



北極域オープンセミナープログラム集

主催：北極域研究共同推進拠点

- ・国立大学法人北海道大学北極域研究センター
- ・大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所国際北極研究センター
- ・国立研究開発法人海洋研究開発機構北極環境変動総合研究センター

〈お問い合わせ先〉

北極域研究共同推進拠点事務局（北海道大学北極域研究センター内）

j-arcnet@arc.hokudai.ac.jp

<http://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/>

TEL:011-706-9074

FAX:011-706-9623

北極は地球温暖化の影響を顕著に受け、海水減少や生態系の変化、更には海洋や大気を通じて地球規模の異変を起こす可能性があります。一方では、このような環境変化は北極海航路や石油・天然ガスなどの資源開発、北極海航路利用、農林水産業、観光、通信などの産業を促進させると同時に、環境汚染、動植物の生態系や人間社会へ影響、それに国家間の摩擦などを引き起こす可能性もはらんでおり、持続可能な社会・経済活動に向けて北極諸国だけでなく周辺国も巻き込んだ国際協力が急務となっています。

上記を踏まえ、本セミナーは企業や官公庁の皆さまに北極域の自然・環境科学、地域社会・国際政治などに関連する学術分野だけでなく、経済・産業分野において最新情報を提供すると共に、北極域に係る新たな共同研究や産業への新規参入の需要を喚起することを目的とします。

日時・場所	主題	講演	演者
第1回 2017年1月17日(火) 13:30-18:00 + 意見交換会 北海道大学北キャンパス 創成研究機構棟 5F 大会議室(札幌市) モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/20945/	未来の北極、北極海航路の利活用と展望	(1) 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) 北海道における北極海航路利活用戦略について	(一社)寒地港湾技術研究センター 川合 紀章 理事長
		(3) 北極海の利用と応用技術	海上技術安全研究所 宇都 正太郎 特別研究主幹・系長
		(4) 北極海航路によるコンテナ輸送の展望と課題	京都大学経営管理大学院 古市 正彦 特定教授
		(5) ロシア・北政調査より～北極の利活用に向けて	北海道総合政策部交通政策局 物流港湾室 鈴木 邦明 参事
		(6) 北極と世界、日本、北海道	北海道大学 北極域研究センター 大塚 夏彦 教授
		(7) 未来の北極	海洋政策研究所 北川 弘光 特別研究員
		(8) 閉会の挨拶	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 榎本 浩之 センター長

<p>第2回 2017年3月17日(金) 13:00~18:00 + 意見交換会 TKP 神田ビジネスセンター ANNEX ホール 8I (東京都千代田区)</p> <p>モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授)</p> <p>https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21098/</p>	北極海・航路の利活用と展望	(1) 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) 北極海航路の利活用戦略について	(一社)寒地港湾技術研究センター 川合 紀章 理事長
		(3) 北極海航路の運行情報と展望	Tschudi Shipping Company AS, Norway Mr. Henrik Falck, Project Manager
		(4) <技術紹介> 北極海航路への北極域データアーカイブシステム(ADS)の貢献	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 矢吹裕伯 特任准教授
		(5) 北極海航路におけるヤマル LNG の輸送の展望	株式会社商船三井 技術部 LNG 船プロジェクト第二グループ 近藤 良和 マネージャー
		(6) 北極海航路におけるコンテナ輸送の展望と課題	京都大学経営管理大学院 古市 正彦 特定教授
		(7) 北極海の下にー日本と北欧を結ぶ光海底ケーブル	北海道大学 北極域研究センター Dr.Juha Saunavaara, Assistant Professor
		(8) 閉会の挨拶	国立研究開発法人海洋機構 北極環境変動総合研究センター 河野 健 センター長
<p>第3回 2017年7月24日(月) 13:00~18:10 + 意見交換会 北海道大学北キャンパス FMI 国際拠点ホール (札幌市)</p> <p>モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授)</p> <p>https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21183/</p>	産業創出の可能性に向けた北極域利活用	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) 海運・物流分野: コスコ特殊貨物輸送の北極市場開発の実践と展望	中国遠洋海運集団有限公司グループ 中遠海運特殊運輸股份有限公司 (COSCO Shipping Specialized Carriers Co. Ltd.) 特殊貨物 営業センター上海地区担当 經理 李 堅(LI, JIAN) 氏 多目的重量物船 欧州航路担当 經理 趙 英男(ZHAO, YINGNAN) 氏 五十嵐 公 氏
		(3) エネルギー分野: ノルウェー北極域における石油・天然ガス探鉱開発の現状と展望	出光興産株式会社 資源部石油開発欧州統括課 高橋 照之 氏
		(4) エネルギー分野: ヤマル LNG プラント建設の課題と展望	日揮株式会社 オイル・ガス統括本部 オフショア事業本部 阿部 茂 本部長
		(5) 通信分野: 北極域光海底ケーブルの動向と日本の役割	北海道大学大学院 情報科学研究科 山本 強 特任教授
		(6) 水産分野: 北極の海氷減少と漁業拡大の可能性: 北極公海漁業をめぐる国際交渉の動きについて	東京海洋大学 海洋政策文化学部部門 森下 文二 教授

