

釧路湿原達古武地域
自然再生事業現地説明
(達古武川上流部の事業構想)

平成 28 年 10 月 13 日

環境省北海道地方環境事務所
釧路自然環境事務所

釧路湿原自然再生協議会

第16回森林再生小委員会 事業地視察参加者名簿

■21名

No	氏名	所属	出発→入口	視察地移動
1	清水 信彦		バス	環境コン車両 3台
2	中村 太士	北海道大学大学院 農学研究院 教授		
3	須摩 靖彦	釧路生物談話会		
4	神田 房行	釧路自然保護協会		
5	渡辺 修	さっぽろ自然調査館		
6	渡辺 展之	さっぽろ自然調査館		
7	安田 智子	公益財団法人 北海道環境財団		
8	幸福 智	いであ株式会社		
9	菊池 心	いであ株式会社		
10	渡邊 和好	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部 治水課	バス	環境省車両 エクストレイル
11	稲垣 乃吾	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部 治水課		
12	鈴木 美帆	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部 治水課		
13	志村 賢二	林野庁 北海道森林管理局 釧路湿原森林ふれあい推進センター	林野車両 1台	林野車両 1台
14	立野 政信	林野庁 北海道森林管理局 釧路湿原森林ふれあい推進センター		
15	安田 直人	環境省 釧路自然環境事務所	バス	環境省車両 セレナ
16	石川 拓哉	環境省 釧路自然環境事務所		
17	杉本 頼優	環境省 釧路自然環境事務所		
18	神馬 基夫	環境省 釧路自然環境事務所		林野車両
19	長谷川 修一	環境省 釧路自然環境事務所	環境省 車両 2台	運転
20	岩崎 辰也	環境省 釧路自然環境事務所		運転
21	寺内 聡	環境省 釧路湿原自然保護官事務所	バス	環境省車両 セレナ

平成28年10月13日（木）

第16回 森林再生小委員会タイムスケジュール

8:30～	バス到着 受付開始
9:00～	挨拶（車中）
9:10	合同庁舎出発
10:10～11:00	達古武川上流部所管地到着 現地視察 （視察ルート） <ol style="list-style-type: none">1. 伐採跡地2. 崩れた沢3. トドマツ林・エゾシカ被害・環境教育
11:20	現地出発 ・H26年度以降に伐採された森林を遠目で視察
12:00	合同庁舎到着 昼食
13:00～14:45	通常小委員会（合同庁舎5階第一会議室） 雷別地区、達古武地域に係る議事 ・H28年度事業実施計画説明 ・その他 ・質疑応答

達古武川上流部環境省所管地について

●概要

- 所得年度：平成26年度
- 取得面積：約297 ha
- 保護計画：第3種特別地域

●事業実施経過

平成27年度

- ①平成27年度 釧路湿原自然再生事業 達古武川上流部森林再生事業構想策定業務
 - ・森林・地形・沢環境・生物・社会環境データ作成
(エゾシカ生息状況含む)
 - ・リファレンスサイトの候補予定地
 - ・土砂流出地の把握
 - ・種子採取地の検討
 - ・環境教育機能の検討
- ②平成27年度 釧路湿原自然再生事業 達古武川上流部森林再生事業地管理歩道新設工事
 - ・歩道新設(約9km)

平成28年度

- ①平成28年度 釧路湿原自然再生事業 達古武地域自然環境調査業務
 - ・生物データ作成(追加)
(春先の植物、両生類)
- ②平成28年度 釧路湿原自然再生事業 達古武地域育苗地表処理等工事
 - ・歩道維持(約9km)
 - ・境界看板設置(簡易)

●今後の事業計画

- ①アクセス路の確保(車両)
- ②土砂流出モニタリング(達古武湖調査業務と連携)
- ③エゾシカ食害防止ネット設置

釧路湿原自然再生事業森林再生小委員会 達古武川上流部現地視察資料

資料目次

- 達古武川上流部の位置…………… P1
- 現地視察用マップ…………… P2
- 現地視察箇所について…………… P3
- 検討マップ…………… P4
- 森林について…………… P5
- 植物相について…………… P6-7
- 水生生物相について…………… P8
- 森林保全・活用について…………… P9-12

