



道総研

ISSN 2186-6694

道総研環境研報

RHROIES

環境科学研究センター報

(令和元年度)

第 10 号
(通巻第 46 号)

Report of Institute of Environmental Sciences

No.10
(No.46)

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所

Local Independent Administrative Agency Hokkaido Research Organization

Industrial Technology and Environment Research Department

Research Institute of Energy, Environment and Geology

目 次

I	研究推進項目	1
II	沿 革	2
III	組織・事務分掌	4
IV	職員の状況	5
V	決 算	6
VI	事業概要	
[1]	各部事業概要	7
[2]	事業別概要	
1	戦略研究	8
2	重点研究	8
3	経常研究	9
4	道受託研究	11
5	一般共同研究	13
6	公募型研究	13
7	受託研究	16
8	職員奨励研究	16
9	道受託事業	16
10	その他の研究	16
[3]	研修会の講師派遣等	
1	研修会、講演会、大学等への講師派遣	17
2	講演会、普及啓発事業等の開催（出展）	18
[4]	委員会、協議会等への参加	20
[5]	刊行物発行	22
[6]	研修生及び研究生等の受け入れ	23
VII	学会等研究発表	25
VIII	参考「北海道環境科学研究センター所報調査研究報告一覧（第18号～第36号）」	33
	「環境科学研究センター所報調査研究報告一覧（第1号・通巻第37号～第9号・通巻第45号）」	

I 研究推進項目

地方独立行政法人北海道立総合研究機構は、北海道知事から指示を受けた平成27年4月1日から令和2年3月31日までの5年間における中期目標を達成するため、中期計画期間において取り組むべき研究分野を研究推進項目として定め、重点的に取り組む研究や分野横断的な研究などを推進してきました。

環境科学研究センターの研究推進項目を以下に示します。

・・

地方独立行政法人北海道立総合研究機構中期計画(平成27年度～令和元年度) 研究推進項目(環境科学研究センター関係一抜粋)

5 環境及び地質に関する研究推進項目

(1) 生活・産業基盤を支える環境の保全、災害の防止及び地質資源の活用

ア 北海道における地域環境の保全

道民の生活・社会環境を高度に維持するため、環境質の変動を評価し、地域社会における多様なリスクの低減に関する研究に取り組む。

- 広域的な環境質の変動及びその影響と対応に関する研究
- 地域社会における多様なリスクの把握及び対応に関する研究

イ 北海道の生物多様性の保全

北海道の豊かな自然環境を保全し、社会産業活動と自然環境の調和を図るため、生物多様性の保全に関する研究に取り組む。

- 生態系における生物間相互作用に関する研究
- 人間活動と野生生物の共存に関する研究

オ 環境・地質基盤情報の高度利用の推進

研究情報の高度利用促進のため、環境・地質基盤情報の体系的整備・充実及び情報共有・解析手法の開発に取り組む。

- 環境・地質に関する基盤情報の整備に関する研究
 - 環境・地質に関する情報の高度利用に関する研究
- ・・

II 沿革

昭和30年代後半からの経済の急速な発展に伴い、工場等の排気ガスや排水による大気汚染、水質汚濁等の公害問題が大きな社会問題となり、北海道は昭和45年に北海道公害防止研究所を設置し、科学的な公害の防止対策に取り組んできました。

その後、社会経済情勢の変化や生活様式の多様化等から、従来の公害問題に加えスパイクタイヤ粉じん、生活排水等による都市型・生活型公害、化学物質の使用による地下水の汚染、さらには酸性雨や温暖化等の地球規模の環境問題への対応が求められてきました。

また、無秩序な自然の改変等による緑の減少や野生動植物の絶滅が危ぶまれる一方、自然とのふれあいを求める住民のニーズが高まり、自然の保護と利用や野生生物の保護の在り方が課題となってきました。

このため、平成3年5月にこれまでの公害防止研究所を拡充改組し、野生動植物の保護など自然環境を含む環境問題に総合的に対処するため、北海道環境科学研究センターが設置されました。

その後、国内外の社会情勢が急激に変動する中で、道民のニーズも、より複雑化し多様化するなど、道立試験研究機関を取り巻く状況が大きく変化してきたことから、道立試験研究機関がこれまで果たしてきた機能の維持及び向上を図り、これらの変化に柔軟に対応できる組織へと改革していくため、22の道立試験研究機関を単一の地方独立行政法人とする検討が行われ、平成20年2月に「道立試験研究機関の改革及び地方独立行政法人制度導入に関する方針」が示され、当該法人の設立に向けた準備が進められました。

平成22年4月に、北海道の出資により、6研究本部からなる地方独立行政法人北海道立総合研究機構が設立され、環境・地質研究本部に環境科学研究センターが設置されました。

また、平成30年4月には「気候変動対策」、「循環型社会の構築」、「生物多様性の保全」、「安全で持続可能な社会の形成」を実現するための調査・研究開発に取り組むべく、2部5グループから2部4グループ体制に移行するとともにグループの名称を変更しました。

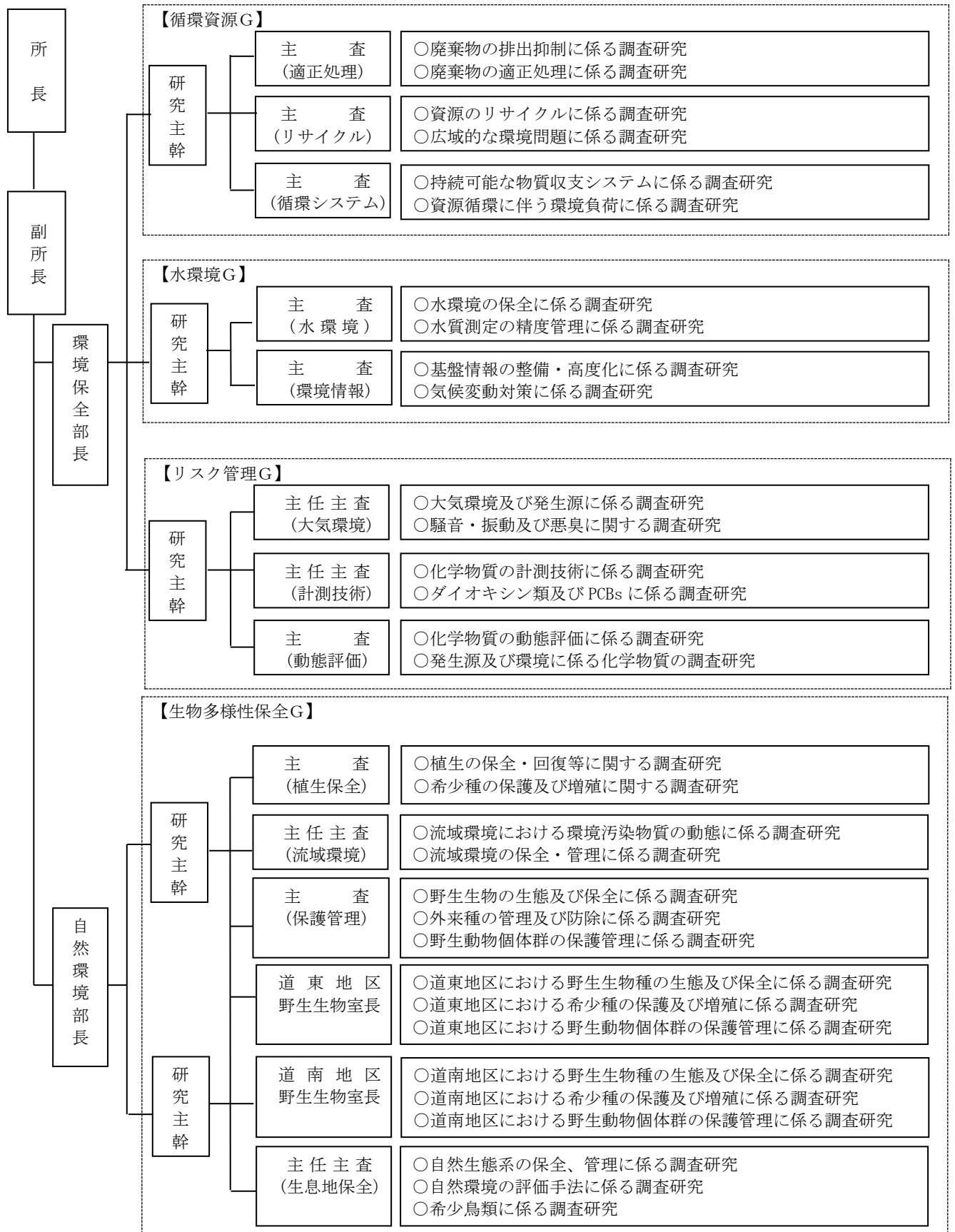
その後、地域社会を取り巻く複合的な課題への総合的・分野横断的取り組みの連携を強化して研究を推進するための新たな組織として、工業試験場環境エネルギー部、地質研究所と統合再編し、令和2年4月にエネルギー・環境・地質研究所を設立しました。

昭和45年	4月	本道の公害に関する調査研究、監視測定及び技術指導を行うため、企画部の出先機関として北海道公害防止研究所を設置し、道立衛生研究所の施設の一部を使用して発足
昭和46年	12月	現庁舎の建設
昭和47年	4月	生活環境部の出先機関に機構改正
昭和53年	8月	機構改正により、総務部を設置、同部に庶務課、企画課を設置
昭和54年	1月	環境に関する図書、資料等を収集、管理及び提供するため、環境情報資料室を開設
昭和54年	5月	副所長職の設置
昭和57年	5月	機構改正により、大気部及び水質部に科(各3科)を設置
昭和61年	5月	大気部及び水質部に主任研究員を設置
昭和63年	4月	保健環境部の出先機関に機構改正
平成3年	5月	環境科学研究センターに機構改正。旧大気部、水質部を環境保全部、環境科学部に再編し(各3科)、総務部の庶務課を総務課、企画課を企画調整課とし、新たに自然環境部(2科)を設置
平成5年	3月	庁舎の増改築工事の完成
平成5年	4月	自然環境部に自然環境保全科を設置
平成6年	4月	環境保全部に化学物質科を設置
平成9年	6月	環境生活部の出先機関に機構改正 自然環境部に道東地区野生生物室を設置
平成10年	4月	自然環境部に道南地区野生生物室を設置
平成12年	4月	総務部に環境GIS科を設置
平成13年	3月	化学物質研究棟の建設
平成13年	4月	特別研究員(招へい型)を自然環境部に配置(平成18年3月まで)
平成13年	4月	総務部を企画総務部に名称変更、環境保全部の化学物質科を廃し、同部に化学物質第一科、化学物質第二科を設置
平成21年	4月	環境GIS科を企画総務部から環境科学部に移管
平成22年	4月	道立の試験研究機関から地方独立行政法人北海道立総合研究機構に移行し、環境・地質研究本

		部に「環境科学研究センター」として設置
平成30年	4月	組織改組に伴い、2部5グループから2部4グループ体制に移行するとともにグループの名称を変更
令和2年	4月	組織統合再編に伴い、産業技術環境研究本部に「エネルギー・環境・地質研究所」を設立

III 組織・事務分掌

(令和2年(2020年)3月31日現在)



IV 職員の状況

(令和2年(2020年)3月31日現在)

所属・職名		氏名	所属・職名	氏名	
所	長	相田 俊一	環 境 保 全 部	(リスク管理グループ) 研 究 主 幹 主任主査(大気環境) 主任主査(計測技術) 主 査(動態評価)	芥川 智子 大塚 英幸 永洞 真一郎 田原 るり子 姉崎 克典 仮屋 遼
副	所 長	土肥 浩己		自 然 環 境 部 長	間野 勉
環 境 保 全 部	環 境 保 全 部 長	野口 泉		自 然 環 境 部	(生物多様性保全グループ) 研 究 主 幹 研 究 主 幹 主 査(植生保全) 主任主査(流域環境) 主 査(保護管理)
	(循環資源グループ) 研 究 主 幹 主 査(適正処理) 主 査(リサイクル) 主 査(循環システム)	小野 理 阿賀 裕英 山口 勝透 丹羽 忍 山口 高志 福田 陽一朗	道東地区野生生物室長		長 雄一 亀井 利活
	(水環境グループ) 研 究 主 幹 主 査(水環境) 主 査(環境情報)	三上 英敏 五十嵐 聖貴 濱原 和広 鈴木 啓明 高橋 英明	道南地区野生生物室長 主任主査(生息地保全)		釣賀 一二三 玉田 克巳

V 決算

令和元年度決算

業務費関係	試験研究経費	<ul style="list-style-type: none"> ・戦略研究費 ・重点研究費 ・職員研究奨励費 ・経常研究費 ・研究開発推進費 ・依頼試験費 ・技術指導普及費 ・外部資金等確保対策費 ・研究用備品整備費 ・維持管理経費（研究） ・研究用備品整備費（積立金） 	695,779円 19,429,399円 469,600円 17,444,281円 336,893円 15,026円 1,844,043円 311,958円 31,406,360円 9,698,815円 6,956,000円
		小計	88,608,154円
一般管理費関係	維持費	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理費 ・研究関連維持管理経費 	36,603,000円 612,794円
	運営費	<ul style="list-style-type: none"> ・運営経費 	28,190,119円
小計			65,405,913円
受託研究等経費 及び 寄付金事業費等	研究受託費	<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究費 ・道受託研究費 ・その他受託研究費 	2,828,000円 39,733,764円 33,702,350円
	事業受託費	<ul style="list-style-type: none"> ・道受託事業費 	9,343,289円
小計			85,607,403円
施設整備費	施設整備費	<ul style="list-style-type: none"> ・施設整備費（繰越積立金） 	254,100円
小計			254,100円
補助金	補助金	<ul style="list-style-type: none"> ・道補助金 	5,037,181円
小計			5,037,181円
合計			244,912,751円
科学研究費	科学研究費	<ul style="list-style-type: none"> ・科学研究費等補助金 	2,958,014円
合計			2,958,014円

VI 事業概要

VI 事業概要（令和元年度）

〔1〕各部事業概要

環境科学研究センターは、本法人の「中期計画」及び同別紙の「研究推進項目」に基づき、大気汚染、水質汚濁等の公害の防止、化学物質による環境汚染、酸性雨や温暖化などの地球環境問題、野生動植物の分布・生態や希少種の保護など、環境に関する総合的な調査研究及び環境に関する情報の収集を行っている。

また、当センターの技術や知見を生かし、道内外からの研修生の受入れ、他研究機関との研究交流、各種委員会への参画や講演会への講師派遣、情報の提供等を行っている。

（「研究推進項目」（抜粋）は、目次裏に掲載。）

なお、平成30年4月に2部5グループから2部4グループ体制に移行するとともにグループの名称を変更し、組織体制の見直しを図った。

1 環境保全部

広大な面積と良好な環境に恵まれている本道において、地域環境を保全し、道民の健康の保護及び快適な生活環境の確保を図ることが求められている。

しかし、環境問題は地域だけにとどまるものではなく、本道を取りまく周辺環境、日本全体、東アジアさらに地球規模といったより広域的な視点も重要である。

環境保全部は、大気、水質、化学物質、廃棄物など様々な分野における地域環境の保全や生活に密着した環境問題、広域環境汚染や地球規模の環境問題に取り組むなど、将来にわたって良好な環境を維持するための調査研究を進めている。また、当センターの環境に関する情報の整備や高度利用に関する調査研究にも取り組んでいる。