		(7) 農業・食品分野:極東ロシアにおける農業プロジェクトの現状と展望	北海道銀行 国際部ロシア室 三上 訓人 室長
		(8) 閉会の挨拶	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 榎本 浩之 センター長
第4回 2017年12月14日(木) 13:00~18:00 + 意見交換会 TKP ガーデンシティ PREMIUM 京橋ホール 22D (東京都中央区) モデレーター:田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21362/	北極域をめぐる経済開発と国際的ガバナンスの動向	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) ロシア北極域における経済開発の必要性と可能性	北海道大学 スラブ・ユーラシア研究センター 田畑伸一郎 教授
		(3) 北極域をめぐる国際関係～協調と対立の狭間で～	北海道大学 北極域研究センター 大西 富士夫 准教授
		(4) 北極域に係る国際法制の現状と課題、展望	神戸大学大学院 国際協力研究科 極域協力研究センター 教授 柴田 明穂 センター長
		(5) ロシアの北極域政策と展望	防衛省 防衛研究所 防衛教官 秋本 茂樹 主任研究官
		(6) 中国の北極域政策と展望	京都外国語大学 外国語学部 国際教養学科 竹内 俊隆 教授
		(7) 北極域をめぐる国際情勢と我が国の対応	外務省 井出 敬二 外務省特命全権大使 (北極担当)
		(8) 閉会の挨拶	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 榎本 浩之 センター長
第5回 2018年7月20日(金) 13:00~18:00 + 意見交換会 北海道大学北キャンパス FMI 国際拠点ホール (札幌市) モデレーター:田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21610/	最新の北極域研究の進展と産業・社会への応用の可能性に向けて	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) AMAP(北極評議会-北極モニタリングアセスメントプログラム作業部会)報告書から見る北極研究	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長 代理 菊地 隆氏
		(3) 北極域から日本への気候影響とその予測	東京大学 大気海洋研究所 羽角 博康 教授
		(4) 北極海航路の新たな活用モデル ~可能性と課題	北海道大学 北極域研究センター 兼 国際連携研究教育局 大塚 夏彦 教授
		(5) 気候変動がサケの生活史とバイオマス動態に及ぼす影響~今後の持続可能なサケ資源管理に向けて	北海道大学 帰山 雅秀 名誉教授
		(6) 北極域観光・クルーズの現状と展望 ~北海道を含む広域クルーズの可能性	北海道大学 北極域研究センター 田中 雅人 特任教授

		(7) 北極海光海底ケーブルの実現可能性とその波及効果 - 第3回北極経済評議会ブロードバンドサミット(6/27-28)の話題から	北海道大学大学院情報科学研究科 山本 強 特任教授
		(8) 閉会の挨拶	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長 河野 健 氏
第6回 2018年12月12日(水) 13:00~17:45 + 意見交換会 TKP 東京駅日本橋カンファレンス-センター(東京都中央区) モデレーター: 田中 雅人人 (北大北極域研究センター特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21772/	最新の北極域観測・予測技術と産業への応用の可能性と課題	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 齊藤 誠一 センター長
		(2) 気候変動観測衛星「しきさい」による北極域観測とその応用	宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター 堀 雅裕 主任研究開発員
		(3) 気候変動による北極域永久凍土の変化・動向とその影響	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 末吉 哲雄 特任准教授
		(4) 気候変動下における北方圏の水産資源 — 経済影響評価の考え方	東京大学大学院 総合文化研究科 成田 大樹 准教授
		(5) 海洋地球研究船「みらい」による北極海観測と砕氷船への期待	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 西野 茂人 主任技術研究員
		(6) 最新の砕氷船における北極域海洋・海水の観測とその応用	北見工業大学 社会環境工学領域 館山 一孝 准教授
		(7) 北極海航行支援に向けた観測・予測技術の展望と砕氷船への期待	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 山口 一 教授
		(8) 閉会の挨拶	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 宮岡 宏 センター長
第7回 2019年7月24日(水) 13:30~18:00 + 意見交換会 北海道大学 百年記念会館大会議室(札幌市) モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/21983/	変化する北極域環境と北海道への影響	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 深町 康 センター長
		(2) 北極域の気候変動 ~実像・予測・日本と世界への影響~	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター グループリーダー 小室 芳樹 氏
		(3) 北極域の気候変動と北海道の気象への影響	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 佐藤 友徳 准教授
		(4) 北極域の気候変動が北海道の水産に与える影響	函館頭足類科学研究所 所長・北海道大学名誉教授 桜井 泰憲 氏
		(5) 北極域の気候・環境状態と森林火災発生の関係及びその大気汚染の北海道への影響	北海道大学 北極域研究センター 安成 哲平 助教
		(6) 北極域研究に期待するもの ~北海道の食と健康の観点から~	株式会社 日立製作所 基礎研究センター 日立北大ラボ ラボ長 吉野 正則 氏