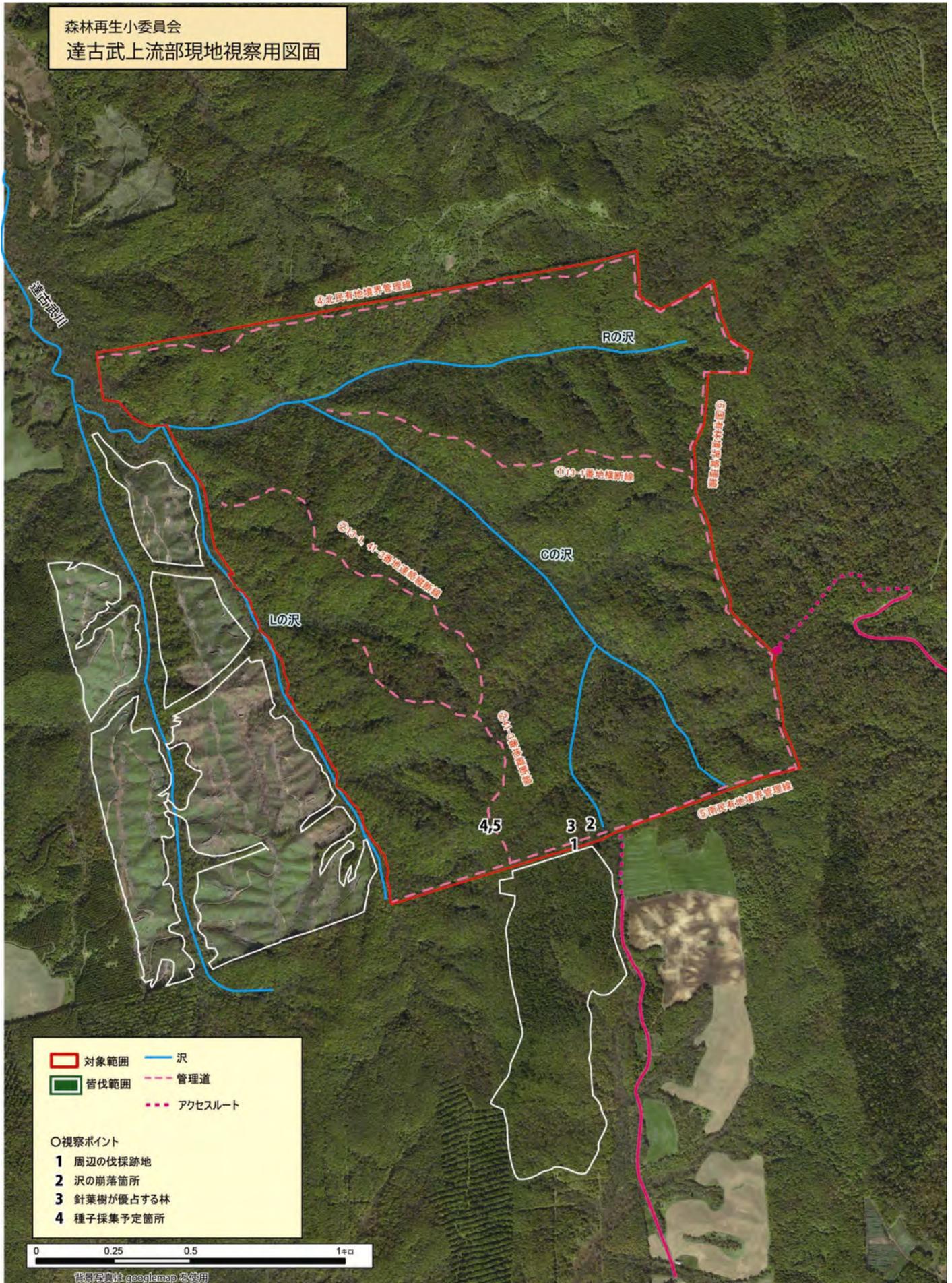
達古武川上流部の位置と対象範囲

対象地域は、達古武流域の最上流に位置する約 297ha の自然林である（図-1）。厚岸方面に当たる東側は国有林と隣接し、北側、西側、南側は民有地と隣接する（図面参照）。また、南側の一部は、牧草地と隣接する。2 年前に西側に隣接していた自然林が約 75ha にわたって皆伐されたほか、南側に接する林の一部も今春にかけて皆伐されている。



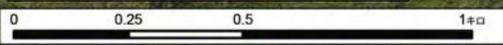
図-1 対象地域の位置図

森林再生小委員会
達古武上流部現地視察用図面



- 対象範囲
- 皆伐範囲
- 管理道
- アクセスルート

- 視察ポイント
- 1 周辺の伐採跡地
 - 2 沢の崩落箇所
 - 3 針葉樹が優占する林
 - 4 種子採集予定箇所



背景写真はgooglemapを使用

現地視察箇所について

1. 周辺の伐採跡地

伐採された対象地の南側で隣接する皆伐地。カラマツ主体の人工林で、一部は対象地に隣接しており、集水域に含まれる。皆伐地は、太陽光発電のためのパネルが設置される予定になっている。



2. 沢の崩落箇所

流側の牧草地と隣接する沢（C 沢）では河岸侵食が見られる。侵食は徐々に進行しており、大雨時にはさらに今後侵食が進む可能性が考えられ、土砂の流出も懸念される。



3 針葉樹がする森林

上流域の一部に分布するトドマツの小規模のパッチが点在しており、広葉樹林から針広混交林への移行帯になっている。林床にはラン科などの針葉樹林性の植物も見られる。



4 種子採集予定箇所

各沢の上流に大径木が集中しており、樹種では特にミズナラとダケカンバの割合が多い。



5 環境学習での利用

この地域の元々の森林の姿を学ぶ機会や、種子の採集イベントなど活用が考えられる。

その他／エゾシカ利用状況

食痕、越冬地、ヌタ場などの痕跡が多く見られるほか、この時期は秋季で繁殖期のため、オスジカが発しているラッティングコールを聞くことができる。



達古武川上流部の森林について

対象地の森林は、下流部には若齢の林分（林齢 50～70 年以下）が多く、上流部には発達した林分が多い（林齢 80～90 年）。発達した林分には胸高直径 50cm を超える大径木も多く見られる（図-2）。沢沿いは、ヤチダモ、ケヤマハンノキ、ハルニレからなる湿性林が優占し、丘陵部の尾根沿いにはミズナラ・ダケカンバが優占する林、沢沿いにはシナノキ・イタヤカエデ・ミズナラ・ホオノキなど多種の広葉樹が優占する林が見られる。また、針葉樹のイチイとトドマツが分布しており、特にトドマツは上流部でパッチ状に林分も見られる。イチイとトドマツは達古武湖に流入する流域内ではこの範囲のみに分布する。東部に隣接する厚岸側流域では針広混交林が増えてくるようになり、流域境界付近が植生境界となっていると思われる。

林床植生は、湿性林やトドマツ林を除いて、ミヤコザサあるいはスズタケが優占し、一部にオシダが優占する。稚樹の密度は極めて少なく、ほとんどはシカの不嗜好性の高いキタコブシである。

なお、アオダモやオヒョウなどの嗜好性の高い樹種では、樹皮剥ぎが目立っている。



湿性林



広葉樹林(ミズナラ林)