循環資源グループは、環境への負荷の少ない持続可能な循環型社会を構築するため、循環資源のエネルギー等への有効利用や廃棄物の排出抑制・適正処理の他、酸性雨問題やPM_{2.5}等長距離輸送汚染物質など北海道を取りまく広域的な環境問題に関する調査、研究に取り組んでいる。

水環境グループは、河川、湖沼、海域、さらに漁場環境や土地利用など健全な水環境の保全に関する調査研究を進めている。また、気候変動が北海道に与える

影響やその適応策について分野横断的な情報収集を実施しているほか、気候変動に伴う雪や河川水環境の変化が地域・産業にどのように影響するかを予測・評価するための調査研究に取り組んでいる。

リスク管理グループは、有害大気汚染物質、ダイオキシン類、ポリ塩化ビフェニル（PCBs）、農薬、残留性有機汚染物質（POPs）など、ヒトや生態系への環境リスクが懸念される物質についての発生源対策、動態評価、計測技術や、騒音・振動など生活環境の保全に関する調査・研究・技術支援を行っている。

2 自然環境部

本道は、北方的色彩の強い森林や湿原、海岸草原など豊かな自然に恵まれており、そこには、ヒグマやエゾシカなどの大型哺乳類の他、タンチョウやシマフクロウ、オオヒラウスユキソウやヒダカソウといった希少種を含む様々な野生生物が生息・生育している。

自然環境部生物多様性保全グループでは、これら本道の自然環境を将来にわたって維持し、北海道固有の生物多様性を保全するための調査研究を進めている。

湿原等劣化した自然植生の保全や、希少な野生生物種の生態と保全に関する調査研究を継続的に行っている。また、外来種が生態系に及ぼす影響や防除に関する調査研究を行うとともに、研究成果に基づく技術支援を行っている。さらに、農村地域における生物相や環境調査と、農村生態系の保全に関する研究に取り組んでいる。

また、ヒグマやエゾシカの保護管理や生態及び保全に関する調査研究、研究成果に基づく技術支援などを行っている。特に保護管理については、個体数推定法の開発や個体群特性など個体群動態に関する研究、移動・分散など野生動物の行動に関する研究、科学的知見に基づく被害管理及び生息地管理に関する調査研究などについて、継続的に取り組んでいる。

道東地区野生生物室は、道東地域のエゾシカを中心とした野生生物の生態、保全及び保護管理などの調査研究を実施している。

道南地区野生生物室は、道南地域のヒグマを中心とした野生生物の生態、保全及び保護管理などの調査研究を実施している。

[2] 事業別概要

1 戦略研究

研究課題名	課題内容
地域特性に応じた再生可能エネルギー供給と省エネルギー技術の社会実装 【令和元～5年度】	再生可能エネルギーの利用拡大と省エネルギー化の推進のため、利用できるエネルギー源の種類等、特性の異なる3つの地域を対象に、市町村と密な連携のもとに各プロジェクトに対応した再エネ利用や省エネ化に関する技術開発を行う。また、技術導入プロセスの検討や技術的な観点から社会的合意形成に必要な各種評価を行い、省エネ・再エネ利用技術を社会実装する。令和元年度は、技術導入前の現状調査、対象地域との調整等を実施した。 [共同研究先：工業試験場、北方建築総合研究所、林業試験場、林産試験場、地質研究所] (循環資源 G)

2 重点研究

研究課題名	課題内容
網走湖のシジミ漁業の被害解消に関する研究 【平成29～令和元年度】	網走湖のシジミ漁業被害解消に向けて、流域からの栄養塩負荷量や湖内の栄養塩環境と植物プランクトンの発生、増殖との関連性を検証した。 ア 流域河川と湖水の詳細な水質応答の解明 ・月3回程度(5～10月)の定点調査(河川2地点、湖内2地点) ・調査項目等：栄養塩、塩分等 イ 湖水データの解析による植物プランクトン組成と水質環境の関係解明 ・湖内年5回程度(沿岸6地点と湖心地点) ・調査項目等：栄養塩、塩分、植物プランクトン組成等 ウ 栄養塩や塩分の添加試験による植物プランクトンの栄養塩要求や競合状態の解明 ・年2回の現地培養試験 ・調査項目等：培養試験による栄養塩や植物プランクトン組成の変化 [共同研究先：さけます・内水面水産試験場、網走市、西網走漁業共同組合] (水環境 G)
道東サケの漁獲回復を実現する「天然潟湖」を活用した新たなサケ放流体系の確立 【平成29～令和2年度】	道東太平洋海域における潟湖を活用したサケ稚魚放流体系の確立に向けて、炭素・窒素安定同位体比の分析により、潟湖の主要な栄養経路について推定した。この結果、対象潟湖では、サケ稚魚の餌資源は海洋起源のものが多く、陸起源のものは相対的に少ないことが示唆された。 [共同研究先：さけます・内水面水産試験場、地質研究所] (水環境 G)
木質バイオマスエネルギーの高性能な供給・利用システムの開発 【平成30～令和2年度】	市街地における木質バイオマスエネルギー導入判断時の基礎データとするため、排出ガス等のデータが乏しい比較的小規模な木質バイオマスボイラの中から、商業利用中のものと試験炉を使用して、燃焼条件によるばいじん濃度や流速等を測定し、排出特性を評価した。 (リスク管理 G、循環資源 G)
牧草被害低減・利活用率向上に向けたエゾシカ捕獲技術の確立 【平成30～令和2年度】	エゾシカによる牧草被害低減とエゾシカ肉の利活用率向上に向けて、地域協議会が運用できる捕獲技術を確立するために、効果的にエゾシカを捕獲できる草地を選定するとともに、非積雪期の草地に適用できる囲いワナを開発した。その結果、森林や河川に近い草地が非積雪期の夜間に利用されやすいこと、電気柵によってエゾシカを誘導できること、エゾシカの出現頻度が高い林縁は、誘導効果も高くなることが明らかとなった。 [共同研究先：林業試験場、工業試験場、酪農学園大学] (生物多様性保全 G)

<p>海岸流木処理対策の効率化・迅速化のための漂着量把握技術の開発 【令和元～令和3年度】</p>	<p>効率的かつ迅速な海岸流木処理対策の実現を目的に、安価な低解像度衛星画像を用いた漂着流木分布状況把握手法の試作、および UAV (Unmanned Aerial Vehicle) で撮影した海岸の画像を元に機械学習を用いて海岸流木を抽出するモジュールの試作を実施した。 [共同研究先：林業試験場]</p> <p style="text-align: right;">(循環資源 G)</p>
---	---

3 経常研究

研究課題名	課題内容
<p>騒音・振動、悪臭対策調査 【平成9年度～】</p>	<p>道内の主な飛行場・空港周辺における航空機騒音に係る環境基準の達成状況を把握するため、札幌飛行場、稚内空港において航空機騒音を調査した。 (リスク管理 G、水環境 G)</p>
<p>道内のマテリアルフローの推計に関する研究 【平成28～令和元年度】</p>	<p>資源循環の状況をマクロ的に把握するマテリアルフローについて、基礎データの収集に基づき、圏域別の推計を実施した。 (循環資源 G)</p>
<p>常呂川流域圏における人間活動と水・物質循環とのつながりの解明 (理事長枠) 【平成29～令和元年度】</p>	<p>常呂川流域圏を対象に、地表水及び地下水を含む水循環モデル及び物質流出モデルを作成し、流域圏サービスに係る各種データを収集・整理した。これらを利用して、水資源の持続的な利用に向けての現状における課題及び将来的に起こりうる課題を整理した。 [共同研究先：地質研究所、中央農業試験場、北見農業試験場、さけます・内水面水産試験場、林業試験場、北方建築総合研究所]</p> <p style="text-align: right;">(水環境 G)</p>
<p>セイヨウオオマルハナバチの化学的防除手法の検討 【平成29～令和元年度】</p>	<p>国立環境研究所が開発したセイヨウオオマルハナバチの化学的防除手法について、野外における効果の検証と問題点等を明らかにするため、海岸草原において、セイヨウオオマルハナバチへの薬剤塗布と在来種を含めたマルハナバチ類の個体数のモニタリングを行った。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>痕跡試料を用いたヒグマ個体識別法の確立 【平成29～令和元年度】</p>	<p>北海道ヒグマ管理計画における個体数動向およびあつれきに関する指標の精度向上を目的として、林道および被害発生農地において定期的な調査を実施し、新旧の明らかなヒグマの糞および被害発生後の経過日数が明らかなヒグマの食痕試料を採取した。試料の新旧が分析成功率に及ぼす影響と、最も高い分析成功率が得られる DNA 抽出法について検討した。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>エゾシカ総合対策に関する研究 【平成29～令和3年度】</p>	<p>鳥獣保護法の規定によるエゾシカ保護管理計画（第5期：平成29年3月）に基づき、エゾシカの個体数を適正に管理し、農林業被害の軽減を図るため、個体数の動向把握及び個体数推定を目的とした個体数指数の調査研究を行った。ライトセンサスではカウント調査により調査努力量当たりの発見数及び群れ構成を把握した。北海道旅客鉄道株式会社の協力を得て、エゾシカによる列車支障件数を解析し、地域的な増減傾向の把握を行った。狩猟者による報告を基に狩猟努力量当りの捕獲数及び目撃数の解析を行い、効果的な狩猟規制を検討した。また、エゾシカ個体数の適正管理による生物多様性保全を目的として、エゾシカによる森林植生に及ぼす影響把握調査を実施した。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>ヒグマの生息及びあつれき動向の把握に関する研究 【平成29～令和3年度】</p>	<p>捕獲個体回収試料の生物学的分析及びヒグマ痕跡モニタリング、出没・被害状況の解析によって、分布、生態、個体数等の生息実態を調査し、ヒグマの適正な保護管理を進めるうえで必要とされる科学的な基礎情報を得た。また、これらの成果の統合解析によって得られた個体数動向や人間活動とのあつれき指標と、必要とされるヒグマ管理方策について、北海道ヒグマ管理有識者会議に提案した。 (生物多様性保全 G)</p>

<p>生物多様性からみた農村地域における自然環境の現状と評価に関する研究 【平成 29～令和 3 年度】</p>	<p>多面的機能（生態系サービス）が発揮される豊かな農村空間づくりを支援することを目的として、当別町の防風林、ため池などの環境要素について、注目すべき生物や環境指標となる生物の抽出、環境レベルによる分類、環境要素間のつながりを明らかにするための生物相や生息環境の調査を実施するとともに、土地利用の変化に伴う環境要素の歴史の変遷を把握した。 (生物多様性保全 G、循環資源 G)</p>
<p>家庭からの二酸化炭素排出量削減対策効果の算定手法の開発 【平成 30～令和元年度】</p>	<p>家庭からの二酸化炭素排出量の削減対策について、既往研究の家庭からの二酸化炭素排出量の算定方法を検証し、精度向上に向けたデータ補正手法として家庭の電力消費量変化率を算定した。また、対策別削減量の算定手法として、時間・面積当たり原単位を整理し、世帯の個別条件を反映して消費エネルギーを推計できる対策別削減量算定ソフトを試作した。 (循環資源 G、リスク管理 G)</p>
<p>木質バイオマスの利活用に関する基礎調査研究-薪ストーブからの粒子状物質に関する調査 【平成 30～令和元年度】</p>	<p>薪ストーブ（鋳鉄製、鉄板製）、燃料（針葉樹、広葉樹、枝・つる）、煙突（一重、二重）別に排出原単位を把握した。薪ストーブの普及を進めるにあたり現存する問題点について、自治体の視点で整理した。 (循環資源 G)</p>
<p>劣化した湿原の保全対策に関する研究 【平成 30～令和 4 年度】</p>	<p>エゾシカの食害や踏みつけが湿原植生劣化の要因となっている雨竜沼湿原と釧路湿原において、湿原植生の劣化状況を把握するとともに植生保全手法を提案することを目的として、雨竜沼湿原では主要植物の食痕調査、釧路湿原では防鹿柵内外の植生比較調査を実施した。 (生物多様性保全 G、循環資源 G)</p>
<p>気候変動影響評価及び適応策のための分野横断的な情報集約 【令和元～令和 2 年度】</p>	<p>気候変動への適応に向けた取組の検討に向けて、道内の気候変動影響及び適応策に関する情報のうち、農林水産業及び自然災害分野を中心に、文献調査及び関係機関聞き取りにより収集を進めた。また、道内で気候変動が水域に及ぼす影響に関する因果関係の把握を進めた。 (水環境 G、循環資源 G)</p>
<p>流域属性の経時変化に基づく流域特性の解析 【令和元～令和 2 年度】</p>	<p>北海道の流域における経時的な変化のデータ閲覧システムの作成および流域特性の解析を実施するため、北海道全域を対象に、土地利用の変化や人口の変化など、過去に遡れる流域属性データを収集し、流域ごとに 3 次メッシュ単位でデータベース化した。 (水環境 G)</p>
<p>アライグマ防除に係る地域戦略策定のための研究 【令和元～令和 2 年度】</p>	<p>アライグマの侵入時期が異なる恵庭市と当別町においてスイートコーンの被害状況を把握するとともに、被害の簡易調査手法や電気柵を用いた防除の費用対効果について検討した。また、全道規模のアライグマ統計資料を用いた生息動向及び被害実態の分析を行い、可視化することにより、生息動向や被害実態の地域性を明らかにした。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>北海道における PM_{2.5} の高濃度出現要因の地域特性評価 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>PM_{2.5} の高濃度現象に影響する要因について解析するために、地形や気象条件の影響を受けやすい傾向にある内陸地域において、PM_{2.5} 成分分析用試料採取装置を設置し、観測を開始した。また、各地のデータを収集した。 (リスク管理 G)</p>
<p>北海道内の有害物質存在量の可視化と新規環境調査手法の検討 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>化学物質排出移動量届出制度に基づく事業所からの届出排出量から各事業所における取扱量の推定方法の検討に着手した。また、緊急時環境調査法の検討に着手した。 (リスク管理 G)</p>
<p>良質なエゾシカ肉を生産可能な生体捕獲手法および取り扱い手法の検討 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>エゾシカの捕獲手法及び捕獲後の取り扱いが肉質に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、食肉処理施設に搬入された捕獲個体について、捕獲手法別（銃器及びワナ）の肉質やストレス指標の比較を実施した。エゾシカ肉の「衛生管理」と「肉質管理」の両基盤が整備されることで、エゾシカ肉のブランド化の促進と利活用率の向上に活用される。 (生物多様性保全 G)</p>