		(7) 閉会の挨拶	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長 菊地 隆 氏
第 8 回 2019 年 12 月 12 日(木) 13:30~18:00 + 意見交換会 海洋研究開発東京事務所 (東京都千代田区) モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/22230/	北極域石油・ガス開発の現状と展望	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 深町 康 センター長
		(2) ロシア北極域石油・ガス開発の戦略と動向	石油天然ガス・金属鉱物資源機構 調査部調査課(ロシア CIS 担当) 担当調査役 原田 大輔 氏
		(3) ヤマル LNG プロジェクトの輸送実績と新規北極圏プロジェクトへの取組み	株式会社 商船三井 本郷 祐介 氏
		(4) 北極海航路の利用: 船舶と航行の現状・課題・研究	工学院大学 機械工学科 金野 祥久 教授
		(5) 北極圏の石油・ガス開発に係る国際環境法とヤマル地域の国内環境法の役割と影響	大妻女子大学 社会情報学部 木村 ひとみ 准教授
		(6) 北極圏(ヤマル地域)における開発と環境変化: 先住民・地域社会への影響	千葉大学大学院 人文科学研究院 吉田 陸 教授
		(7) 総合討論	北海道大学 北極域研究センター 大塚 夏彦 教授
		(8) 閉会のあいさつ	国立極地研究所 国際北極環境研究センター 宮岡 宏 センター長
第 9 回 2020 年 10 月 22 日(木) 13:00~18:00 オンライン開催 (ZOOM) モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/22517/	東西回廊としての北極海、持続的利用と今後	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	北海道大学 北極域研究センター 深町 康 センター長
		(2) 国際海上物流と北極海航路	東京大学大学院 工学系研究科 レジリエンス工学研究センター 柴崎 隆一 准教授
		(3) 急速に進むロシアの北極圏資源開発: そのねらいと行方、北極域から生産される原油・LNG が北極海航路で輸送される意義	石油天然ガス・金属鉱物資源機構 調査部(併)ロシアグループ 政府間協議対策チーム担当調査役 原田 大輔 氏
		(4) 北極海航路によるコンテナ試験輸送	苫小牧埠頭(株)執行役員 港運事業部長 中澤 政道 氏
		(5) 中国はなぜ北極圏に注目するのか	九州大学 比較社会文化研究院 益尾 知佐子 准教授
		(6) 2 月開催「データセンターフォーラム」(第 10 回北極域オープンセミナー)告知 北極海底データケーブルがもたらす変革、欧州・ロシア・日本のねらい	北海道大学 北極域研究センター Juha Saunavaara 助教
		(7) 北極海の持続的利用と海洋環境保護への取組	北海道大学 北極域研究センター 大塚 夏彦 教授