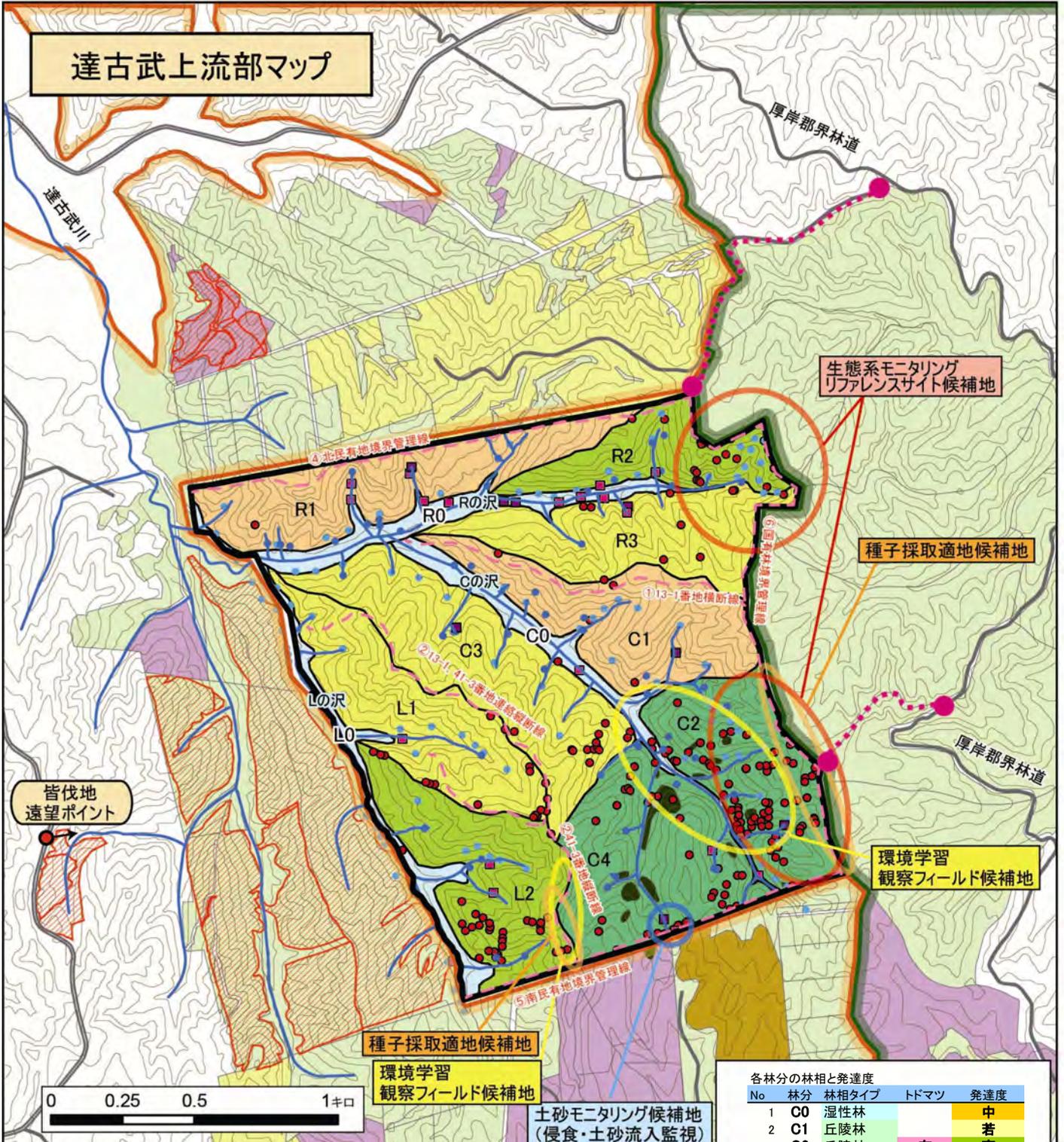


広葉樹林(イタヤ-シナノキ林)



トドマツ林

達古武上流部マップ



凡例:対象範囲

- 対象範囲
- 林地区分
 - 湿性林
 - 発達した丘陵林(トドマツ含)
 - 発達した丘陵林(広葉樹林)
 - 若齢で一部発達した林分を含む丘陵林
 - 若齢の丘陵林(広葉樹林)
- 沢
- 管理道
- トドマツ分布
- 崩壊地
- 河岸侵食
- 湧水(2015年確認)
- 湧水(2003年確認)
- 大径木(直径50cm以上)

凡例:対象範囲周辺

- 林種
 - 人工林(広葉樹)
 - 人工林(針葉樹)
 - 牧草地
 - 天然林
- 隣接地域の所有者
 - 国有林
 - 民有林
- 皆伐範囲
- 道路
- アクセスルート

各林分の林相と発達度

No	林分	林相タイプ	トドマツ	発達度
1	C0	湿性林		中
2	C1	丘陵林		若
3	C2	丘陵林	有	高
4	C3	丘陵林		若(高)
5	C4	丘陵林	有	高
6	L0	湿性林		中
7	L1	丘陵林		若(高)
8	L2	丘陵林		高
9	R0	湿性林		中
10	R1	丘陵林		若
11	R2	丘陵林		中高
12	R3	丘陵林		若(高)

湿性林・・・ヤチタモ・ハルニレ・ケヤマハンノキ
 丘陵林・・・ミスナラ・タケカンバ優占林、イタヤシノキ林(多種広葉樹林)

達古武川上流部の植物相について

1) 湧水・湿地

沢頭（源頭部）の湧水地には、ヌマハコベ、エゾネコノメソウ、エゾクロクモソウなどが特有の群落を形成している。沢沿いの湿地には、クロユリ、シコタンキンポウゲ、クシロワチガイソウ（湿原型）、止水環境には、小規模だが水草を含む群落が見られる。水草としては、エゾミクリ、ヒメウキガヤ、ヌマハリイ、ミズハコベなどがある。



ヌマハコベ



クロユリ



エゾミクリ



クシロワチガイソウ(湿原型)

2) 広葉樹林

ミズナラ林の代表的な林床植物としては、ミヤコザサやスズタケのほか、イタヤカエデやシウリザクラなどの稚樹、やや湿潤な場所を中心にオシダ、サラシナショウマ、アキカラマツなどを挙げることができる。希少種としてはキタミフクジュソウや、エゾオオサクラソウ、キヨスミウツボなどが見られる。また、ハルニレ林では、クサソテツ、アオミズ、ツリフネソウなどが見られる。



キタミフクジュソウ



エゾオオサクラソウ



キヨスミウツボ



エゾムグラ



エゾヒョウタンボク

3) トドマツ林

トドマツ林には、トラキチランやエゾサカネランなどの針葉樹性の希少ランのほか、シラオイハコベ、コミヤマカタバミ、コバノイチャクソウ、ジンヨウイチャクソウなどの針葉樹林性の植物群が見られた。達古武流域では分布がきわめて限られている興味深い種群で、阿歴内や尾幌の植生との連続性が示唆される。



エゾサカネラン



トラキチラン

達古武川上流部の水生生物相について

対象地には、大きな3つの沢（Rの沢、Cの沢、Lの沢）があり、これらの沢から枝沢に分かれて流れている。湧水は各枝沢の源頭部に多く見られ、63箇所を確認されている。豊富な湧水環境を反映した水生生物相が見られる。

魚類相では、アメマス・スナヤツメ・ハナカジカがそれぞれ広い範囲で生息している。3つの沢の下流部では幼生時にアメマスを宿主としているコガタカワシンジュガイが多数生息する。両生類ではエゾアカガエルのみが確認されている。