4 道受託研究

研究課題名	課題内容
大気環境汚染物質測定委託業務（ばい煙） 【昭和 45 年度～】	大気汚染防止法第 26 条及び北海道公害防止条例に基づき、ばい煙発生施設等から排出されるばい煙等（SO _x 、NO _x 、HCl、ばいじん、水銀、VOC）の排出状況及び燃料の成分の調査を 11 振興局 14 施設について行った。 (リスク管理 G)
大気環境測定所維持運営（国設札幌局） 【昭和 45 年度～】	大気環境の状態を全国的視野で把握し、大気保全行政の企画・立案・評価に必要な基礎資料を得るために国が設置した国設札幌大気環境測定所において、次の測定及び各測定機器の保守管理を行った。 ア SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、HC、SPM、PM _{2.5} 、気象の各自動測定機器による測定 イ 湿性降下物の自動測定装置による採取と成分分析 なお、平成 28 年度より北海道の大気監視システムと電話回線で接続され、環境省、北海道の Web サイトでデータの公開が行われている。 (循環資源 G、リスク管理 G)
化学物質環境実態調査 【昭和 49 年度～】	今日の化学物質による環境問題に取り組むにあたり、大気・水・土壌等の複数の環境媒体を経由した多数の化学物質について長期間にわたる暴露量を把握するため、次の調査を行った。 ア 分析法開発調査 水質試料中のポリ（オキシエチレン）＝アルキルエーテル硫酸塩、底質試料中のポリ（オキシエチレン）＝ノニルフェニルエーテルの分析法を開発した。 イ 初期・詳細環境調査 石狩川、十勝川及び苫小牧港内の水質及び底質試料中の 2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール〔別名：BHT〕など 27 物質群、札幌市内の大気試料中の 2 物質について調査をした。 ウ モニタリング調査 石狩川の水質・底質、苫小牧港の底質、旭川市内の大気及び釧路沖の魚を対象に PCB・POPs 等 13 物質群について調査した。 (リスク管理 G)
大気環境測定所維持運営（国設利尻局） 【平成 2 年度～】	酸性雨原因物質の長距離輸送の解明を目的として国が設置した国設利尻酸性雨測定所（利尻町）において、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、気象の各自動測定機器及び酸性雨自動採取装置の維持管理に係る業務を行った。また、自動採取した湿性降下物及びフィルターパックによる乾性沈着物の成分分析を行った。 (循環資源 G)
有害大気汚染物質モニタリング調査 【平成 9 年度～】	北海道における有害大気汚染物質による汚染の状況を把握するため、千歳市内の 2 地点（一般環境及び沿道）において、有害大気汚染物質モニタリング調査を行うとともに、調査結果と合わせた考察及び課題を抽出した。 (リスク管理 G)
指定物質調査 【平成 9 年度～】	有害大気汚染物質のうち指定物質の一つであるベンゼンについて、室蘭市にあるコークス炉を対象施設として、周辺地域 5 地点で年 4 回調査を行い、汚染状況を把握するとともに、拡散シミュレーションを行い、一般環境への影響を評価した。 (リスク管理 G)
ダイオキシン類排出ガス等調査委託業務 【平成 13 年度～】	ダイオキシン類対策特別措置法第 34 条に基づき、特定施設のダイオキシン類の排出状況について次の調査を行った。 ア ダイオキシン類対策特別措置法に基づく立入検査 ・排ガス、燃え殻、ばいじん：11 振興局 15 施設について実施 ・排水：2 振興局 4 施設について実施 イ 民間委託先とのクロスチェック分析 (リスク管理 G)

<p>北海道希少野生動植物調査委託業務 【平成 14～】</p>	<p>「北海道生物の多様性の保全等に関する条例」(平成 25 年度)に基づき、道内に生育する絶滅のおそれのある野生植物の保護対策の推進に資するため、指定植物の生育状況モニタリングを行った。また、希少植物の保全の基礎資料にするため、森林性ラン科植物について繁殖特性等の生態調査を行った。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>水質測定業務の民間委託による精度管理委託業務 【平成 17 年度～】</p>	<p>公共用水域等の水質測定結果の精度管理を目的として以下の業務を行った。 ア 測定業者が道に提出した標準作業手順書の内容を確認した。 イ 測定業者が月ごとに道に提出した測定値や算出根拠資料等の内容を確認した。 ウ 標準物質を各測定業者に送付し、それらの分析結果の精度を考察した。 エ 測定業者の行う採水に同行し、採水方法等を確認した。 オ 採水業者の事業所査察を行い、分析機器や作業内容を確認した。 カ 精度管理に関する道の担当職員への技術的な助言や指導を行った。 (水環境 G)</p>
<p>環境基準未達成原因究明調査 【平成 17 年度～】</p>	<p>環境基準の未達成が継続している水域において調査を行い、水質汚濁の原因を究明する。令和元年度は春採湖と大沼の環境基準未達成の原因究明調査を行った。 ア 春採湖の調査 11 地点(湖内 7 地点、河川 4 地点)。主な調査項目、COD、各態栄養塩、SS 等。流入河川下流部周辺における溶存態 COD やリンの溶出による負荷影響が示唆された。 イ 大沼の調査 35 地点(湖内 23 地点、河川 12 地点)。主な調査項目、COD、各態栄養塩、SS、底泥の炭素・窒素安定同位体比等。降雨時を含む栄養塩流入抑制策等が必要と考えられた。 (水環境 G)</p>
<p>北海道 PCB 廃棄物処理事業に係る環境モニタリング 【平成 18 年度～】</p>	<p>PCB 廃棄物処理施設(室蘭市)の運用に伴う環境影響を把握するため、各種異性体を含む PCB(PCBs)、ダイオキシン類等について次の調査を行った。 ア 排出源モニタリング調査:施設排気(11 系統 2 回)、施設排水(1 系統 2 回) イ 周辺地域環境モニタリング調査:周辺海水(2 地点 2 回)、周辺海域底質(1 地点 1 回)、周辺環境大気(月別調査を 1 地点 12 回、季節別調査を 5 地点 4 回) (リスク管理 G)</p>
<p>気候変動も見据えた北海道における最終処分場の適切な新規設計と維持管理に向けた研究【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>埋立物等から見た一般廃棄物最終処分場の類型毎に安定化の傾向を把握するため、道内の一般廃棄物最終処分場管理者へ維持管理情報についてアンケート調査、ヒアリング調査を行ったほか、6 施設に対して浸出水の水質調査を行った。 (循環資源 G)</p>
<p>令和元年度アライグマ捕獲事業分析等委託業務 【令和元年度】</p>	<p>巣箱型ワナ及びトリガー式箱ワナと、これまで使用してきた箱ワナの捕獲効率や有効性等の比較を行うとともに、IoT 技術を活用した捕獲情報システムの有効性など、効果的な捕獲方法の普及に向けた検証を行った。道の捕獲データや文献情報から道内のアライグマ生息数の推定及び捕獲目標の設定手法を検討した。 (生物多様性保全 G)</p>
<p>ヒグマ地域個体群生息数推定に係る現地予備調査 【令和元年度】</p>	<p>ヒグマ地域個体群生息数推定調査の対象として、オホーツク西部森林室管内の道有林南西部に約 400km²の地域を選定した。また、調査対象地域内に、ヘア・トラップ設置候補地点の選定を行った。 (生物多様性保全 G)</p>

5 一般共同研究

研究課題名	課 題 内 容
弟子屈町における環境モニタリング 【令和元年度】	弟子屈町での摩周湖や屈斜路湖などの自然環境に関するデータを集積し、環境保全のみならず観光及び産業振興へとつながる行政施策へ資することを目的とした。今年度は摩周湖と釧路湖陵高校で同時に霧を捕集し、霧水の化学性の差異について評価を行うとともに、西別岳登山道周辺の植生状況について調査した。屈斜路湖と周辺の流入河川について水質調査を実施し、人為的に排出された窒素やリンの挙動について評価を行った。 [共同研究先：弟子屈町] (循環資源 G、水環境 G)
サロマ湖における漁場環境の保全に向けた栄養塩動態の解明 【令和元年度】	サロマ湖における環境保全と養殖漁場管理に向けて、水質モニタリングを実施するとともに、栄養塩動態の解明を行った。令和元年度は、特に河川からの流出特性について解析し、ホタテガイ養殖許容量の見直しに貢献した。 ア 湖内水質調査：9 地点 (34 試料) 主な調査項目、各態栄養塩 (溶存態全窒素、リンを含む)、クロロフィル a、SS。 イ 河川水質調査：2 地点 (佐呂間別川時雨橋、芭露川 8 号橋) 主な調査項目、各態栄養塩 (溶存態全窒素、リンを含む)、SS。 [共同研究先：サロマ湖養殖漁業協同組合] (水環境 G)
絶縁油 PCB の解体現場における分析手法の検討 【令和元年度】	絶縁油中の PCBs 分析において、より簡便で精度の高い分析手法を検討するために、既知濃度標準試料を用いて、幾つかの分析手法について比較して、より簡便で精度の高い前処理法や機器分析法について検討し、PCBs 分析業務への適用性を検証した。また、PCB 分析における不確かさについての検討を行った。 [共同研究先：室蘭環境プラントサービス(株)] (リスク管理 G)
札幌市に出没するヒグマに関する研究 【令和元年度】	札幌市内に出没するヒグマから得られた体毛などの DNA 解析を行った。得られた個体識別結果は、ヒグマによる被害の防除対策に活用するとともに、ヒグマに関する教育普及に活用されている。 [共同研究先：札幌市、NPO 法人 EnVision 環境保全事務所] (生物多様性保全 G)

6 公募型研究

研究課題名	課 題 内 容
農業用廃プラスチックの地域内資源循環システムの社会実装に係る研究 【平成 27～令和元年度】	長いもネットのサーマル利用に関して以下の知見を得た。①焼却灰中の六価クロムの無害化に土壌との混合が有効であること②河川流木の燃焼試験により、河川流木が長いもネット混合原料として利用可能性が十分あること③地域内資源循環システム構築による炭酸ガス排出量の削減量の推定手法。 [共同研究先：工業試験場、林産試験場] (循環資源 G)
人工林における保残伐の費用便益分析：大規模実証実験と熟議型貨幣評価の結果から 【平成 28～令和元年度】	保残伐により得られる公益的機能の増進などの便益と、保残伐に要する費用について、環境経済学的手法を用いて比較分析する枠組みを構築していくための手法検討を実施した。 [共同研究先：北海道大学、京都大学、甲南大学、森林総合研究所、国立環境研究所] (循環資源 G)

<p>ニホンジカの低密度過程における生態系レジリエンス機能の評価手法の検討 【平成 28～令和元年度】</p>	<p>生息数が増加したニホンジカの影響により劣化した生態系が、個体数の低密度化による回復過程においてどのような反応を示すか、生態系レジリエンス機能の評価するため、阿寒国立公園に設置した囲い柵内外の森林植生に関する調査を実施し、シカ採食圧が稚樹の生存や成長に及ぼす影響の解析と成果の発表を行った。 [共同研究先：東京農工大学、酪農学園大学] (生物多様性保全 G)</p>
<p>森林源流域から進行する窒素飽和メカニズムの解明と森林炭素吸着能力への影響評価 【平成 29～令和元年度】</p>	<p>酪農地域で発生するアンモニアなどの窒素が周辺の森林へ沈着することで土壌及び水質へ及ぼす影響を把握することを目的として標茶町の京都大学研究林で大気中アンモニアガス及びアンモニウム粒子による窒素沈着量を測定した。その結果、林内へは林外の約 2 倍程度の窒素が沈着していると推定された。 (循環資源 G)</p>
<p>北海道における下水汚泥由来水素の製造・利用実現可能性調査 【平成 29～令和元年度】</p>	<p>北海道の下水処理場において、スケールメリットによる採算性向上策として生ごみの受け入れも含め、消化ガスから低炭素な水素を製造し、地域に供給する事業モデルの検討を推進するため、石狩川流域下水道組合奈井江浄化センター、苫小牧市西町下水処理センターをモデル施設として水素サプライチェーン構想案を作成し、採算性、二酸化炭素削減効果の試算を行った。 [共同研究先：鹿島建設株式会社] (循環資源 G)</p>
<p>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 【平成 29～令和元年度】</p>	<p>常呂川流域圏における水循環シミュレーターの構築に必要な、地表水及び地下水の存在量や取水量等を地質研究所と共同で把握し、定常的な水循環モデルを構築した。この水循環モデルにより、流域全体の地表水及び地下水の移動量が整合的に説明できた。 [共同研究先：地質研究所、北見工業大学] (水環境 G)</p>
<p>石灰質未利用資源の休廃止鉱山対策への利用可能性に関する検討 【平成 30～令和元年度】</p>	<p>休廃止鉱山における坑廃水中和処理剤としてのライムケーキやホタテ貝殻、牡蠣殻の利用可能性を明らかにするため、中和試験を行って重金属除去・低減効果、有機成分や窒素・リンの溶出性から検討を行った。 [共同研究先：地質研究所、工業試験場] (循環資源 G、水環境 G、リスク管理 G)</p>
<p>ホタテ未利用資源等を用いたサケ科魚類増養殖魚の質的向上に関する研究 【平成 30～令和元年度】</p>	<p>ホタテガイ中腸腺や外套膜、タコ内臓などの水産系廃棄物を原料とした飼料添加剤を開発し、養殖サーモン類とサケ放流種苗の質的向上を行うことを目的とした同課題のうち、水産系廃棄物を原料とした飼料添加剤により飼育した魚類中の重金属類濃度試験を令和元年度はサクラマス 15 検体、ギンザケ 25 検体、ニジマス 30 検体において実施した。いずれの検体においても、重金属類濃度は食用として問題ないレベルであることが明らかとなった。 [共同研究先：栽培水産試験場、さけます・内水面水産試験場、工業試験場、釧路水産試験場、網走水産試験場、(株)カタクラフーズ] (循環資源 G)</p>
<p>樹脂サッシの材料リサイクルに向けた F S 調査 【平成 30～令和元年度】</p>	<p>使用済み樹脂サッシの材料リサイクルの実現に資するため、事業者等への現地調査、ヒアリング及び資料調査等に基づき、破碎・選別施設における機械選別の場合のコスト試算、手選別・手解体の場合のコスト試算、道内で材料リサイクルが進まない問題点の整理を実施した。また、再生原料をメーカーが買い取った場合の破碎・選別施設における事業採算性の検討を行った。結果を報告書に取りまとめ、行政機関やメーカー等関係機関へ配布した。 (循環資源 G)</p>
<p>河川横断工作物の改良による森里川海のつながり再生の影響把握 【平成 30～令和 2 年度】</p>	<p>広域スケールでの河川横断工作物改良の重要地点の抽出に必要な河川工作物データの整備・解析を行うとともに、河川横断工作物が改良された河川での環境 DNA メタバーコーディングおよび従来手法による魚類相調査を通じて、河川横断工作物を改良した事例における生態系影響の把握を進めた。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所、林産試験場] (循環資源 G、リスク管理 G、生物多様性保全 G)</p>