		(8) 北極海をめぐる地政学的 図式とその行方	北海道大学 北極域研究センター 大西 富士夫 准教授	
		(9) 北極海の持続可能な利用 のための法政策的対応に おける日本の役割	笹川平和財団 海洋政策研究所 研 究員 本田 悠介氏	
		(10) 閉会のあいさつ	海洋研究開発機構 地球環境部門 北極環境変動総合研究センター 菊地 隆 センター長	
第10回 2021年2月8日(月) 14:30 ~19:50 北大 FMI 多目的ホール+ オンライン開催 (ZOOM) モデレータ: Juha Saunavaara (北大北極域研究センター 助教) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/22869/ https://finjncseminar.wixsite.com/2021	日本-フィン ランド データセン ターセミナ ー、 接続性、持 続可能性、 地域開発	開会のあいさつ	■ Pekka Orpana ペッカ・オルパナ 大使(フィンランド大使館、東京) ■ 山岡 庸邦 (北海道経済部) ■ 深町 康 (北海道大学北極研究 センター)	
		セッション1: 接続性 座長: 山本 強 (北海道大学)		
		(1) フィンランドを通じた日本と ヨーロッパのデータセンター接 続のユニークな機会としての 北極	Taneli Vuorinen タネリ・ヴオリネン (Cinia 社)	
		(2) デジタル技術と政策	村井 純 (慶應義塾大学・WIDE プ ロジェクト)	
		(3) データセンターとネットワー ク - デジタル社会のためのツ インズ -	菊地 泰敏 (ARTERIA ネットワー ク社)	
		(4) デジタルインフラ事業の使 命と成功	古田 敬 (デジタルエッジ社)	
		(5) 北海道とグローバル情報イ ンフラ	柳川 直隆 (フラワーコミュニケー ションズ社)	
		セッション2: 持続可能性とエネルギー		
		(1) データセンターの持続可能 性 - 過去 - 現在と未来	Antti Laine アンッティ・ライネ (CTS Enteg 社)	
		(2) 北極域データセンタープロ ジェクト	Juha Röning ユハ・レーニング (オ ウル大学)	
		(3) 実用的な生態学のおよび 経済的なショーケースとしての データセンターの過剰な熱の 再利用	Ari Kurvi アリ・クルビ (Yandex 社)	
		(4) グリーンを越えて:Ficolo The Air - 世界初のダークグ リーンデータセンター	Seppo Ihalainen セッポ・イハライネ (Ficolo 社)	
		(5) 石狩データセンター: 日本初 のグリーンハイパースケール D データセンター	白畑 真 (さくらインターネット社)	
		(6) 雪の冷熱エネルギーを活 用したホワイトデータセンター	James McIntyre ジェームス・マッキ ンタイア、土屋 貴久 (美唄市)	
		セッション3: 地域開発と国のデータセンター政策		
(1) 日本のデータセンター産業 - 最近の動向	江崎 浩 (東京大学・WIDE プロ ジェクト)			

		(2) フィンランドにおけるデータセンター事業開発	Veijo Terho ヴェイヨ・テルホ (FDCF/Ficolo 社)
		(3) 20年間のシステム管理教育 - KUAS のデータセンター研究	Joona Tolonen ヨウナ・トロネン、Timo Partanen ティモ・パルタネン (Kajaani University of Applied Sciences カヤーニ応用科学大学)
		(4) カジャーンニの HPC データセンターエコシステム	Jukka-Pekka Partanen ユッカ・ペッカ・パルタネン (CSC 社)
		(5) EU 内にデータを保存する必要性、フィンランド/オウルに設置の可能性	Janne Mustonen ヤンネ・ムストネン (Business Oulu)
		(6) データセンターを誘致・蓄積する北海道の取り組み	田邊 弘一 (北海道経済部)
		(7) 苫小牧の事業環境と産業拠点	菊地 正直 (苫小牧市)
		(8) データセンターのゼロエミッション化/レジリエンス強化に向けて	堂屋敷 誠 (石狩市)
		閉会のあいさつ	渥美栄司 (Business Finland)
第 11 回 日時:2021 年 10 月 19 日 (火) 13:20-17:00 場所: オンライン開催 (ZOOM) モデレーター: 田中 雅人 (北大北極域研究センター 特任教授) https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/23384/	北極域に係る環境汚染の現状と影響・対策	(1) 開会の挨拶 北極域研究共同推進拠点事業の紹介	大塚 夏彦 (北大北極域研究センター 副センター長)
		(2) 北極における海洋プラスチック汚染問題	豊島 淳子 (笹川平和財団 海洋政策研究所 研究員)
		(3) 北極域の永久凍土融解の現状と影響	飯島 慈裕 (三重大 教授)
		(5) 北極域のエアロゾル(BC 等)とその気候影響	小池 真 (東大大学院理学系研究科 准教授)
		(6) ディスカッション	
		(7) 閉会の挨拶	宮岡 宏 (国立極地研究所国際北極研究センター長)
第 12 回 2021 年 12 月 8 日(水)~9 日(木) オンライン開催 (ZOOM) モデレータ: Marina Lomaeva(北大北極域研究センター国際・人材交流コーディネーター) Juha Saunavaara (北大北極域研究センター 助教)	【日露共催】 太平洋北極圏における持続可能なクルーズ産業の開発: 過去の発展と将来の展望	1 日目: 持続可能な観光と環境保護 12 月 8 日(水)、14:00-17:00(日本時間)/ 8:00-11:00(モスクワ時間)	
		(1) 開会の挨拶	大塚夏彦 (北海道大学 北極域研究センター)
		(2) 海棲哺乳類と持続可能な観光の展望	三谷 曜子 (京都大学野生動物研究センター教授)
		(3) 知床国立公園 (UNESCO 指定世界遺産地域) におけるエコツーリズムの課題と展望	敷田麻実 (北陸先端科学技術大学院大学 (JAIST)、知床国立公園)