またRとC沢の9つの枝沢ではニホンザリガニの生息が確認されている。この他、水生昆虫ではフタスジモンカゲロウ、オニヤンマ、マメゲンゴロウ、ジョウザンエグリトビケラなどが見られる。



アメマス



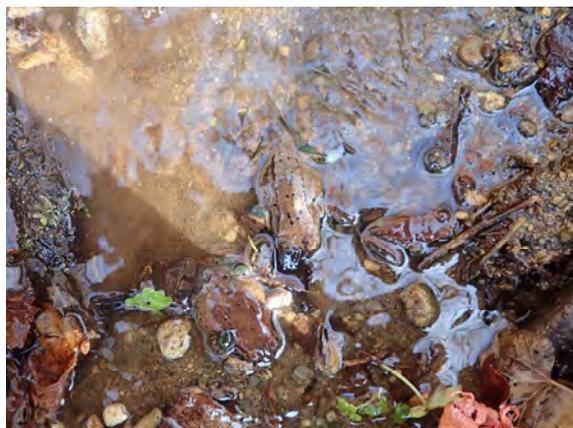
スナヤツメ



ハナカジカ



コガタカワシンジュガイ



エゾアカガエル



ニホンザリガニ

達古武川上流部の森林保全・活用について

○事業の目的

達古武地域は、湖沼・湿原・丘陵地がコンパクトに納まり、釧路湿原流域の縮図といえる地域である。これまでに環境省では、達古武地域で森林再生（達古武地域自然再生事業）や湖沼環境の再生（達古武湖自然再生事業）に取り組んでいる。

一方、達古武地域南東部に当たる達古武川上流部には、広葉樹主体の自然林が分布している。この地域について、下流に位置する達古武湖への土砂流入や富栄養化を抑制するために森林や河川環境の保全が重要なこと、流域内の比較的良好な自然林における森林再生事業の検討をすることを目的に、環境省は再生事業用地として国立公園内の用地（約297ha）を取得した（平成27年3月実施）。

取得した森林は保全を前提としつつ、今後の保全や活用に向けての課題の整理や手法検討のため、平成27年度に現地調査により現況を把握して整理した。主に以下の5つの課題について検討を行った。

1. 森林環境や沢環境の保全（エゾシカによる被食、沢の侵食や土砂流入の対策）
2. カラマツ人工林の自然林再生事業のリファレンスサイトとしての活用
3. 自然林再生に用いる地域産種苗育成のための種子採取地としての活用
4. 土砂等の流入状況を把握するモニタリングサイトとしての活用
5. 再生の取り組みへの理解の場、環境教育の場としての活用

1. 森林環境や沢環境の保全

●課題となる点

・エゾシカによる被食

本地区はエゾシカに通年利用され被食の影響を強く受けており、嗜好性の高いニレ類やアオダモは成木の樹皮剥ぎも多い（結果参照）。特にオヒョウは個体数が少なく枯死木も目立つため、森林の種多様性維持のためには、優先的に保全する必要がある。

表1 主要樹種のエゾシカ痕跡

種名	樹皮はぎ・角とぎ		下枝食痕	
	調査本数 ※	痕跡率	下枝のある 本数	食痕率
オヒョウ	10	100%	1	100%
アオダモ	177	82%	63	97%
ハシドイ	95	24%	34	88%
トドマツ	30	47%		
オオバボダイジュ	15	40%	4	75%
ハルニレ	15	27%	4	0%
オオモミジ	48	8%	8	25%
ホオノキ	14	7%	5	80%
ミズナラ	113	1%	14	50%
サワシバ	99	0%	33	82%
イタヤカエデ	67	0%	16	31%
ヤチダモ	76	0%	8	13%
シナノキ	31	0%	9	44%
エゾヤマザクラ	27	0%	3	100%
ダケカンバ	70	0%	5	80%
全体	887	13%	243	73%

※枯死木含む



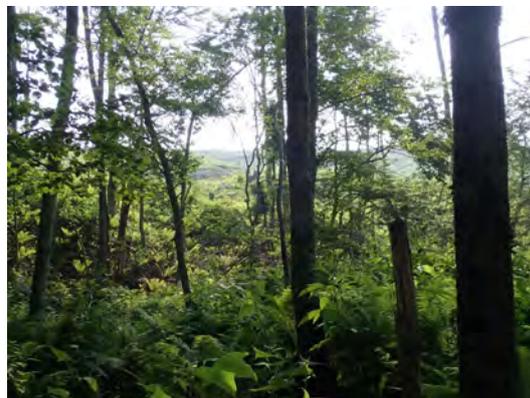
樹皮はぎ(オヒョウ)

・沢の侵食や土砂流入

全域で侵食は見られるが、自然に発生した小規模なものが多い。懸念される箇所としては、流側の牧草地と隣接する沢（C沢）で河岸侵食が進行しているほか、西側の皆伐地に隣接する沢（L沢）には、降雨時に土砂の流入が生じている可能性がある。



C 沢の河岸侵食



L 沢に隣接した皆伐地(奥)

●対策等

・林冠木保護

エゾシカによる被食が顕著なオヒョウの林冠木を防除資材で保護する。対象木を選定したうえで、最低 50 本程度に処置を行う。

・植生の保護と影響把握

エゾシカによる植生への影響と保護効果を試験的に把握するために、10m×10m 程度の防鹿柵を設置して、植生の回復状況を把握する。設置場所等については、林床植物が多様な沢沿いが望ましいが、資材の搬入と設置にコストがかかり重機作業が困難なため、流域内でのエゾシカ対策の実施状況も踏まえて検討する。

・沢の侵食や土砂流入状況のモニタリング

現況を監視して推移を見守りつつ、状況に応じて対策を実施する。

2. カラマツ人工林の自然林再生事業のリファレンスサイトとしての活用

●課題となる点

達古武地域自然再生事業では平成 16 年度よりカラマツ人工林と自然林（リファレンスサイト）にモニタリング調査区を設定して、自然林再生による森林性動物の回復過程の調査（生態系モニタリング調査）を実施している。リファレンスサイトは再生の目標となる良好な自然林であることが求められ、これまでも上流部の民有林で実施してきたが、伐採の影響を受けるなどしてきたため、新たなサイトとして本地区を活用する。