<p>毛糸を用いた室内・作業環境中 PCB の迅速採取分析法の開発とリスク評価に関する研究 【平成 30～令和 2 年度】</p>	<p>作業環境大気におけるポリ塩化ビフェニル (PCBs) とパッシブサンプリングの捕集材としての毛糸との間の吸着捕集における捕集効率をコンジェナー毎に検討すると共に、ミニポンプによる並行測定を行い、サンプリングレートの算出を行った。また、レポータージーンアッセイを用いて作業環境試料の生体毒性を検討した。 [共同研究先：大阪大学、北海道立衛生研究所]</p> <p style="text-align: right;">(リスク管理 G)</p>
<p>気候変動が森林性大型動物 (ツキノワグマとヒグマ) の土地利用に与える影響の評価 【平成 30～令和 4 年度】</p>	<p>ツキノワグマとヒグマが同所的に生息するロシア沿海地方のシホテ・アリン保護区において、近年の気候変動の影響 (大型台風の接近) によって発生した広範囲の森林被害がクマ類など大型野生動物に与える影響を評価するため、これまでに得られたデータの解析を行った。 [共同研究先：東京農業大学、東京農工大学、ミュージアムパーク茨城県自然博物館]</p> <p style="text-align: right;">(生物多様性保全 G)</p>
<p>森林生態系における生物・環境モニタリング手法の確立 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>摩周湖および知床でオゾン濃度を測定し、春には濃度は高いものの、植物生長の旺盛な夏季には濃度が低下していることが確認された。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(循環資源 G)</p>
<p>凍土層トラップによる大気降下窒素の作物吸収の促進 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>10 月に現地でのサンプル採取法などを検討し、その後実際に雪試料の採取と分析を行った。その結果、積雪中ではアンモニウムイオンが硝酸イオンよりも濃度が高く、これは周辺の畜産業から排出されるアンモニアガスの影響と考えられた。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(循環資源 G)</p>
<p>光化学オキシダントおよび PM_{2.5} 汚染の地域的・気象的要因の解明 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>PM_{2.5} 高濃度要因の解明のために、地上観測データとライダー等の鉛直方向の観測データを統合し気象解析を行うとともに、日単位の成分分析データ等を基に発生源寄与解析を実施した。また、地域特有の成分として、有機粒子の指標となる物質について測定法の開発に着手した。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(リスク管理 G)</p>
<p>災害時等の緊急調査を想定した GC/MS による化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>災害時等においては、様々な有害化学物質を迅速かつ正確に測定する必要がある。いつどこで災害が発生するかは不確実であることから、全国の各自治体が保有している機材を活用し、各自治体が均質な測定結果を出せるシステムを構築するため、網羅的分析法の検討に着手した。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(リスク管理 G)</p>
<p>LC-MS/MS による分析を通じた生活由来物質のリスク解明に関する研究 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>化学物質に関する環境汚染実態解明の研究においては、網羅分析の技術を駆使して環境中の物質を同定した報告事例が増加しており、その多くは医薬品等の生活由来物質である。これらは生体の生理機能に作用することを企図した化合物のため、微量でも生態系に影響を及ぼす可能性が否定できない。本研究では、生活由来物質を対象に国内の汚染実態の解明及びリスクの評価を進める。令和元年度は各地域における汚染実態並びに分析法及び前処理法に関する知見について共有し、今後の調査の方向性を確認した。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(リスク管理 G)</p>
<p>遺産価値向上に向けた知床半島における大型哺乳類の保全管理手法の開発 【令和元～令和 3 年度】</p>	<p>世界自然遺産の価値向上のため、ヒグマの新規個体数推定法の開発、ヒグマの食性の地域差・季節変化・年次変化の解明による大量出沒要因の解明及びエゾシカの個体群特性 (生存率、妊娠率、加入率) の評価を目的として、ヒグマの糞・体毛試料の収集、遺伝子分析による個体識別、糞内容物と同位体比分析による食性解析、エゾシカの生体捕獲及びラジオテレメトリー法による追跡調査、生存率の推定等を実施した。 [共同研究先：国立研究開発法人国立環境研究所]</p> <p style="text-align: right;">(生物多様性保全 G)</p>

7 受託研究

研究課題名	課題内容
温室効果ガス関連物質の長期的環境濃度モニタリング調査 【平成2～令和元年度】	落石岬地球環境モニタリングステーション（根室市）及び国設利尻酸性雨離島局（利尻町）において、大気中粒子状物質の採取並びに成分分析（水溶性成分、炭素成分、無機成分）を行い、汚染物質の長距離輸送による影響把握や汚染物質の長期的な濃度変動について検討した。その結果、人為起源由来のほか、森林火災などバイオマス燃焼由来と考えられる粒子状物質濃度の上昇も確認された。 [受託元：国立研究開発法人国立環境研究所] <p style="text-align: right;">（リスク管理 G）</p>
釧路湿原の水環境・生態系への影響調査における現地調査業務 【令和元年度】	鶴居村下雪裡の未利用農地において、出水時における土砂堆積厚調査及び流入水調査を実施した。7月から11月にかけて5回の調査を実施したところ、土砂堆積は計測可能な厚さに達しなかった。また、高濃度のSSを含む水の流入が認められず、未利用農地の土砂捕捉効果の算定には至らなかった。 [受託元：日本エヌ・ユー・エス株式会社] <p style="text-align: right;">（水環境 G、循環資源 G）</p>
河川水中農薬モニタリング調査 【令和元～令和2年度】	水田から流出した農薬の環境中における残留実態について、広域的な状況を把握するため、石狩川流域において流出調査を実施した。 [受託元：株式会社エスコ] <p style="text-align: right;">（リスク管理 G）</p>

8 職員奨励研究

研究課題名	課題内容
ヒグマ出没情報収集システム「ひぐまっぷ」の全道展開およびあつれき抑止のための普及啓発 【令和元年度】	ヒグマ出没情報収集システム「ひぐまっぷ」を2019年度に新規導入した市町村及び2020年度以降の導入を検討している市町村等を対象とした「ひぐまっぷ」の操作に関するハンズオンレクチャーを実施するとともに、普及資料の作成を行った。 <p style="text-align: right;">（生物多様性保全 G）</p>

9 道受託事業

事業名	事業内容
水質分析（1,3-ジクロロプロペン） 【平成29～令和元年度】	ジャガイモシロシストセンチュウ緊急防除として実施された土壌消毒作業において、使用した農薬（1,3-ジクロロプロペン）について河川モニタリング分析を4河川で実施し、環境への影響評価や要因分析を行った。 <p style="text-align: right;">（リスク管理 G）</p>

10 その他の研究

研究課題名	課題内容
全国環境研協議会酸性雨全国調査 【平成3年度～】	日本全域における酸性沈着による汚染実態を把握するため、湿性沈着及び乾性沈着のモニタリングを行った結果、酸性度などについては、例年に比べ大きな変化は見られなかった。詳細については全国環境研会誌に報告される予定である。 [共同研究先：全国環境研協議会参加機関] <p style="text-align: right;">（循環資源 G）</p>
統計学的手法を用いた環境及び生体化学調査の高度化に関する研究 【平成24年度～】	ダイオキシン類やPCBといった残留性有機化合物の環境モニタリングデータから汚染起源を推定するための統計解析法に関する情報交換を行った。 [共同研究先：(独)統計数理研究所] <p style="text-align: right;">（リスク管理 G）</p>

[3] 研修会の講師派遣等

1 研修会、講演会、大学等への講師派遣

研修及び講習会名	開催年月	対象者	主催者	開催場所	講師等名
広域エゾシカ捕獲に係る実施結果発表会	令和元年 5月17日	行政関係者	知内・福島地域エゾシカ被害対策会議	函館市	稲富佳洋
市民フォーラム「野生生物の記録を残して活用する～みんなで作る鳥類データベース～」	令和元年 6月2日	一般市民	NPO法人EnVision環境保全事務所	札幌市	小野 理
「野幌森づくり塾」	令和元年 6月13日	一般市民	石狩地域森林ふれあい推進センター	江別市	西川洋子
新篠津村におけるアライグマ被害防止対策について	令和元年 6月20日	JAしんしのつ女性部会員	JAしんしのつ女性部	新篠津村	上野真由美、山口沙耶
NHKダークサイドミステリー「三毛別ヒグマ襲撃事件の謎に迫る」	令和元年 6月20日	一般視聴者	(公) 日本放送協会	渋谷区	間野 勉
エゾシカ捕獲認証 (DCC1) 講義	令和元年 6月23日	受講者	(社) エゾシカ協会	江別市	宇野裕之
札幌市立大学「地域プロジェクト」授業	令和元年 6月24日	札幌市立大学の学生	札幌市立大学、セイヨウオオマルハナバチ対策推進協議会	札幌市	西川洋子
エゾシカ捕獲認証 (DCC1) 講義	令和元年 7月7日	受講者	(社) エゾシカ協会	江別市	宇野裕之
北星学園大学短期大学部生活創造学科「アセンブリ (総合講義)」	令和元年 7月16日	北星学園大学短期大学部生活創造学科学生	北星学園大学短期大学部生活創造学科	札幌市	田原るり子
アライグマ勉強会	令和元年 7月16日	一般市民	石狩市浜益支所	石狩市	近藤麻実、山口沙耶
エゾシカ捕獲認証 (DCC1) 講義	令和元年 8月28日	受講者	(社) エゾシカ協会	江別市	宇野裕之
エゾシカ捕獲認証 (DCC1) 講義	令和元年 8月29日	受講者	(社) エゾシカ協会	江別市	宇野裕之
環境倫理	令和元年 9月13日	札幌市立大通高校の学生	札幌市立大通高校	札幌市	近藤麻実
厚別警察署ヒグマレクチャー	令和元年 9月25日	警察官	札幌方面厚別警察署	札幌市	間野 勉
2019建設リサイクル技術発表会	令和元年 10月2日	一般市民、民間企業等	建設副産物リサイクル広報推進会議	札幌市	丹羽 忍
HBCトークライブ	令和元年 10月4日	一般視聴者	北海道放送	札幌市	間野 勉
令和元年度ヒグマ保護管理人材育成研修会	令和元年 10月16-17日	行政関係者	北海道	紋別市	近藤麻実
北海道博物館企画展シンポジウム「いま、あらためてエゾシカ問題を考える」	令和元年 10月19日	一般市民	(一社) エゾシカ協会・北海道博物館	札幌市	宇野裕之
ヒグマの会チカホイイベントHIGMAX2019	令和元年 10月22日	一般市民	ヒグマの会	札幌市	間野勉、釣賀一二三、近藤麻実
北海道アウトドアフォーラム	令和元年 10月29日	受講者	(独) 国立青少年教育振興機構	日高町	間野 勉
北海道獣医師会道南支部公衆衛生講習会	令和元年 10月31日	北海道獣医師会道南支部会員	北海道獣医師会道南支部	八雲町	上野真由美
令和元年度ヒグマ保護管理人材育成研修会	令和元年 11月13日	行政関係者	北海道	羅臼町	釣賀一二三

北海道警察本部山岳救難救助隊ヒグマ研修	令和元年 11月18日	警察官	北海道警察本部地域企画課	札幌市	間野 勉
令和元年度ヒグマ保護管理人材育成研修会	令和元年 11月 20-21日	行政関係者	北海道	釧路市	近藤麻実
酪農学園大学農食環境学群環境共生学類1～3年生対象講演会	令和元年 11月22日	酪農学園大学農食環境学群環境共生学類1～3年生	酪農学園大学キャリアセンター	江別市	上野真由美
令和元年度ヒグマ保護管理人材育成研修会	令和元年 11月26日	行政関係者	北海道	八雲町	釣賀一二三
令和元年社会交流セミナー「みんなで考える となりのヒグマとのつきあい方」	令和元年 11月28日	技術士会、一般市民	公益社団法人日本技術士会北海道本部	札幌市	近藤麻実
令和元年度木古内鳥獣被害防止対策研修会	令和元年 11月29日	一般市民	木古内町鳥獣被害対策防止協議会	木古内町	釣賀一二三
ヒグマの会イベントHIGMAX2019	令和元年 12月8日	一般市民	ヒグマの会	札幌市	間野 勉、釣賀一二三、近藤麻実
資源・素材学会北海道支部 2019年度北海道資源・素材フォーラム	令和元年 12月13日	一般市民、民間企業等	資源・素材学会北海道支部	札幌市	丹羽忍
シニアカレッジ江差学園	令和2年1 月21日	一般市民	シニアカレッジ江差学園	江差町	釣賀一二三
ヒグマの会イベントHIGMAX2019	令和2年2 月22日	一般市民	ヒグマの会	札幌市	間野勉
令和2年 北海道指導農業者・農業者釧路地区連絡会議冬季研修会	令和2年1 月27日	北海道指導農業者・農業者	北海道指導農業者・農業者釧路地区連絡会議	標茶町	亀井利活、近藤麻実

2 講演会、普及啓発事業等の開催（出展）

（1）普及啓発イベントなどへの出展

開催年月日	イベント名	主な実施内容	開催場所	主催者
令和元年7月30日	2019サイエンス・パーク	北海道の未来を創る科学技術振興を図るため、子供が科学技術を身近に体験し学ぶイベントに「知ってる!?北海道の外来生物」を出展した。	地下歩行空間チカホ会場、道庁赤れんが庁舎	北海道道総研
令和元年10月27日	第13回環境科学展	北海道に持ち込まれた（元々生息していなかった）外来生物の概要、在来種との違いをパネル、展示物により紹介するとともに、外来生物をあてるクイズ等を実施した。参加者は197名。	札幌市青少年科学館	札幌市青少年科学館

（2）技術相談、技術指導、技術審査等の実施

種別	件数	内 訳
技術相談	107件	環境保全部 33件、自然環境部 74件
技術指導	43件	環境保全部 7件、自然環境部 36件
技術審査	35件	環境保全部 35件、自然環境部 0件
設備使用	1件	ハイボリウムエアサンプラー
依頼試験	0件	

(3) 研修会、講習会の開催

開催年月日	イベント名	主な実施内容	開催場所	共催者	参加人数
令和元年6月12～13日	コーディネーター養成研修	北海道振興局職員を対象に、エゾシカの調査手法や指定管理捕獲等事業に関する研修会を開催した	札幌市	環境生活部生物多様性保全課	21名
令和元年12月6日	共同分析研究会	道内の環境計量証明事業所における環境測定分析技術の向上を目指し、共通試料による共同分析を実施し、その結果解析と分析技術講習を実施した。	札幌市	工業試験場、(一財)北海道環境科学技術センター	80名

(4) 視察者・見学者の受入

来所年月日	来所者	来所目的・実施内容等
平成31年4月9日	道総研新規採用職員 36名	H31年度新規採用研修に係る試験場視察 大気測定局、解剖処置室、解析室
令和元年8月6日	豊田通商(株) 4名	大気測定局、解析室ほか
令和元年9月2日	札幌科学技術専門学校 22名	大気測定局、解析室ほか
令和元年9月4日	水環境学会(シンポジウム) 10名	環境保全部試験室ほか
令和元年9月5日	道庁法人室、道総研経営企画部長 10名	大気測定局、野生生物研究室、意見交換
令和元年12月5日	辻顧問 3名	道南室

(5) 国際協力の実施(一部再掲)