<https://j-arcnet.arc.hokudai.ac.jp/news/open-seminar/23487/>

(4) 保護地域における観光—コマンドルスキー諸島自然保護区の取り組み—	Anastasia Kuznetsova(コマンドルスキー諸島自然保護区管理局長)
(5) クロノツキー自然保護区及び持続可能なクルーズ観光	Roman Korchigin(クロノツキー自然保護区 管理局次長 研究・エコツーリズム担当)
(6) ヴランゲリ島自然保護区における教育観光の発展とクルーズ業者との連携	Alexander Gruzdev(ヴランゲリ島自然保護区管理局長)
(7) チュクチ自治区における国際プロジェクトの実施事例—外国の旅行業者に役立つヒント—	Gennady Zelensky(非営利パートナーシップ・チュクチ自治区国際研究支援グループ長)
(8) ロシア科学アカデミー生態進化研究所のロシア北極圏におけるロシア海棲哺乳類研究プログラム	Dmitry Glazov(ロシア科学アカデミー生態進化研究所、ロシア海棲哺乳類協議会)
(9) 海洋観光によるホッキョクグマとホッキョククジラのオホーツク海個体群への影響、その利用と保護関係法令	Stanislav Belikov, Angelina Gnedenko, Darya Chernyshova(ロシア連邦天然資源環境省附属全ロシア環境保護研究所)、Olga Shpak(ロシア科学アカデミー生態進化研究所)
(10) 日露越境環境協力と国際法	児矢野 マリ(北海道大学法学研究科教授)
(11) 閉会の挨拶	田中 雅人(北海道大学 北極域研究センター)
2日目:クルーズ業界、地域コミュニティ、地域間協力、人材育成 12月9日(木)、14:00-17:35(日本時間)/8:00-11:35(モスクワ時間)	
開会の挨拶	Juha Saunavaara, Marina Lomaeva(北海道大学 北極域研究センター)
(12) ロシア極東3地域との観光分野における交流	佐藤 知至(北海道総合政策部国際局国際課ロシア担当課長)
(13) 小樽港のクルーズ振興と整備	水上 孝文(小樽市役所産業港湾部港湾整備課主査)
(14) ロシア極東及び北極圏におけるクルーズ観光業の発展の動向	Elena Zaostrovskikh(ロシア科学アカデミー極東支部経済研究所研究員)
(15) ロシア極東北極圏におけるクルーズ観光の現状	Georgiy Emelin(カムチャッカ観光協会会長)
(16) カムチャッカ先住民族の視線で見るエコツーリズム	Anna Russkikh/Vulk'yn'yuv(カムチャッカ・先住民族コリャーク人代表)
(16) 北海道における観光振興の動向とアイヌ・コミュニティ	岡田 真弓(北海道大学 観光学高等研究センター 准教授)

	(17) ロシア太平洋地域におけるクルーズ観光の現況と発展展望	Valeryi Nagornyi (Vladivostok Sea Terminal LLC 代表取締役)
	(18) 観光客の目線で見えた北極圏クルーズ —パイロットプロジェクトの結果と今後の研究展望—	Valeria Galchenko, Anastasia Polomarchuk, Ekaterina Andreeva, Anna Veshkurtseva, Alina Papirosova, Valery Gordin (高等経済学院サンクトペテルブルクキャンパス)
	(19) サハリンにおける観光振興策	Vasily Grudev(サハリン州投資振興局長)
	(18) 持続可能な観光と地域総合開発の成功事例となるカムチャッカ三火山公園 —カムチャッカにおけるクルーズ観光の発展展望—	Sergey Khvorostyanyy (Vasta Discovery LLC)
	(19) サハリンにおける持続可能な観光発展と先住民族の参加	Alexey Limanzo(サハリン州議会北方先住少数民族代表)
	(20) 閉会の挨拶: 極東北極圏クルーズ業の発展—日露協力の展望—	Roman Sementsov (ロシア極東北極圏開発機構常務取締役)

<お問い合わせ>

北極域研究共同推進拠点事務局 (北海道大学北極域研究センター内)

j-arcnet@arc.hokudai.ac.jp TEL:011-706-9074 FAX:011-706-9623