C2 の森林

●活用方法等

リファレンスサイトとして、対象地の適性を①森林の発達度、②森林の連続性、③アクセスから検討した結果、東部の森林（C2またはR2・R3）が適した地域として挙げられる（図2）。次回のモニタリング調査時に基準等を定め最終的な選定をする。

生態系モニタリング調査は、5年間隔で実施されており、次回の本調査は2019年度の予定である。調査対象として歩行性昆虫・鳥類・哺乳類の3分野で実施してきた。

3. 種子採取地としての活用

●課題となる点

達古武地域自然再生事業では、地域内で自生広葉樹の種子や苗を採取して種苗生産を行い、再生地へ植栽している。本地区はアプローチが困難で採取にコストを要するが、採取地とすることで、樹種の多様性や遺伝的な多様性の確保が期待できる。

●活用方法等

母樹の分布とアクセス性を踏まえると、南東側の国有林境界管理道沿いや41-3番地管理道沿いは、大径木が多く採取に適している。また、対象樹種は、ミズナラを中心に、シナノキ・イタヤカエデ・アオダモなどが期待できる。

表2 採取対象の大径木リスト

No	樹種	胸高直径(cm)	樹高(m)	備考
1	ミズナラ	102.5	22	中腐れ
2	ミズナラ	69.7	19	
3	ミズナラ	60.5	19	
4	ミズナラ	59.2	24	
5	ミズナラ	56.3	19	
6	ミズナラ	55.7	22	
7	ミズナラ	55.4	24	
8	ミズナラ	53.5	22	
9	ミズナラ	52.2	24	
10	ミズナラ	50.9	20	
11	ミズナラ	50.9	22	
12	ダケカンバ	73.5	24	
13	ダケカンバ	56.7	24	
14	オヒョウ	58.9	20	樹皮はぎ
15	エゾヤマザクラ	51.6	18	

4. 土砂等の流入状況を把握するモニタリングサイトとしての活用

●課題となる点

湖沼や河川の主要地点の水質や浮遊土砂量の変動については、達古武湖自然再生事業で把握されてきている。本地区内からの土砂の流出状況についても同様に把握するために適したモニタリング箇所について検討した。

●活用方法等

将来的な土砂流出の可能性に着目し、以下の2箇所で実施する。

- ① 西側敷地境界の沢（L沢） 民有林皆伐地に隣接しており、流入の可能性はある。
- ② 南側敷地境界の沢（C沢上流） 南側牧草地に河岸侵食が進行していく危険がある。



C沢上流の侵食地

5. 再生の取り組みへの理解の場、環境教育の場としての活用

●課題となる点

本地区は自然再生や地域の自然について学習する場として活用することも期待される。そのために必要となる本地区までのアクセスルートや、観察歩道の整備や案内板等の設置について検討した。また、過去に作成された達古武流域における環境教育プログラム（達古武地域環境学習プログラム集）を踏まえて、環境学習プログラム作成に向けた方針について検討を行った。

●活用方法等

① アクセスルート

本地区へは、国有林側の南東部からのアクセスが最もしやすい。ただし、車両によるアクセスが困難であり、徒歩距離も長い管理上一般利用者へのみの立入りは想定されていない。

② 施設の整備

観察用の歩道としては、今年度整備された管理歩道を活用する（図2、全長約9.7km）。沢沿いは踏みつけによる影響を受けやすいため歩道整備は行わず、利用の際に限定的に立入る。

案内板・解説板については、敷地境界沿いに、事業説明の案内看板や距離標を設置する。また自然環境についての紹介は、解説リーフレット等で対応できるようにする。

③ 環境学習プログラムの開発

自然林再生地周辺では、17の環境学習メニューを作成し、一般市民向けに継続実施している（「達古武地域環境学習プログラム集」参照）。本地区の発達した自然林や針葉樹が混交する林分、湧水環境などを踏まえたメニューとしては、以下のようなテーマが挙げられる。

- 再生目標となる地域の自然林（広葉樹林）の特徴を知る
- トドマツなどの針葉樹が自生する森林と林床植生の特徴
- エゾシカの生息状況と植生への影響
- 湧水環境と沢上流部に生息する水生生物

実施エリアは上記テーマの要素を集約できる南東部の林分が適している（図-2）。

実施にあたっては、案内者が随行する形式を前提とし、対象者も専門家や自然ガイドの立場となるスタッフを想定する。具体的には2004年から実施している「自然再生を考える調査体験会」に組み込んだり、釧路湿原自然再生協議会・森林再生小委員会における現地視察として実施する。



達古武地域環境学習プログラム集



林床植物(コケイラン)

達古武川上流地域における自然再生事業 水環境にかかる調査計画について

1. 背景

環境省は、2014年度に達古武川上流地域の自然林の保全と自然再生等の事業を目的として、図1に示す範囲(297ha)の林地を取得し、2015年度に「釧路湿原自然再生事業 達古武川上流部森林再生事業構想策定業務」により土砂の流出が懸念されている。本資料は、森林の保全や再生・管理による土砂や栄養塩類の流出対策に資することを念頭に、上記業務の懸念箇所に基づき、環境省所管地における土砂や栄養塩類の流出負荷量の把握等の方針について整理したものである。