実施年月日	行事名	対応者	開催場所
令和元年9月13日	令和元年度JICA青年研修「マレーシア／自然環境保全コース」	自然環境部 研究主幹 西川洋子	札幌市
令和元年9月21日	令和元年度JICA課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」コース	自然環境部 研究主幹 宇野裕之	札幌市

[4] 委員会、協議会等への参加

(1) 北海道

協力事項 【委員会・協議会等の所属先】	役職	職・氏名
北海道環境審議会 【環境生活部環境政策課】	専門委員	主査 阿賀裕英
北海道環境影響評価審議会 【環境生活部環境政策課】	委員	主任主査 玉田克巳
廃棄物処理施設検討会 【環境生活部循環型社会推進課】	委員	専門研究員 高橋英明
北海道希少野生動植物種保護対策検討有識者会議 植物専門部会 【環境生活部生物多様性保全課】	構成員	専門研究員 高橋英明
生物多様性保全の森林検討委員会 【水産林務部森林計画課】	構成員	研究主幹 西川洋子
根室管内エゾシカ地域ブランド化協議会 【根室振興局環境生活課】	構成員	主査 島村崇志
石狩管内エゾシカ地域連絡会議 【石狩振興局環境生活課】	検討委員	研究主幹 西川洋子
北海道ヒグマ保護管理検討会 【環境生活部生物多様性保全課】	構成員	主査 島村崇志
エゾシカ対策有識者会議	委員	研究主幹 宇野裕之
” 生息評価部会	意見発表者	研究主任 稲富佳洋
” あり方検討部会	意見発表者	主査 上野真由美
”	部会員	研究主幹 宇野裕之
”	意見発表者	研究主任 稲富佳洋
”	意見発表者	主査 上野真由美
”	構成員	主査 上野真由美
”	意見発表者	研究主任 稲富佳洋
”	意見発表者	研究主任 亀井利活
石狩振興局農業農村整備事業等環境情報協議会 【産業振興部調整課】	構成員	主査 島村崇志

(2) 国関係

協力事項 【委員会・協議会等の所属先】	役職	職・氏名
知床世界自然遺産科学委員会 【環境省】	委員	研究主幹 宇野裕之
知床世界自然遺産科学委員会エゾシカヒグマWG 【環境省】	委員	自然環境部長 間野 勉
知床世界自然遺産科学委員会適正利用・エコツーリズムWG 【環境省】	委員	研究主幹 宇野裕之
釧路湿原エゾシカ対策検討会議 【環境省】	委員	自然環境部長 間野 勉
絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会鳥類分科会 【環境省】	委員	研究主幹 宇野裕之
エゾシカの立木食害等が天然更新等に与える影響調査検討会 【林野庁】	委員	研究主任 稲富佳洋
北海道森林管理局保護林管理委員会 【林野庁】	委員	主任主査 玉田克巳
北海道開発局事業審議委員会 【北海道開発局】	委員	研究主幹 西川洋子

(3) 市町村

協 力 事 項 【委員会・協議会等の所属先】	役 職	職 ・ 氏 名
江別市環境審議会 【江別市】	委 員	環境保全部長 野口 泉
小樽市環境審議会 【小樽市】	委 員	環境保全部長 野口 泉
石狩市環境審議会 【石狩市】	委 員	専門研究員 高橋英明
札幌市環境影響評価審議会 【札幌市】	委 員	専門研究員 高橋英明
大規模小売店舗の立地に係る生活環境影響評価専門家会議【札幌市】	委 員	専門研究員 高橋英明
網走湖ヤマトシジミ資源対策検討会 【網走市】	委 員	研究主幹 三上英敏
摩周湖環境保全連絡協議会 【弟子屈町】	委 員	主 査 五十嵐聖貴
札幌市ヒグマ対策委員会 【札幌市】	講 師	自然環境部長 間野 勉
アポイ環境科学委員会 【様似町】	委 員	研究主幹 西川洋子
石狩市海浜植物等保護地区再生検討会議 【石狩市】	委 員	研究主幹 西川洋子
しれとこ100平方メートル運動地森林再生専門委員会議 【斜里町】	委 員	研究主幹 宇野裕之
西興部村猟区管理運営委員会 【西興部村】	委 員	研究主幹 宇野裕之
占冠村猟区管理運営委員会 【占冠村】	委 員	研究主幹 宇野裕之
江差町文化財調査委員の会 【江差町】	委 員	道南地区野生生物室長 釣賀一二三
エエ町、江差 宝箱会議 【江差町】	委 員	道南地区野生生物室長 釣賀一二三

(4) 学会関係

協 力 事 項 【委員会・協議会等の所属先】	役 職	職 ・ 氏 名
大気環境学会	監 事	環境保全部長 野口 泉
大気環境学会北海道東北支部	幹 事	環境保全部長 野口 泉
	監 事	研究主任 山口高志
日本化学会北海道支部	幹 事	研究主幹 芥川智子
日本環境化学会	評 議 員	研究主任 姉崎克典
日本環境化学会北海道・東北地区部会	副 幹 事	主 査 田原るり子
日本水環境学会北海道支部	副支部長	主 査 阿賀裕英
廃棄物資源循環学会研究発表会実行委員会	幹 事	主 査 阿賀裕英
日本生態学会北海道地区会	役 員	研究主任 稲富佳洋
日本哺乳類学会	理 事	自然環境部長 間野 勉
	理 事	研究主幹 宇野裕之
	代 議 員	自然環境部長 間野 勉
	代 議 員	研究主幹 宇野裕之
” 哺乳類保護管理専門委員会	委 員	自然環境部長 間野 勉
” クマ保護管理検討作業部会	部 会 員	自然環境部長 間野 勉
” ”	部 会 員	道南地区野生生物室長 釣賀一二三
” ”	部 会 員	研究主任 近藤麻実
” シカ保護管理検討作業部会	部 会 員	研究主幹 宇野裕之
” ”	部 会 員	主 査 上野真由美
日本獣医学会	評議委員	道南地区野生生物室長 釣賀一二三
「野生生物と社会」学会誌編集委員会	編集幹事	研究主任 近藤麻実

(5) その他

協 力 事 項 【委員会・協議会等の所属先】	役 職	職 ・ 氏 名
サロマ湖養殖許容量検討委員会 【サロマ湖養殖漁業協同組合】	委 員	研究主幹 三上英敏
3方式ダスト濃度計JIS原案作成委員会 【一般財団法人 日本規格協会】	委 員	研究主幹 芥川智子
猿払イトウ保全協議会 【猿払イトウ保全協議会】	専門委員	主 査 小野 理
初期環境調査及び詳細環境調査の結果に関する解析検討会 【いであ株式会社】	検討委員	主 査 田原るり子
化学物質環境実態調査分析法開発等総括検討会議 【（一財）日本環境衛生センター】	オブザーバー	主 査 田原るり子
都市と地域の炭素管理プロジェクト 【国立研究開発法人国立環境研究所】	客員研究員	研究主任 福田陽一朗
II型共同研究「森林生態系における生物・環境モニタリング手法の活用」 【国立研究開発法人国立環境研究所】	客員研究員	研究主任 山口高志
自然環境分野における気候変動適応策に関する意見交換会 【国立研究開発法人国立環境研究所】	話題提供	主 査 濱原和広
全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会 【全環研】	解析委員	研究主任 山口高志
環境省酸性雨測定局における国内検証グループ 【（一財）日本環境衛生センターアジア大気汚染センター】	委 員	研究主任 山口高志
石狩湾新港洋上風力発電事業検討協議会審査委員会 【石狩湾新港管理組合】	委 員	専門研究員 高橋英明
北海道セイヨウオオマルハナバチ対策推進協議会 【北海道環境財団】	委 員 委 員 委 員	自然環境部長 間野 勉 研究主幹 西川洋子 主 査 島村崇志
IUCN/SSC（国際自然保護/連合種の保存委員会）クマ専門家グループ 【IUCN（国際自然保護連合）】	日本委員 日本委員	自然環境部長 間野 勉 道南地区野生生物室長 釣賀一二三
ヒグマの会 【ヒグマの会】	副 会 長 理 事	自然環境部長 間野 勉 道南地区野生生物室長 釣賀一二三
日本クマネットワーク 【日本クマネットワーク】	国際交流委員 北海道地区代表地区委員 ニュースレター編集委員	自然環境部長 間野 勉 道南地区野生生物室長 釣賀一二三 研究主任 近藤麻実

* 令和元年度中の参加（在職）について記載（職名は、令和2年3月末現在）

【5】刊行物発行

名 称	発行年月	発行部数	特 集 内 容
環境科学研究センター所報 第9号（通巻第45号）	令和2年2月	500	
環境科学研究センターニュース えこるぶ北海道 第56号	令和元年8月	1,000	再生可能・未利用エネルギーの利活用促進に向けて
環境科学研究センターニュース えこるぶ北海道 第57号	令和元年10月	1,000	アライグマを取り巻く問題
環境科学研究センターニュース えこるぶ北海道 第58号	令和2年1月	1,000	再生可能エネルギーのデータを見える化
環境科学研究センターニュース えこるぶ北海道 第59号	令和2年3月	1,000	エゾシカによる牧草被害の軽減とシカ肉の利用促進に向けて

[6] 研修生及び研究生等の受入れ

1 研究生受入れ

研究期間	課題名	研究生所属大学	担当研究職員
令和元年11月25日 ～令和2年3月31日	天塩研究林におけるヒグマの採食形態について	北海道大学 獣医学部	自然環境部 生物多様性保全G 研究主任

VII 学会等研究発表

VII 学会等研究発表

1 学会誌等報文

(1) 筆頭著者である論文

ア 北海道におけるアンモニウム塩の挙動

著者名：野口 泉，山口高志

掲載誌：大気環境学会誌，54:178-184. (2019)

要旨：北海道の利尻（海岸部）、母子里（山間部）および札幌（都市部）において粒子状の NH_4^+ 、非海塩由来 SO_4^{2-} （ nss-SO_4^{2-} ）および NO_3^- を2009～2017年度の9年間調査した結果、いずれの地点でも NH_4^+ および nss-SO_4^{2-} は減少傾向にあることが認められた。また、 $\text{NH}_4^+ / (\text{nss-SO}_4^{2-} + \text{NO}_3^-)$ 比は、都市部の札幌では冬期にピークが認められた。また利尻の方が母子里より比が小さく、硫酸水素アンモニウムなどがより多く含まれていると考えられた。また、これらの比は近年、上昇傾向が見られ、中国から運ばれてくる硫酸とアンモニウムの塩の構成が、硫酸水素アンモニウムの割合が減少し、硫酸アンモニウムの割合が増加していることが示唆された。

イ 北海道のスズメにおける嘴基部の色の季節変化と外部計測値による性判定の可能性

著者名：玉田克巳、池田徹也

掲載誌：日本鳥学会誌，68(2):349-355. (2019)

要旨：北海道においてスズメ *Passer montanus* を対象とした鳥類標識調査を実施して、8か月以上経ってから成鳥3羽を再捕獲した。嘴基部の色は、1羽が黒色で、2羽が黄色であった。野外観察の結果から、6月から7月までの間、幼鳥の嘴基部の色は黄色であったが、成鳥は黒色であった。9月から12月は、ほとんどすべて個体が黄色になり、1-2月には黒色の個体の割合が増加し、3-5月にはすべて黒色であった。このことから嘴基部の色は、季節変化することが考えられた。オスの計測値は、体重、自然翼長、尾長で有意に大きかった。自然翼長は67.7 mmを境界値として性判定ができ、誤判別率は90%であった。

ウ 北海道におけるエゾシカとヒグマによる草地・飼料作物への食害の現状と今後の課題

著者名：亀井利活

掲載誌：日本草地学会誌，65(1):35-43. (2019)

要旨：2014年度の北海道における野生獣類による農作物被害金額は約47億円となった。その被害金額は、全国で最も高く、全国の獣類による農作物被害の約30%を占めていた。特に、牧草やデントコーン等の飼料作物被害は甚大であり、その被害金額は約30億円にのぼり、北海道における農作物被

害全体の約60%を占めていた。また、全国の飼料作物被害全体の約90%は北海道において発生しており、その96%がエゾシカ (*Cervus nippon yezoensis*)、3%がヒグマ (*Ursus arctos*) によって引き起こされている。そのため、北海道におけるエゾシカとヒグマの食害対策は、わが国における草地・飼料作物の野生獣類に対する被害対策を検討していく上でも極めて重要な課題であると考えられる。本稿では、北海道におけるエゾシカとヒグマによる飼料作物被害の現状と特徴について、これまで北海道立総合研究機構 環境・地質研究本部環境科学研究センターで蓄積してきた関連データおよび北海道内の既存の報告を基に紹介する。

エ ニホンジカ生体捕獲用の小型囲いワナの開発及びその適用

著者名：宇野裕之、立木靖之、村井拓成、吉田光男

掲載誌：哺乳類科学，59(1):93-101. (2019)

要旨：動物福祉（アニマルウェルフェア）に配慮したニホンジカ (*Cervus nippon*) の効率的な生体捕獲を行うためには、機動性が高く、安全に捕獲することが可能なワナの開発が求められている。二つのタイプの小型（1.8 m×4.4 m）の囲いワナ、アナログ式体重計を用いたタイプ（アナログ型）及びデジタル台秤を用いたタイプ（デジタル型）を開発し、2015年1月～3月及び2016年1月～2月にかけて、北海道浜中町の針広混交林内で野生個体を対象にした捕獲試験を行った。10回のワナの作動で、合計17頭（メス成獣6頭、メス幼獣8頭、オス幼獣3頭）のニホンジカを捕獲し、10回の内7回の捕獲で複数頭の同時捕獲に成功した。捕獲効率（ワナ1台×稼働日数当りの捕獲数）は、アナログ型では0.136～0.167頭/基日、デジタル型では0.444頭/基日であった。研究期間中の捕獲個体の死亡率は0%であった。ワナ設置に係る労力として、アナログ型では2～3人の作業で7時間、デジタル型では2人で10時間を要した。電源として用いた12Vバッテリーは、厳冬期の気温が氷点下になる条件下で、6日間以上機能が持続することが明らかとなった。開発した小型囲いワナは、設置及び運搬が容易、安全性が高く、複数頭の同時捕獲が可能であり、消費電力も比較的小さいことが明らかとなった。

オ Effects of sika deer (*Cervus nippon*) and dwarf bamboo (*Sasa senanensis*) on tree seedlings in a cool-temperate mixed forest on Hokkaido Island, Japan

著者名：Uno Hiroyuki, Inatomi Yoshihiro, Ueno Mayumi, Iijima Hayato

掲載誌 : European Journal of Forest Research, 138: 929-938(2019)

要旨 : Overabundant deer populations have direct and indirect effects on forest vegetation. For forest regeneration, it is important to identify the response of tree seedlings to deer browsing following a reduction in deer density. We examined the effects of deer density, dwarf bamboo coverage, light availability, and tree species on seedling survival and growth inside and outside deer-excluding fences, from 2009 to 2011 in a cool-temperate mixed forest on Hokkaido Island, Japan. The occurrence probability of browsing was high in the plots with high pellet density. Bamboo coverage decreased significantly with increased pellet density. The survival rate of seedlings was negatively affected by both the occurrence of browsing and bamboo coverage. The growth of seedlings was negatively affected by the occurrence of browsing. Our study showed that deer browsing had both a direct negative effect by decreasing seedling survival and an indirect positive effect by reducing bamboo coverage. These results suggest that we should examine browsing intensity and the response of forest vegetation and recognize the competitive and facilitative effects of neighbouring plants on tree seedlings.

