ：散乱ごみ調査、ごみ組成調査、漂着プラスチック調査

MP：河川マイクロプラスチック調査、漂着マイクロプラスチック調査

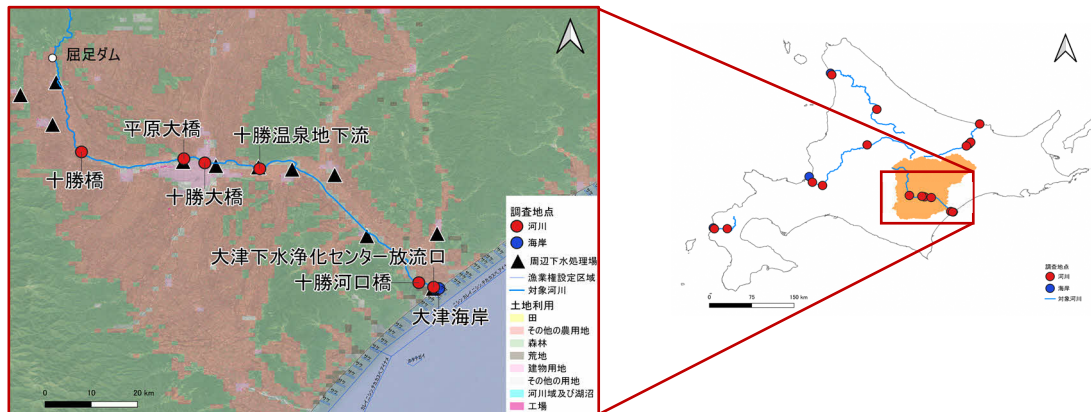


図 1-7 十勝川の地点図

後志利別川			
	稲穂橋	兜野橋	せたな
			
石狩川	江神橋	美原大橋	札幌大橋
			
天塩川			
	名寄大橋	天塩河口大橋	浜里

図 1-8 現地調査時の地点状況(1)

常呂川			
	開成橋	南町堰湛水地	南町堰下流
			
	北見市浄化センター	常呂橋	北見
			
	十勝橋	平原大橋	十勝大橋
十勝川			
	十勝温泉地下流	十勝河口橋	大津下水浄化センター
			
	大津海岸		

図 1-9 現地調査時の地点状況 (2)

1.5.3. 業務工程

本業務は表 1-8 の工程表に基づき、実施している。現地調査は、8月9～25日に、中間報告は10月15日に実施した。

表 1-8 業務工程

実施項目	7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
事前準備																											
計画書作成	■																										
関係機関との調整（各種申請等）	■																										
現地踏査				■																							
現地調査				■																							
河川マイクロプラスチック調査				■																							
河川敷における河川ごみの散乱状況調査				■																							
河川敷における河川ごみの組成調査				■																							
海岸の漂着プラスチック調査				■																							
海岸のマイクロプラスチック調査				■																							
マイクロプラスチック分析				■																							
ドローン撮影				■																							
資料整理・解析				■																							
北海道海岸漂着物対策推進協議会 資料作成				■						■																	
報告書作成				■						■																	
協議・打合せ				■						■																	