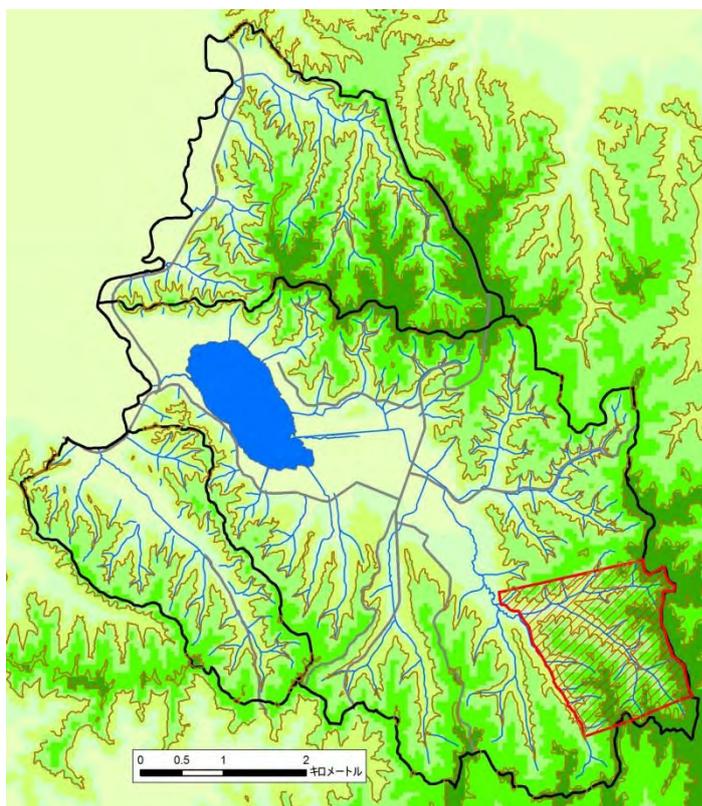


図1 達古武川上流域の環境省所管地※

2. 調査の狙い

東部湖沼自然環境業務において、小流域ごとに土砂や栄養塩類の流出負荷量及びその特性を把握している中で、達古武橋地点で比較的高い負荷が確認されている。達古武橋地点の上流部の調査については、「平成28年度 釧路湿原自然再生事業 東部湖沼自然環境業務」において実施しているところであるが、取得された環境省所管地内での把握は実施事例がない。本調査は、各小流域の特性（地形や植生、地質等）に基づき湖沼の水環境保全に寄与する流域及びその管理の在り方についての比較検討資料として行う。

3. 対象地域の特徴

本事業の対象となる地域は、図2に示す通り、3本の小河川及び小流域により構成されている。それぞれの小河川は、北から順に「Rの沢」、「Cの沢」、「Lの沢」と呼び、それぞれ以下に示すような特徴を有している。なお、特に環境省の所管地に限ると、自然林主体で構成されている。

小河川名	流域の特徴
Rの沢	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然林主体で構成されている。 ・ 大きな崩落個所は確認されていない。 ・ 流域のほとんどが（要確認）が環境省の所管地に含まれている。
Cの沢	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然林主体で構成されている。 ・ 最上流部（牧草地と隣接）で崩落個所が確認されている。 ・ 流域のほとんどが（要確認）が環境省の所管地に含まれている。
Lの沢	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流域の右岸は自然林主体であるが、左岸は2014年に自然林が伐採された。 ・ 大きな崩落個所は確認されていない。 ・ 流域の右岸が環境省の所管地に含まれている。

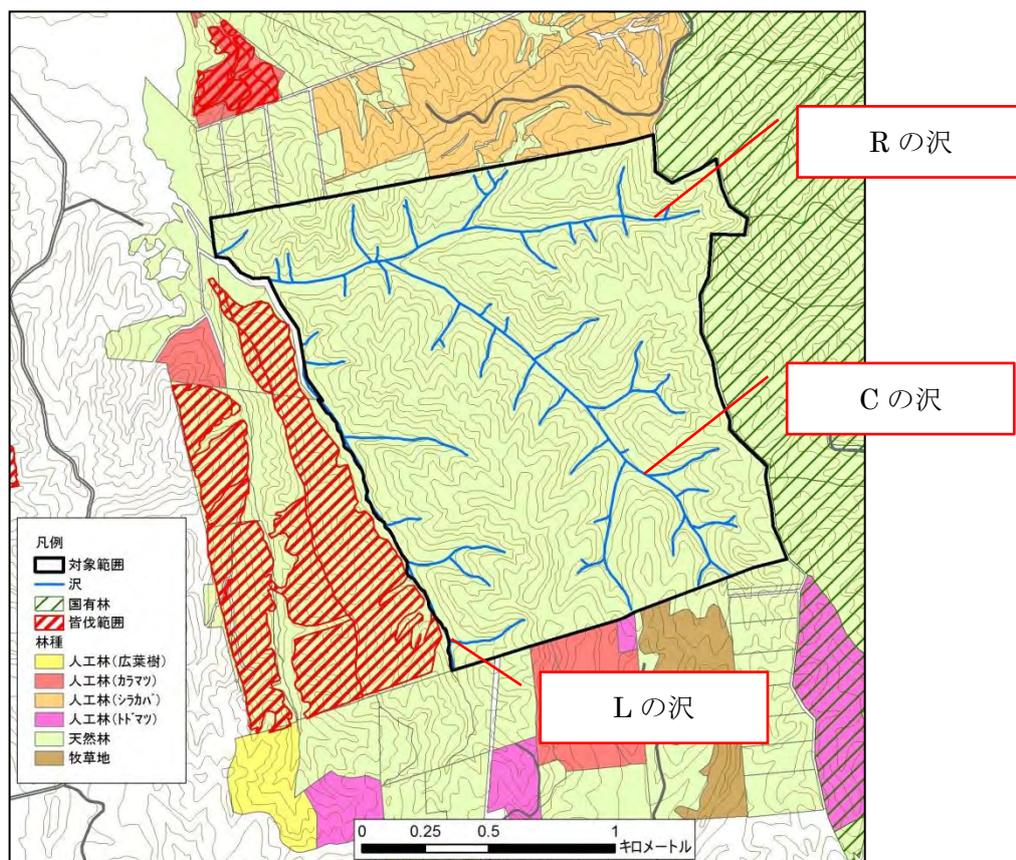


図2 対象地域の植生及び小河川※

4. 調査内容

調査の方針

現地観測により、小流域ごとに土砂や栄養塩類の流出負荷量及びその特性を把握する方針とする。この目的から、各小流域の流域末端において、水位・流量測定及び水質測定を行い、連続的な土砂や栄養塩類の流出負荷量を算出する方針とする。

ただし、特定可能な点源負荷が存在しないため、主に降雨に伴う流量増加時に負荷が増加しているものと考えられる。このとき、流量増加時の連続的な水質の変化を把握することで、算定する負荷量及びその特性の精度が向上するため、水質測定においても計器（濁度、電気伝導度等）観測を併用する方針とする。

また、出水時には調査地点へのアクセスが困難となる可能性もあるが、長期間の観測を行った場合、出水により河道形状の変化等により、H-Q式の作成が困難となる可能性も考えられる。そこで、調査回数は安全性との関係から検討を要するが、以下の方針を設定する。

- ・ 出水調査を実施するとともに、河川断面積の算出が困難となった場合の流量の推定を試行する（降雨と流量の関係性の定式化等）
- ・ 河道形状の変化の影響を受けないよう、観測期間を短期とする