要旨 : The invasion of alien pollinators may disturb the local pollination network between plants and native pollinators. However, alien pollinators may be able to coexist with native pollinators if spatiotemporal partitioning of floral resources is possible at the landscape scale. We compared the seasonal patterns of floral choice and habitat use across local habitats (natural coastal grassland, semi-natural grassland and arable field) between alien *Bombus terrestris* and two major native species, *Bombus hypocrita* and *Bombus deuteronymus*, in a coastal area of northern Japan. Although two native species with different morphological characteristics showed specific floral use patterns, that of *B. terrestris* overlapped with both native species. Short-tongued *B. terrestris* and *B. hypocrita* frequently visited *Rosa rugosa* and *Calystegia soldanella* flowers that have shallow or open corollas in the coastal grassland. *B. terrestris* also visited legume flowers with a long-tubed shape at high frequency in both semi-natural and coastal grasslands, as did long-tongued *B. deuteronymus* despite the difference in morphology. *B. terrestris* was observed in every habitat type based on the abundance of floral resources. *B. terrestris* had wide foraging area and changed target flowers flexibly at the landscape scale according to the seasonal changes in floral resources. Because of the spatiotemporally diverse foraging patterns between *B. terrestris* and native bumblebees, competition for floral resources may not be intensive at the landscape scale owing to the diverse plant communities mixed with natural and non-natural habitats.

カ Habitat use and floral resource partitioning of native and alien bumblebees in the coastal grassland—rural landscape.

著者名 : Nishikawa Yoko, Shimamura Takashi, Kudo Gaku, Yabe Kazuo

掲載誌 : Journal of Insect Conservation, 23(4): 677-687 (2019)

(2) その他のもの

(太字はセンター職員)

表 題	著 者 名	誌 名
日本におけるアンモニアガスおよび粒子状アンモニウム濃度の長期変化.	横山新紀、山口高志、藍川昌秀、向井人史	大気環境学会誌, 54(2): 75-83. (2019)
Estimating transboundary transported anthropogenic sulfate deposition in Japan using the sulfur isotopic ratio.	Y. Inomata, T. Ohizumi, T. Saito, M. Morohashi, N. Yamashita, M. Takahashi, H. Sase, K. Takahashi, N. Kaneyasu, M. Fujihara, A. Iwasaki, K. Nakagomi, T. Shiroma, T. Yamaguchi	Science of The Total Environment, 691(15): 779-788. (2019)

A twenty-year deposition record of elemental carbon in northern Japan retrieved from archived filters.	Naoki Kaneyasu, Kiyoshi Matsumoto, Takashi Yamaguchi , Izumi Noguchi , Naoto Murao, Teppei J. Yasunari & Fumikazu Ikemori	Scientific Reports, 10(1): 4520. (2020)
Incidence of multiple paternity and inbreeding in high-density brown bear populations on the Shiretoko peninsula, Hokkaido, Japan.	Michito Shimozuru, Yuri Shirane, Hifumi Tsuruga , Masami Yamanaka, Masanao Nakanishi, Tsuyoshi Ishinazaka, Shinsuke Kasai, Takane Nose, Yasushi Masuda, Yasushi Fujimoto, Tsutomu Mano , Toshio Tsubota	Journal of Heredity, 110(3): 321-331. (2019)
Sex-biased dispersal and inbreeding avoidance in Hokkaido brown bears.	Yuri Shirane, Michito Shimozuru, Masami Yamanaka, Hifumi Tsuruga , Masanao Nakanishi, Tsuyoshi Ishinazaka, Takane Nose, Shinsuke Kasai, Masataka Shirayanagi, Yasushi Masuda, Yasushi Fujimoto, Tsutomu Mano , Mariko Sashika, Toshio Tsubota	Journal of Mammalogy, Volume 100(4): 1317–1326. (2019)
行政の施策とリスク学の接点	鈴木 聡, 名取 雄太, 齋藤 美紀子, 荒井 和誠, 高畑 修, 芥川 智子, 岡田 寛昭, 岸本 充生, 藤井 健吉, 竹中 みゆき	日本リスク研究学会誌 2020年29巻3号 p.177-182

2 報告書、著書等

(太字はセンター職員)

表 題	著 者 名	発行者名 (発行年月)
第6次酸性雨全国調査報告書 (平成29年度)	岩崎綾, 久垣邦裕, 宮野高光, 北岡宏道, 木戸瑞佳, 濱村研吾, 三田村徳子, 佐久間隆, 山口高志 , 横山新紀, 池田有里, 松本利恵, 家合浩明, 難波江芳子, 宇野克之, 紺田明宏	全国環境研会誌, 44: 74-115. (2019)
網走湖流域における土地利用と栄養塩や主要イオン等の河川水質との関係	三上英敏 、 五十嵐聖貴	全国環境研会誌, 44(4): 192-208. (2019)
Merger of <i>Betula tatewakiana</i> (Betulaceae) from northern Japan to northeast Asian <i>B. ovalifolia</i> based on ploidy level	Shiotani Y, Fukuda T, Pimenova EA, Petrunenko EA, Krestov PV, Bondarchuk SN, Nishikawa Y , Shimamura T , Fujimura Y, Nakamura K	bioRxiv preprint. DOI: https://doi.org/10.1101/857441
Serpentine mountain uplift in northern Japan triggered the divergence of a narrow endemic from a widespread (sub)arctic Asia-Alaska species complex of <i>Lagotis</i> (Plantaginaceae)	Sugano A, Fukuda T, Murai Y, Chernyagina OA, Suyama Y, Tsunamoto Y, Tsuboi H, Nishikawa Y , Shimamura T , Fujita H, Nakamura K	bioRxiv preprint. DOI: https://doi.org/10.1101/857360
Letters from 「ヒグマフォーラム2016in遠軽 野外レクリエーション施設のヒグマ対策」	近藤麻実	Bears Japan Vol.17(3)
標茶フォーラム詳報「ヒグマによる人身事故の分析と対策」	釣賀一二三	ヒグマ gen.3 vol.3
都市公園に侵入するヒグマとの攻防 ～国営滝野すずらん丘陵公園におけるクマ管理～	間野 勉	ヒグマ gen.3 vol.3
Arrival of a Brown Bear on a Remote Island of Hokkaido, Japan.	Mano Tsutomu	International Bear News, 28(2): 22-23. (2019)

3 学会等発表

(太字はセンター職員)

演 題 名	発 表 者 名	学 会 等 名	開 催 場 所 時 期
北海道内における METI-LIS 及び AIST-ADMER による大気中 VOCs 濃度の推定とその活用方法	田原るり子, 芥川智子, 近藤啓子, 松崎 寿, 竹田宜人	第28回環境化学討論会	さいたま市 令和元年6月
パッシブエアサンプリング法による大気中 PCBs 濃度の測定と Sampling Rateの算出	永洞真一郎	日本環境化学会	さいたま市 令和元年6月
北海道石狩地方における草原性鳥類の農地利用	玉田克巳	日本鳥学会2019年度大会	東京都 令和元年9月
電気柵を利用したニホンジカの誘導	稲富佳洋, 亀井利活	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
エゾシカの牧草種に対する嗜好性	雲野明, 明石信廣, 林 拓, 亀井利活, 稲富佳洋	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
自由集会「ニホンジカが森林の更新に与える直接効果と間接効果」	宇野裕之, 稲富佳洋, 上野真由美, 飯島勇人	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
北海道利尻島へのヒグマ上陸	間野 勉, 釣賀一二三	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
デントコーン食痕を用いたヒグマ個体識別法の確立	釣賀一二三, 近藤麻実, 玉田克巳	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
人に慣れた母グマの子は駆除されやすいか? 知床国立公園に生息するヒグマの人為的捕殺率に影響を与える要因	下鶴倫人, 白根ゆり, 山中正実, 中西将尚, 石名坂豪, 葛西真輔, 能勢峰, 白柳正隆, 神保美渚, 釣賀一二三, 間野 勉, 坪田敏男	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
ロシア沿海州でのマーキングツリーのクマ類およびその他の動物の利用について	Ivan Seryodokin, 山崎晃司, 鈴木天翔, 泉山茂之, 釣賀一二三, 小池伸介, 後藤優介, Dmitry Gorshkov, Dale Miquelle	日本哺乳類学会	東京都 令和元年9月
廃漁網の燃料化の検討	丹羽 忍	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
EANETフィルターパック法の窒素成分測定精度の評価と乾性沈着量推定に与える影響	井上椋太, 山口高志, 野口 泉, 反町篤行, 松田和秀	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
摩周湖と釧路の霧中成分の比較	山口高志, 堅田元喜	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
全環研全国酸性雨調査からみる窒素沈着量	岩崎 綾, 山口高志, 徳地直子	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
全国酸性雨調査-乾性沈着-	横山新紀, 山口高志, 佐久間隆, 箕浦宏明, 大原真由美, 全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
森林生態系における生物環境モニタリング手法の確立	家合浩明, 清水英幸, 遠藤朋美, 佐藤詩乃, 山口高志, 内田暁友, 浅沼孝夫, 和田 覚, 美澤克俊, 井口大輔, 小田祐一, 中島春樹, 國永知裕, 水谷瑞希, 西本 孝, 須田隆一, 石間妙子, 濱村研吾, 中川修平, 河野公亮, 大森由紀, 高橋善幸	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月

林縁と林内の窒素沈着量の違いが森林の生産性と光合成窒素利用特性に与える影響	渡辺 誠, 則定優成, 黄瀬佳之, 山口高志, 中山理智, 福島慶太郎, 舘野隆之輔, 永野博彦, 小嵐淳, 堅田元喜	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
EANETフィルターパック法におけるNH ₄ NO ₃ 粒子のアーティファクト補正法の開発	井上椋太, 山口高志, 野口 泉, 反町篤行, 松田和秀	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
硫黄同位体比を用いた日本における越境輸送由来の硫酸イオン沈着量の評価	猪股弥生, 大泉 毅, 斎藤辰善, 諸橋将雪, 山下尚之, 高橋雅昭, 佐瀬裕之, 高橋克行, 兼保直樹, 藤原 誠, 岩崎 綾, 中込和徳, 城間朝彰, 山口高志	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
排ガス中のダスト濃度自動計測器のJIS制定に向けた検討	芥川智子	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
北海道における最近のPM2.5上昇について-無機元素を中心に-	大塚英幸, 芥川智子, 秋山雅行	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
北海道におけるアンモニウム塩の挙動 - 中国のSO ₂ 排出量減少の影響-	野口 泉, 山口高志	第60回大気環境学会年会	東京都 令和元年9月
ホタテのウロを原料とした養魚用摂餌促進物質の開発	山口勝透, 若杉郷臣, 信太茂春, 佐藤敦一, 三坂尚行, 藤山 純	第30回廃棄物資源循環学会研究発表会	仙台市 令和元年9月
クローズドシステム処分場における散水と浸出水の関係性に関する考察(その2)	石井一英, 阿賀裕英	第30回廃棄物資源循環学会研究発表会	仙台市 令和元年9月
網走湖嫌気層の長期的環境変化	三上英敏, 五十嵐聖貴	日本陸水学会	金沢市 令和元年9月
パッシブサンプリング法を用いた大気中PCBモニタリング	永洞真一郎	日本環境化学会北海道・東北地区シンポジウム	札幌市 令和元年9月
室蘭市におけるPCB廃棄物処理施設の周辺環境モニタリング	姉崎克典	第3回環境化学会北海道東北地区部会	札幌市 令和元年9月
中国のSO ₂ 排出量減少の影響 -北海道におけるアンモニウム塩の挙動-	野口 泉, 山口高志	第27回衛生工学シンポジウム	札幌市 令和元年10月
網走湖嫌気層の長期的環境変化	三上英敏, 五十嵐聖貴	第27回衛生工学シンポジウム	札幌市 令和元年10月
道内における建設混合廃棄物について	丹羽 忍	2019建設リサイクル技術発表会・技術展示会	札幌市 令和元年10月
シミュレーションモデルを用いた北海道における大気中VOC濃度の推定	田原るり子, 芥川智子, 近藤啓子, 松崎 寿, 竹田宜人	第46回環境保全・公害防止研究発表会	津市 令和元年11月
気温上昇に伴う硝酸ガスおよび硝酸塩の沈着量変化	野口 泉, 山口高志	第26回大気環境学会北海道東北支部学術集会	盛岡市 令和元年11月
農村にあるため池の水環境と魚類層の特徴	石川 靖, 西川洋子, 島村崇志, 小野 理, 福田陽一朗, 玉田克巳	日本陸水学会北海道支部大会	札幌市 令和元年12月
北海道における建設混合廃棄物の実態調査について	丹羽 忍, 廣田誠一, 松村 宇, 宮内純一, 飯田建一, 多田達実, 神生直敏, 山口勝透	2019年度北海道・資材フォーラム	札幌市 令和元年12月
クローズドシステム処分場における浸出水質の継続モニタリング調査	石井一英, 阿賀裕英	第41回全国都市清掃研究・事例発表会	豊橋市 令和2年1月

北海道絶滅危惧植物の極東ロシアとの比較による固有性の検証と、遺伝的保全単位の解明—レブソウ・フタナミソウ・キリギシソウについて—	土屋さくら, 田村紗彩, 福田知子, Alexander A. Taran, Svetlana I. Chabanenko, Vyacheslav Yu. Barkalov, Olga A. Chernyagina, Ekaterina A. Petrunenko, Elena A. Marchuk, Pavel V. Krestov, Svetlana N. Bondarchuk, 村井良徳, 西川洋子, 島村崇志, 松尾歩, 陶山佳久, 佐藤謙, 富士田裕子, 中村剛	第19回日本植物分類学会大会	岐阜市 令和2年2月
網走湖における塩分や栄養塩の変化にともなう植物プランクトン優占種の変化	三上英敏, 五十嵐聖貴	第67回日本生態学会大会	(名古屋市) 令和2年3月
北海道のアライグマにおける個体の体サイズデータに基づいた地域変異	山口沙耶, 上野真由美, 近藤麻実, 西川洋子	第67回日本生態学会大会	(名古屋市) 令和2年3月
雨竜沼湿原における主要植物3種のエゾシカによる花茎被食状況	島村崇志, 西川洋子, 稲富佳洋, 佐々木純一	第67回日本生態学会大会	(名古屋市) 令和2年3月
ニホンジカとクマイザサが稚樹の成長と生存に及ぼす影響	宇野裕之, 稲富佳洋, 上野真由美, 飯島勇人	第67回日本生態学会大会	(名古屋市) 令和2年3月
ライムケーキの坑廃水中和への利用可能性について	阿賀裕英, 大塚英幸, 鈴木啓明, 福田陽一朗, 丹羽忍, 山口高志, 仮屋遼, 富田恵一, 明本靖広, 若杉郷臣, 野呂田晋	第54回日本水環境学会年会	盛岡市 令和2年3月
北海道におけるPM _{2.5} の高濃度事例解析	芥川智子, 秋山雅行, 大塚英幸	日本化学会第100春季年会	野田市 令和2年3月