調査の地点・項目案

調査地点	3本の小流域の流域末端（図3参照） それぞれ、調査地点名を「St.wR」「St.wC」「St.wL」とする。		
調査項目及び概要	項目	観測頻度	概要・備考
	水位	連続観測	自記式水位計を設置し、調査期間内の連続水位観測を行う。
	流量	平水時月1回 出水時（回数は安全性との関係から要検討）	徒歩・船などによる河川断面積及び流速の測定を行い、流量を算出する。 なお、地点へのアクセス・安全性を考慮して出水時の調査は困難と考える。
	水質	現地観測項目	平水時月1回 出水時（回数は安全性との関係から要検討）
	室内分析項目	平水時月1回 出水時（回数は安全性との関係から要検討）	調査地点で表層水の採水を行い、以下の項目について現地観測を行う <u>COD、SS、T-N、DTN、DIN、T-P、DTP、DIP</u>
	計器による連続観測項目	連続観測	自記式の電気伝導度計及びクロロフィル濁度計を設置し、 <u>電気伝導度、Chl-a、濁度の連続観測</u> を行う

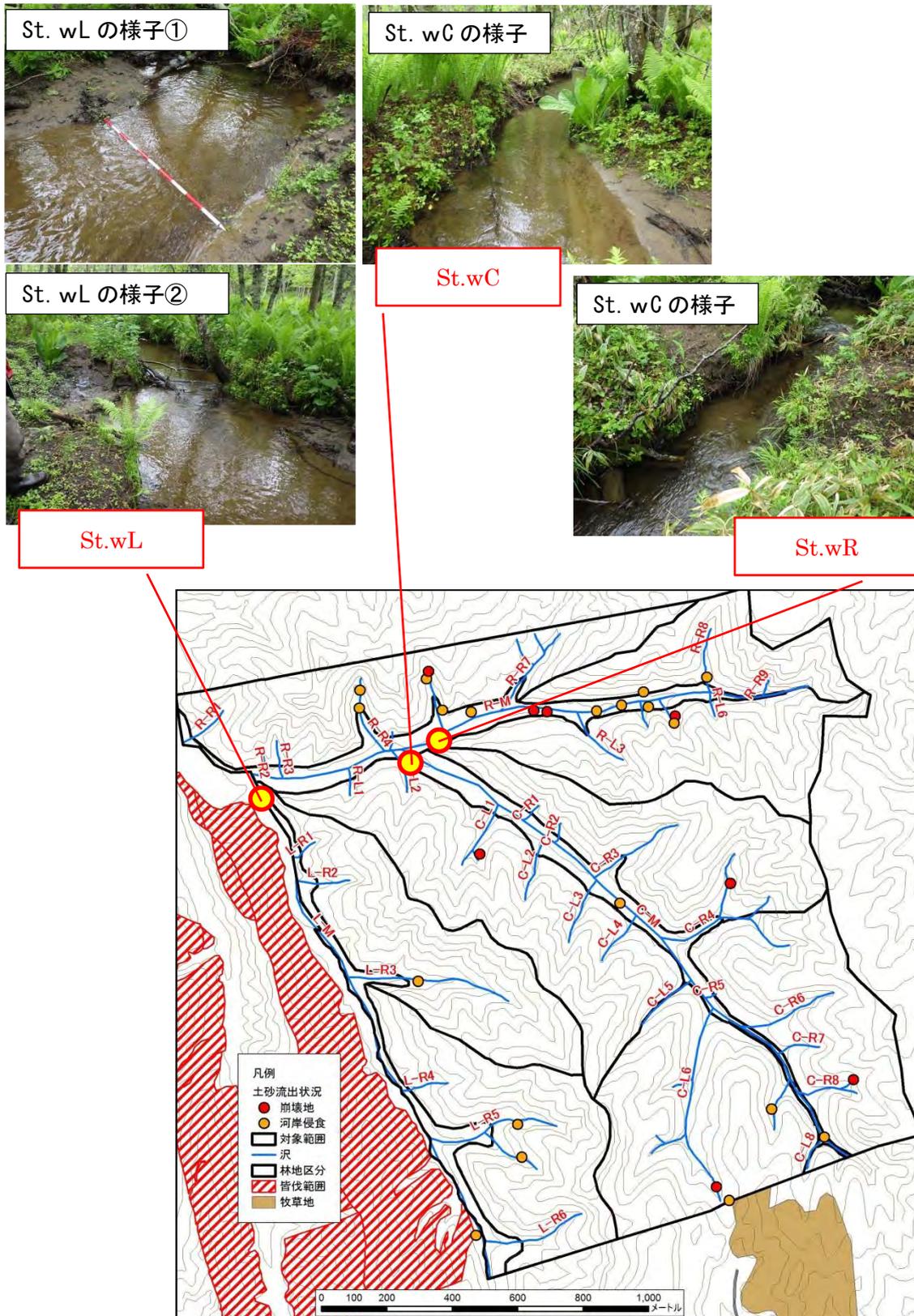
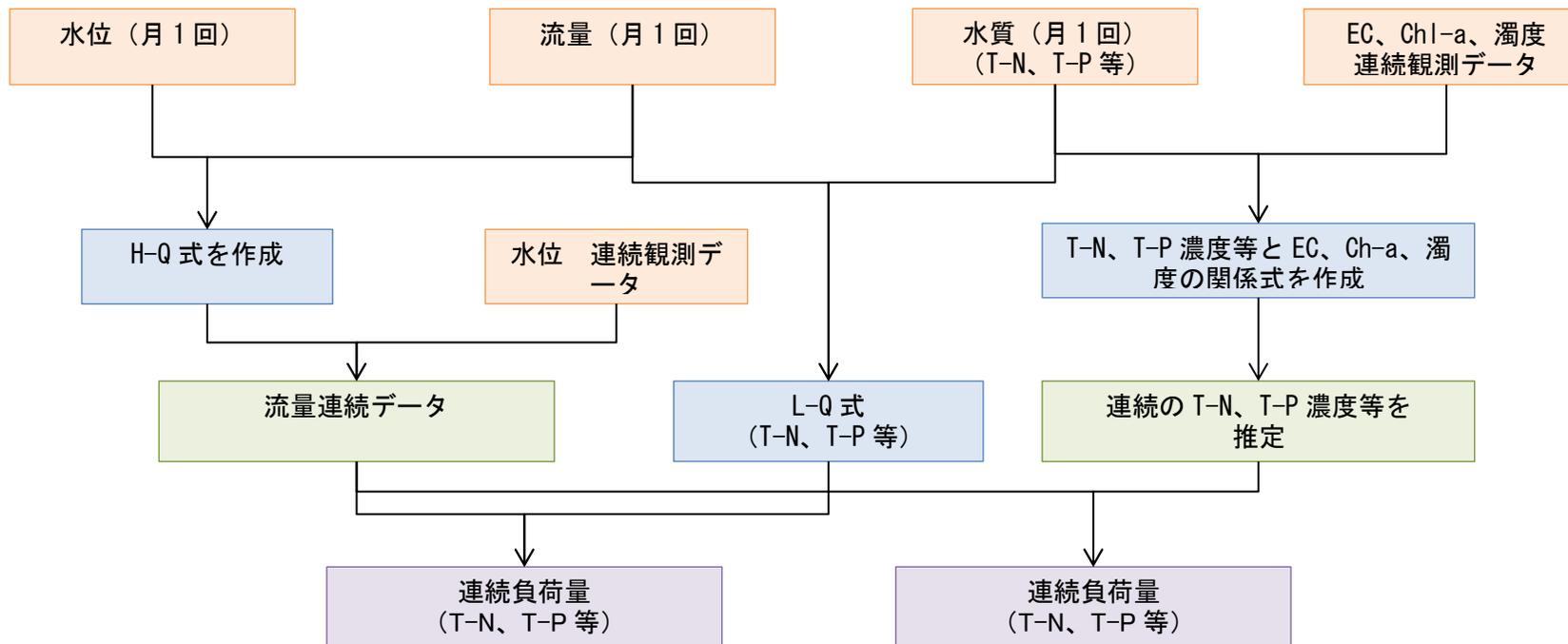


図3 調査地点（案）の位置と様子※

5. 結果の整理方針

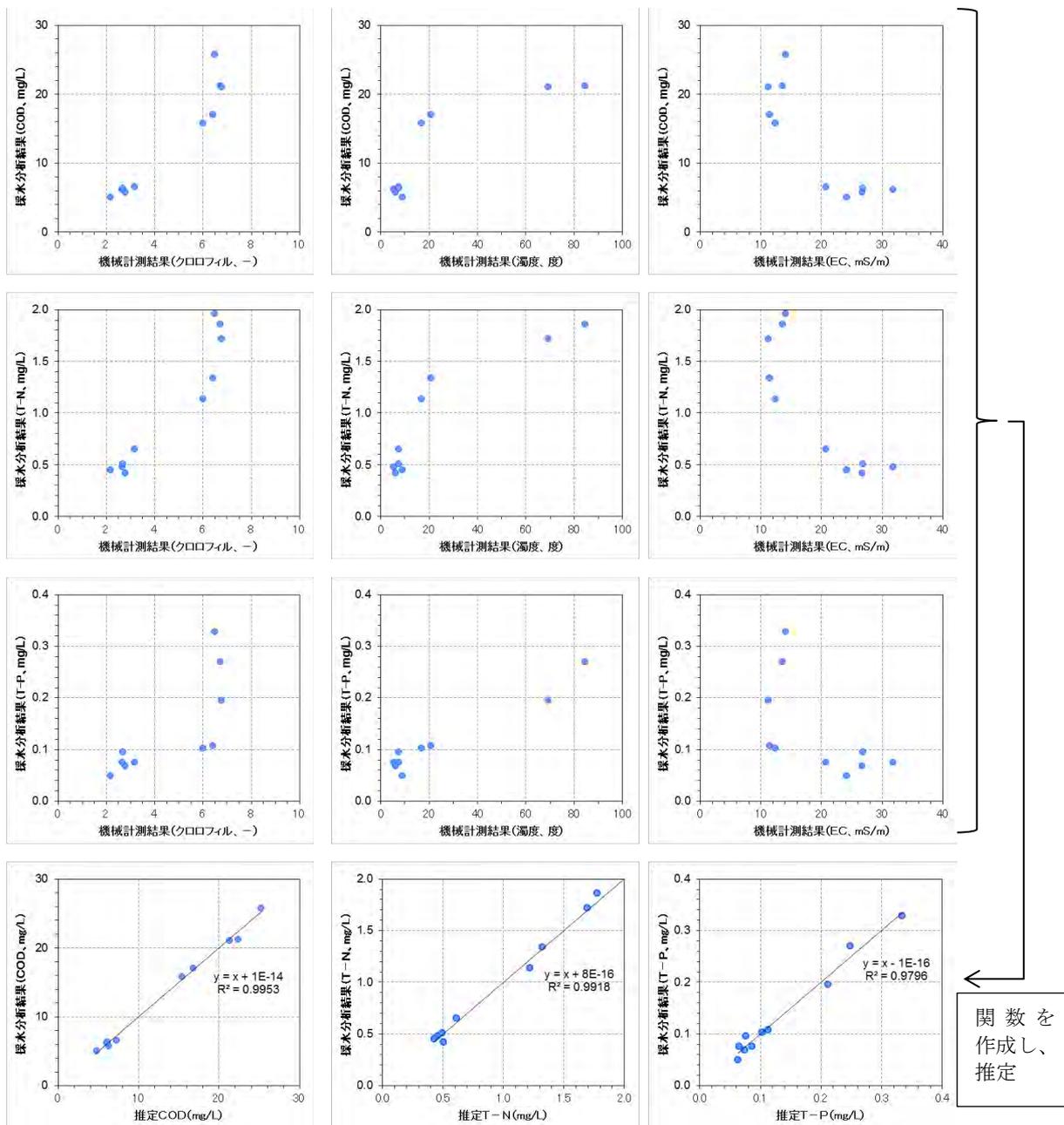


凡例 :



図4 結果整理方針

参考：電気伝導度計及びクロロフィル濁度計を用いた T-N、T-P の推定例



参考図 クロロフィル、濁度、EC を用いた COD、T-N、T-P 推定結果

出典：平成 27 年度釧路湿原自然再生事業東部湖沼自然環境調査業務 報告書（平成 28 年 3 月、環境省釧路自然環境事務所、いであ株式会社）

【備考】

※：平成 27 年度 釧路湿原自然再生事業 達古武川上流部森林再生事業構想策定業務の調査図面を使用