4 所内発表会（調査研究成果発表会）

日 時 令和元年（2019年）5月14日（火） 10:20～16:50

会 場 北海道立道民活動センター（かでる2・7）4階大会議室（札幌市中央区北2条西7丁目）

(1) 戦略研究（エネルギー）プログラム

口頭発表

1	自治体が処理する有機系廃棄物からのエネルギー回収
2	地図で見る再生可能エネルギー

ポスター発表

1	漁村地域における再生可能エネルギーの利活用について ～コンブ乾燥システムを念頭においた再生可能エネルギーの利用検討～
---	---

(2) 環境科学研究センタープログラム

口頭発表

1	網走湖における長期的環境変化の評価
2	この霧 なんの霧 摩周の霧
3	北海道における化学物質シミュレーションモデルの活用
4	効果的なエゾシカ捕獲の普及に向けて
5	電気柵によってエゾシカを誘導できるか？
6	利尻島へのヒグマ上陸と管理対応

ポスター発表

1	大沼の水質汚濁原因～降雨時の集水域からの負荷の影響～
2	釧路湿原流域における未利用農地のグリーンインフラ機能 ～湿原への汚濁負荷削減と未利用農地の有効活用に向けて～
3	北海道におけるPM _{2.5} 汚染の状況について
4	生体高分子を用いたヒ素の特異的分離法の検討
5	札幌市に生息するヒグマ～個体識別調査からわかったこと～
6	道東地域でのエゾシカ牧草被害及び出没状況
7	生物多様性から見た農村地域における自然環境の現状と評価 ～ため池の水質と魚類相、防風林～
8	農村地域における草原性鳥類の環境利用パターン

Ⅷ 参 考

北海道環境科学研究センター所報調査研究報告一覧
(第 18 号～第 36 号)

環境科学研究センター所報調査研究報告一覧
(第 1 号・通巻第 37 号～第 9 号・通巻第 45 号)

Ⅷ 参考「北海道環境科学研究センター所報調査研究報告一覧（第18号～第36号）」

「環境科学研究センター所報調査研究報告一覧（第1号・通巻第37号～第9号・通巻第45号）」

第18号（平成3年度）

十勝川の流出原単位に関する調査研究	棗 庄輔	ほか3名
都市内中小河川のモデル解析	三上英敏	ほか3名
農薬および重金属に対する藻類による生物検定法の検討	日野修次	
航空機騒音予測について — 小規模飛行場への応用 —	高橋英明	ほか1名

第19号（平成4年度）

降雪中非海塩由来成分の経年変動	野口 泉	
都市内中小河川（亀田川）の水質汚濁対策に関する調査研究	福山龍次	ほか3名
網走湖流域における森林・畑地からの流出原単位について	有末二郎	ほか1名
固相抽出法を用いた環境水中の農薬の一括分析	近藤秀治	ほか1名
夕張岳岩峰地におけるユウバリクモマグサとエゾノクモマグサの群落形成	西川洋子	ほか2名
知床半島で試みたエゾシカのドライブカウントと定点カウントの比較	梶 光一	ほか3名
フローセルの改良と硝酸還元用Cdカラムの試作（比色分析の少量化）	斉藤 修	
メッシュコード法を利用した採水地点の数値化	石川 靖	ほか1名
湖沼研究（外国派遣研修報告）	坂田康一	ほか1名

第20号（平成5年度）

ゴルフ場の使用農薬の流出に関する統計的考察	棗 庄輔	ほか2名
環境試料中の有機銅（オキシ銅）分析における懸濁物（SS）の影響	沼辺明博	ほか1名
揮発性有機物の分析について — パージ&トラップ・GC/MSによる一斉分析 —	近藤秀治	ほか2名
青潮発生後の網走湖の化学的、生物学的環境変化	三上英敏	ほか2名
北海道の酸性降下物の陸水酸性化影響調査 — 融雪期の小河川における酸性化 —	坂田康一	ほか2名
公共空間における音環境に対する評価構造	高橋英明	ほか3名
洞爺湖中島中央草原における植生図 — 気球を用いた空中写真による植生図の作成 —	宮木雅美	ほか3名
アポイ岳におけるお花畑の縮小とそれにとまなう高山植物相の変化	西川洋子	ほか2名
大千軒岳ブナ林の繁殖期の鳥類群集	富沢昌章	
北海道における地下水汚染の事例 — 平成3、4年度追跡調査結果より —	石川 靖	ほか2名
環境における化学物質の挙動に関する研究（外国派遣研修報告）	中嶋敏秋	

第21号（平成6年度）

PH変動に伴う湖底堆積物の生成と水質への影響	福山龍次	ほか1名
Estimation of variation in the physiological activity of microorganism communities and their survival during a sinking process (沈降過程での微生物群集の生理活性の変化とその生存の推定)	日野修次	
野幌森林公園地域における高等植物出現種について	村野紀雄	
天塩川流域の歩行性甲虫群集と地表植生との関係	堀 繁久	ほか2名
SPME法による農薬の多成分分析法の検討	村田清康	
北海道に侵入したオオマリコケムシ	日野修次	
道内における酸性雨・雪による土壌影響の調査及び抑制手法の確立（外国派遣研修報告）	藤田隆男	

第22号（平成7年度）

沿岸海域における水質汚濁機構の解明（Ⅰ）	福山龍次	ほか2名
富栄養化湖沼に流入する河川環境特性	石川 靖	ほか3名
自然環境サポートシステムの検討設計 —自然環境情報と知識のデザイン—	小野 理	ほか2名
置戸山地凍土帯の風穴植物群落 —平成6年度「すぐれた自然地域」保全検討調査—	西川洋子	ほか2名
羊ヶ丘白旗山鳥獣保護区の鳥類リストについて	富沢昌章	

第23号（平成8年度）

沿岸海域における水質汚濁機構の解明（Ⅱ）—環境基準設定水域の水質評価—	福山龍次	ほか3名
北海道内52湖沼におけるプランクトン優占種について	五十嵐聖貴	ほか4名
G I Sを活用した自然環境保全サポートシステムの構築	金子正美	ほか2名
25年間におけるサロベツ湿原の変化と保全対策	西川洋子	ほか2名
日本における降水成分の空間分布	野口 泉	
固定発生源からの凝縮性ダストを含むばいじん排出調査	大塚英幸	ほか2名
小樽海域環境基準未達成原因調査	福山龍次	ほか2名
ゴルフ場使用農薬の大気中における残留調査	中嶋敏秋	ほか1名
ゴルフ場に散布された殺菌剤の流出特性	沼辺明博	ほか2名
網走湖におけるF eの挙動	三上英敏	ほか3名
騒音予測モデルにおける等価騒音レベルについて	高橋英明	ほか1名
G I S・リモートセンシングを活用した自然環境解析	小野 理	ほか1名
サロベツ湿原における25年間の湿原面積減少の状況	西川洋子	ほか2名
1991～1993（平成3～5）年に全道で捕殺されたヒグマの生物学的分析	間野 勉	

第24号（平成9年度）

沿岸海域における水質汚濁機構の解明（Ⅲ）—環境基準設定水域の水質評価—	濱原和広	ほか5名
サブ臨界水とS P M E法を組み合わせた土壌中の農薬分析法の検討	村田清康	ほか1名
赤岳道路路面植生の回復過程	西川洋子	ほか2名
1994～1996年度メスジカ狩猟個体の個体群解析	梶 光一	
酸性雪に関する研究（第4報）—北海道における積雪成分の分布と長期変動—	野口 泉	ほか6名
渡島大沼の生態系構造の解明に関する共同研究	石川 靖	ほか12名
ヘッドスペース・クライオフォーカス・G C / M S法の条件検討と、水中揮発性有機化合物 54物質のH e n r y定数の測定	近藤秀治	ほか2名
農用地からの農薬流出調査	永洞真一郎	ほか2名
海域の窒素及び燐に係る環境基準の類型指定調査（平成8年度・風蓮湖）	五十嵐聖貴	ほか2名
北海道地域のA V H R Rデータセットの作成とその利用について	高橋英明	
G I Sによる自然公園の解析	金子正美	ほか1名
学術自然保護地区「上美唄湿原」の乾燥化と植生の復元	西川洋子	ほか2名
酸性雪に関する海外研修（外国派遣研修報告）	野口 泉	
海洋に於ける水質汚濁物質の挙動及び移送について（外国派遣研修報告）	福山龍次	
湖沼、ダム湖の富栄養化機構の解明と水質改善技術の導入（外国派遣研修報告）	石川 靖	ほか1名

第25号（平成10年度）

冬期間における春採湖の水理特性	福山龍次	ほか3名
渡島大沼に関する文献リストとその研究業績	石川 靖	
茨戸湖における塩分形成層形成時の水質環境の変化とその要因	三上英敏	ほか5名
北海道の水道水源水域中のトリハロメタン生成能とその水質	石川 靖	ほか4名
春採湖の光合成細菌について	三上英敏	ほか1名
清浄地域の空気質に関する研究	加藤拓紀	ほか7名

環境質の健康影響評価指標に関する研究 —道内都市における大気浮遊粉じん、河川水の変異原性—	芥川智子	ほか4名
地球環境問題検討調査	岩田理樹	
北海道沿岸水域における広域水質監視手法の確立	福山龍次	ほか5名
環境基準未達成原因解明調査（根室海域）	濱原和広	ほか3名
環境保全と魚類生産に対する水生植物の寄与に関する研究 —リン制限下での微生物態の挙動—	石川 靖	ほか14名
ディスク型固相抽出法による環境水中の88農薬の分析法の検討	近藤秀治	ほか1名
環境騒音の予測に関する研究	高橋英明	ほか1名
環境中における農薬の動態及び環境影響の通減に関する研究	沼辺明博	ほか4名
酸性雨陸水影響調査 —過去の結果と今後—	阿賀裕英	ほか3名
地理情報システム（GIS）を用いた環境解析手法に関する研究 —地球温暖化防止から地域の環境づくりまで—	金子正美	
エゾシカの保全と管理に関する研究	梶 光一	
植生モニタリングから見えてくること	西川洋子	ほか2名
北海道における海鳥繁殖地の動向について	長 雄一	
道東地域におけるエゾシカ個体群の動向について	宇野裕之	ほか1名
北海道における実行可能な温暖化防止戦略についての考察	上野文男	

第26号（平成11年度）

キタホウネンエビの生息する融雪プールの水質《短報》	五十嵐聖貴	ほか1名
屈斜路湖の物質収支について	福山龍次	ほか4名
豊似湖の陸水学的特徴	三上英敏	ほか5名
融雪期における水源地の水質変化	阿賀裕英	ほか2名
北方圏極東アジアにおける酸性沈着	野口 泉	
歌才・檜山・大釜谷鳥獣区の鳥類リストについて	富沢昌章	
GISを活用した自然環境保全サポートシステムの構築2	金子正美	
石狩海岸における海浜植生の復元試験	宮木雅美	ほか1名
北海道における腐植物質研究の重要性《総説》	永洞真一郎	
清浄地域の空気質に関する研究	秋山雅行	ほか6名
北海道の都市地域における土壌試料の変異原性と多環芳香族炭化水素濃度	酒井茂克	ほか2名
地球問題検討調査 —道内湿原からのメタン排出—	岩田理樹	
北海道の沿岸海域における水環境保全と水産資源保護	福山龍次	ほか16名
広域水質監視手法に関する研究	福山龍次	ほか3名
北海道沿岸海域における水環境保全と汚濁物質拡散モデルの作成	福山龍次	
環境基準未達成原因解明調査（屈斜路湖）	福山龍次	ほか3名
環境基準未達成原因解明調査中間報告（函館海域）	濱原和広	ほか4名
環境騒音の予測に関する研究	高橋英明	ほか1名
環境中における農薬の動態及び環境影響の通減に関する研究	沼辺明博	ほか2名
平成8年度～平成9年度 渡島大沼流域対策基礎調査	三上英敏	ほか8名
地理情報システム（GIS）を用いた自然生態系の解析手法に関する研究 —孤立林の評価手法の検討—	堀 繁久	ほか3名
インターネットを用いた動植物分布情報の公開について	金子正美	ほか1名
「エコシティ」推進検討 ケーススタディとしての江別市の緑地現状調査	西川洋子	
ヒグマの個体群管理学的研究	間野 勉	
渡島半島ヒグマ個体群の解析	間野 勉	
檜山支庁管内におけるヒグマの出没・被害状況について	釣賀一二三	ほか1名
エゾシカの保全と管理に関する研究 —平成10年度の成果—	梶 光一	

エゾシカの個体群の動向とモニターの体制について	玉田克巳	ほか2名
ビオトープの創造ならびに空間配置手法導入のための調査（海外研修報告）	西川洋子	ほか1名

第27号（平成12年度）

花岡・見市・濁川・湯の沢鳥獣保護区の鳥類リストについて	富沢昌章	
枯葉からの溶存有機炭素の溶出特性	三上英敏	
北海道における酸性雨陸水影響調査の現状	阿賀裕英	
環境試料中における殺菌剤の溶存態濃度と懸濁物（SS）吸着態濃度の相関	永洞真一郎	ほか3名
風蓮湖及び風蓮川流域から採取した腐食物質のキャラクタリゼーション	永洞真一郎	ほか1名
美々川周辺地域の植生とその変化	宮木雅美	ほか2名
大気浮遊粉じん変異原性の地点別・季節別プロファイル(環境質の健康影響評価に関する研究)	芥川智子	
清浄地域の空気質に関する研究－金属成分について－	大塚英幸	
霧（雲）の酸性化要因	野口泉	
北海道沿岸海域における広域水質監視手法の確立	福山龍次	
北海道の沿岸海域における水環境保全と水産資源保護	福山龍次	
環境基準未達成原因解明調査（屈斜路湖）	福山龍次	
環境基準未達成原因解明調査（函館海域）	濱原和広	
阿寒湖の基礎生産環境と魚類飼料としての微生物の生産に関する研究	石川 靖	
河川水中の水田農薬の濃度変化	近藤秀治	
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究（7）	近藤 秀治	
環境中における農薬の動態及び環境影響の遞減に関する研究	沼辺 明博	
塘路湖における環境保全と漁獲の安定化に関する研究	三上 英敏	
環境騒音の予測に関する研究	高橋 英明	
バイオアッセイと化学分析を用いた河川水汚染の包括的評価	永洞真一郎	
北海道内のヒグマの分布と分布域の環境	間野 勉	
－地理情報システムを用いた自然生態系の解析手法に関する研究－		
エゾシカの保全と管理に関する研究	梶 光一	
絶滅危機種ヒダカソウの個体群の現況について	宮木 雅美	
北海道東部におけるエゾシカ個体群の質的検討	宇野 裕之	
北海道内陸部におけるワシ類の生息状況	玉田 克巳	
ヒグマによる農業被害に対する電気牧柵の応用	釣賀一二三	

第28号（平成13年度）

MODISプロダクトデータの幾何補正手法紹介および北海道の資源・環境評価への応用	布和敖斯尔	ほか4名
AVHRR植生指数とTerra/MODIS植生指数の比較	布和敖斯尔	ほか2名
北海道の水環境における内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）の包括的研究	永洞真一郎	ほか5名
鉱物油が共存する環境水中の軽油の識別法及び微量軽油識別剤（ケリソ）の分析方法について	近藤秀治	
磨滅クラスを用いた洞爺湖中島のエゾシカの年齢クラス推定	高橋裕史	ほか2名
北海道における物質収支について	田淵修二	ほか1名
JR江差線の等価騒音レベルに関する一考察	小幡真治	ほか1名
常呂川・網走川の河川水質汚染の特性 その1	石川 靖	ほか2名
鉄山・北檜山・貝取澗川・椴川鳥獣保護区の鳥類リストについて	富沢昌章	ほか1名
野幌森林公園内の鳥類リストについて	梅木賢俊	ほか2名
清浄地域の空気質に関する研究	秋山雅行	ほか6名
環境基準未達成原因解明調査中間報告(厚岸湖)	濱原和広	ほか5名
北海道の沿岸海域における水環境保全と水資源保護	福山龍次	ほか18名
沿岸海域における水環境総合解析	福山龍次	ほか4名
阿寒湖の基礎生産環境と魚類飼料としての微生物の生産に関する研究	石川 靖	ほか7名

塘路湖における環境保全と漁獲の安定化に関する研究	三上英敏	ほか14名
道内の小湖沼における酸性雨影響調査	阿賀裕英	ほか4名
環境質の健康影響評価指標に関する研究	芥川智子	ほか4名
バイオアッセイの手法を用いた内分泌かく乱化学物質(環境ホルモン)測定における前処理方法の検討	永洞真一郎	ほか5名
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的検討	近藤秀治	ほか22名
環境騒音の予測に関する研究	高橋英明	ほか1名
生物多様性の保全を考慮したハビタットの質的向上に関する研究	富沢昌章	
北海道における中型哺乳類の分布	車田利夫	
相対密度を用いたエゾシカと生息地の相互関係	梶 光一	
道東地域におけるエゾシカの生息数推定と保護管理	宇野祐之	ほか2名
北海道東部地域におけるエゾシカ個体数の動向	玉田克巳	ほか2名
帰化種ブタナはなぜ海岸地域に進出したか	宮木雅美	ほか1名
海洋生態系高次捕食者による水産業等への被害発生プロセスに関する研究	長 雄一	

第29号 (平成14年度)

茨戸川表層水における内分泌かく乱化学物質(環境ホルモン)の調査	永洞真一郎	ほか6名
道内3地域の大气中及び土壌中変異原活性	芥川智子	ほか2名
清浄地域における大気エアロゾル中の金属成分-1997~2001年度における動向について-	大塚英幸	ほか6名
三宅島の噴火に由来する汚染物質の挙動とその北海道への影響	野口 泉	ほか2名
常呂川・網走川流域の土地利用差に伴う一次河川水質の変動	石川 靖	ほか4名
湿原植生分類リモートセンシング手法の研究 — 北海道釧路湿原植生分類の場合 —	布和敖斯尔	ほか3名
モンスーンアジアを旅する鳥たちの跡 — 渡り鳥の衛星追跡 —	布和敖斯尔	ほか4名
環境基準未達成原因説明調査報告 -厚岸湖-	濱原和広	ほか4名
常呂川・網走川の河川水質汚染の特性 その2 — 区域毎の流入負荷の特徴 —	石川 靖	ほか3名
2001年度野幌森林公園内の鳥類調査結果について	梅木賢俊	ほか2名

第30号 (平成15年度)

乾性沈着量推計ファイルの開発	野口 泉	ほか1名
ダイオキシン類の迅速抽出法および前処理法の基礎的検討	大塚英幸	ほか4名
食品類中のエストロゲン活性の調査	永洞真一郎	ほか5名
マルチセンサスデジタル画像データのスケールアップに関する研究	布和敖斯尔	ほか2名
天塩川下流・浜里地区の海岸植生とその変化	宮木雅美	ほか1名
野付風蓮道立自然公園走古丹地区におけるエゾシカによる植生変化	宮木雅美	ほか2名
美唄湿原における湿原植生復元実験	西川洋子	ほか1名
休廃止鉱山から排出される重金属濃度の長期変動	石川 靖	ほか2名
道路交通騒音常時監視システムの検証調査	上野洋一	ほか1名
クッチャロ湖の流入河川の水質について	三上英敏	ほか3名

第31号 (平成16年度)

アジアの鳥類分布データベース「BirdBase」の開発	高田雅之	ほか3名
土壌試料中ダイオキシン類分析の迅速抽出法の基礎的検討	大塚英幸	ほか3名
ポリ塩化ビフェニール全コンジェナー分析への迅速抽出法の検討	姉崎克典	ほか3名
北海道における有機性廃棄物の資源化システム構築に関する研究	阿賀裕英	ほか1名
Terra/ASTERマルチスペクトル(VNIR, SWIR & TIR)データを用いた湿原環境評価に関する基礎的研究(サロベツ湿原を例として)	布和敖斯尔	ほか1名
北海道における積雪成分の分析	野口 泉	ほか14名
河川に発生したミズワタ状物質の同定結果	石川 靖	ほか3名
篠津川の水質環境	石川 靖	ほか3名

畜産活動に伴う汚水流出機構の解明	石川 靖	ほか5名
酸緩衝能の低い日本海側小湖沼での酸性化モニタリング	阿賀裕英	
達古武川上流部における湿地帯からのリンの負荷	三上英敏	ほか2名
達古武沼における釧路川からの逆流量の観測	三上英敏	ほか2名
北見幌別川の水質について	三上英敏	ほか1名

第32号（平成17年度）

北海道内底質から検出された多環芳香族炭化水素についての考察	田原るり子	ほか3名
気温による森林地域のNDVI推定モデルの開発	野口 泉	ほか5名
札幌市における大気中のダイオキシン類及びポリ塩化ビフェニルの年間変動	姉崎克典	ほか4名
LC/MS法による医薬品類の一斉分析法の開発に関する検討	永洞真一郎	
石狩浜砂丘植物群落における開花フェノロジー、訪花昆虫、結実率の関係	西川洋子	ほか1名
鉾津から流出した六価クロム濃度の追跡調査結果	石川 靖	
北海道チミケツ湖周辺の哺乳類相	車田利夫	ほか4名
置戸山地中山「春日風穴」付近におけるエゾナキウサギの生息数及び環境利用	車田利夫	

第33号（平成18年度）

清浄地域におけるエアロゾル中の水溶性成分—長距離輸送の影響評価—	秋山雅行	ほか2名
Ahレセプターとの親和性から見た大気浮遊粉じんのリスク評価—札幌市における30年間（1975—2004）の調査から—	芥川智子	ほか3名
アポイ岳におけるヒダカソウの開花時期と地表面温度との関係	西川洋子	ほか1名
石狩浜の海岸植生衰退と砂の移動量との関係	島村崇志	ほか3名
最終処分場浸出水中のPAHsについての考察	田原るり子	ほか2名
酸性化モニタリングのための湖沼調査	阿賀裕英	
札幌市と小樽市の鳥獣保護区に生息する繁殖期の鳥類	玉田克巳	ほか1名

第34号（平成19年度）

酪農地帯、風蓮湖流域河川の水質特性	三上英敏	ほか2名
海鳥に付着した色素の分析	田原るり子	ほか1名
HT8-PCBキャピラリーカラムを用いたカネクロール中のPCB異性体組成の検討	姉崎克典	ほか2名
北海道における鳥獣保護区の自然植生	玉田克巳	

第35号（平成20年度）

GISを用いた地下水汚染ポテンシャルの広域的評価	高田雅之	ほか3名
地下水硝酸汚染に係わる汚染源簡易判定の手順	三上英敏	ほか2名
釧路川の硫酸イオン $\delta^{34}\text{S}$ 値について	三上英敏	ほか2名
生体試料中ポリ塩化ビフェニル全異性体分析のための前処理法の検討	山口勝透	ほか4名
2002年から2006年の朱鞠内湖（雨龍第一ダム）の水環境について	石川 靖	ほか5名
北海道における積雪成分の長期変動（1988—2008年）	山口高志	ほか14名
豊平川流域森林地域における2008年ヒグマ生息状況調査	間野 勉	ほか1名
水生生物の生息環境評価のための地形・植生パラメータ構築とその活用例	三島啓雄	ほか4名

第36号（平成21年度）

階層バイズモデルを用いたMODIS Level-2雪プロダクト時系列データからの積雪期間マップの作成	濱原和広	
サロマ湖における貧酸素水塊の消長と底層水中の化学種について	田中敏明	ほか4名
生花苗沼の巨大シジミの生態学的考察（1）	田中敏明	ほか4名
美々川流域の樹林帯における水質環境と自然再生に向けて	石川 靖	ほか3名

摩周湖の霧酸性化状況及びその要因について	山口高志	ほか3名
エゾシカの狩猟及び有害駆除に関する狩猟者の意識と行動実態	車田利夫	
置戸山地中山におけるエゾナキウサギ生息地の分布と利用状況	車田利夫	
天塩岳周辺におけるエゾナキウサギ生息地の分布	車田利夫	ほか2名
サロベツ湿原泥炭採掘跡地の植生回復過程	島村崇志	ほか2名

第1号（通巻第37号）（平成22年度）

乾燥沈着量評価のための沈着速度推計プログラムの更新	野口 泉	ほか4名
底質中の多環芳香族炭化水素の抽出法の検討	田原るり子	
北海道内河川水中の界面活性剤の濃度分布	田原るり子	
列車を利用したエゾシカの生息状況調査	稲富佳洋	

第2号（通巻第38号）（平成23年度）

環境教育研究会の活動について	川村美穂	ほか1名
道内の対流圏オゾンの時間空間的調査結果	山口高志	ほか4名
エゾシカの狩猟努力量当たりの捕獲数及び目撃数	宇野裕之	ほか1名
水田農法別の陸生・水生・土壌動物相の比較	長 雄一	

第3号（通巻第39号）（平成24年度）

北海道における大気中微小粒子PM _{2.5} 中の無機元素成分-2007～2012年度の結果より-	大塚英幸	ほか2名
環境科学研究センターで整備している「北海道野生生物分布データベース（鳥類）の概要と使用文献リスト	小野 理	ほか2名
北海道内における有機フッ素化合物の残留実態調査	田原るり子	
野幌森林公園における2012年のヤブサメとキタビタキの営巣例	玉田克巳	
千歳川水系における水質の長期変化	石川 靖	ほか2名
農耕地のエゾシカ観察頭数に対する侵入防止柵の効果の評価	稲富佳洋	ほか2名

第4号（通巻第40号）（平成25年度）

北海道における有害大気汚染物質の現状		
—平成19年度～25年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果より—	芥川智子	ほか5名
家畜排せつ物法施行後における風蓮湖流域河川の水質環境変化について	三上英敏	ほか1名
クッチャロ湖湿原における14年間の植生変化	島村崇志	ほか1名

第5号（通巻第41号）（平成26年度）

北海道における大気中反応性酸化態窒素の挙動	野口 泉	ほか1名
摩周湖における林内雨-林外雨法による霧水沈着量測定および霧・雨による主要イオン成分沈着量の比較	山口高志	ほか1名
生態系サービスに基づいた道内主要流域圏の類型化	木塚俊和	ほか13名
北海道におけるPM _{2.5} の成分組成の特徴について	秋山雅行	ほか2名
鉾津から流出した六価クロム濃度の追跡調査結果（第2報）	石川 靖	
ライトセンサスによるエゾシカ生息動向の評価	稲富佳洋	ほか2名
ノルウェーにおけるシカ類の管理と有効活用システムの調査研究（海外研修報告）	上野真由美	

第6号（通巻第42号）（平成27年度）

世帯属性を考慮した排出原単位を用いた家庭部門エネルギー起源CO ₂ 排出量の市区町村別推計	濱原和広	
家畜排せつ物法施行後における風蓮湖流域河川の水質環境変化について（2）	三上英敏	ほか1名
北海道の日本海側小湖沼における酸性化モニタリング結果	阿賀裕英	
北海道内における化学物質の環境実態及び地域リスク評価に関する研究	田原るり子	

北海道で突発的に起きた水・土壌汚染の事件や事故について _____ 石川 靖
ヒグマによる被害発生現場で採取した試料を用いた加害個体の識別 _____ 釣賀一二三 ほか2名
第9回酸性雨国際会議における発表およびNOAA大気研究所訪問（海外研修報告） _____ 野口 泉

第7号（通巻第43号）（平成28年度）

北海道における冬季気温と積雪水量の関係 _____ 鈴木啓明 ほか2名
1990年代に北海道で起きた魚のへい死とその特徴 _____ 石川 靖
イギリスの湿原における先進的なシカ管理に関する研修（海外研修報告） _____ 稲富佳洋
第24回クマ類の研究と管理に関する国際会議における研究発表およびアラスカにおけるクマ類の
先進的な保護管理に関する情報収集（海外研修報告） _____ 近藤麻実

第8号（通巻第44号）（平成29年度）

廃漁網の燃料化の検討 _____ 丹羽 忍 ほか2名
サロマ湖における流域と湖底からの栄養塩供給について _____ 三上英敏 ほか2名
排出ガス中水銀測定の留意事項とその対応について _____ 大塚英幸 ほか4名
アンケート調査によるヒグマ人身事故防止に向けた普及啓発の評価と課題 _____ 近藤麻実
雨竜沼湿原における主要植物3種のエゾシカによる花茎被食状況 _____ 島村崇志 ほか3名

第9号（通巻第45号）（平成30年度）

気温上昇に伴う大気中硝酸ガスおよび硝酸塩の挙動 _____ 野口 泉 ほか1名
網走湖嫌気層の長期的環境変化 _____ 三上英敏 ほか1名

所報編集委員

阿賀裕英	西川洋子
芥川智子	◎野口 泉
五十嵐聖貴	間野 勉
稲富佳洋	三上英敏
永洞真一郎	

(五十音 ◎ : 編集委員長)

[事務局]

秋山雅行	羽二生浩孝
------	-------

環境科学研究センター所報 第10号 (通巻第46号)

発行日 令和3年=月

発行 **地方独立行政法人北海道立総合研究機構
産業技術環境研究本部
エネルギー・環境・地質研究所**

編集 所報編集委員会

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目

電話 011-747-3521

FAX 011-747-3254

Local Independent Administrative Agency Hokkaido Research Organization

Industrial Technology and Environment Research Department

Research Institute of Energy, Environment and Geology

West 12, North 19, Kitaku, Sapporo, Hokkaido, Japan

Tel +81-11-747-3521 Fax +81-11-747-3254

URL <http://www.ies.hro.or.jp/>
