

## 令和2年度

# 北海道開発技術センター 調査研究等

(自主研究/自主プロジェクト/広報・セミナー、国際交流)

一最終報告一

2020

令和3年5月31日

### 令和2年度 北海道開発技術センター 自主事業一覧

### 1. 調査研究等

### A.自主研究

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- 2)地域コミュニティを通じた地域振興及び観光まちづくりに 関する調査研究
- 3) モビリティ・マネジメントや新技術を活用した公共交通の 維持・発展に関する調査研究
- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究
- 6)野生生物との共生に関する調査研究
- 7) 北海道の地域防災に関する調査研究
- 8) 将来の北海道開発に関する調査研究

### B.自主プロジェクト

- 1) 寒地開発後術に関する情報・資料の収集整理
- 2)技術資料等のデータベース化に関する調査研究
- 3) 「寒地開発技術委員会」の設置
- 4) インターンシップ制度
- 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

- C. 開発事業等に関する調査研究の受託
- 2. 調査研究成果等の紹介及び普及
  - 1) ニューズレター(dec monthly)の発行12回
  - 2) ホームページの更新(URL:http://www.decnet.or.jp/)
- 3. 出版刊行図書
  - 1) 寒地技術論文·報告集vol.36
  - 2) 第20回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集の編集
- 4. シンポジウム等
  - 1)第36回寒地技術シンポジウム
  - 2) 第20回「野生生物と交通」研究発表会
  - 3)地域政策研究セミナー
- 5. 国際交流
  - 1)日中冬期道路交通ワークショップ
  - 2)米国シーニックバイウェイ関係機関との情報交換
  - 3) ISCORD

# 1. 調査研究等 A.自主研究

### 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究

(旧306, 308, 317)

気候変動等の影響により極端化する暴風雪災害や雪害、高齢化や人口減少等の影響により顕在化する除排雪問題や冬型事故など、積雪寒冷地特有の雪氷障害についての調査を行い、地域や社会基盤を守るための研究、提案を行った。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	[317] 吹雪対策施設の防雪効果に関す る研究	非積雪期に吹雪時の道路障害と対策施設の効果についてのヒアリングを実施。冬期に 防雪効果検証のための現地調査を実施した。
2	[309] 道路防雪林の雪丘形状に関する 調査·研究	北海道内の林帯構成の異なる道路防雪林の雪丘形状を観察し、林帯構成による違いを把握し、吹きだまり防止の観点から望ましい道路防雪林の林帯構成について研究した。
3	「317」 寒さについての指標分析	気象データの収集、整理を行い、寒さについての分析を行った。
4	[308] 車載カメラ画像の画像処理による 視認性把握	釧建吹雪対策高度化業務の継続(2年目)に向けて、視認性評価の分析を行い、分析 結果をTRBの論文として整理するとともに、評価システムを改良した。また、道内でも吹 雪時の条件が厳しい、日本海側の道路において、システムの試行調査を行った。
5	[306] 冬期路面での転倒予防に関する 研究	北海道大学とも連携し、冬期の歩行者転倒事故について、これまでとは異なった視点での調査、分析を行った。
6	[306] 道内流雪溝の利用実態把握調査	道内流雪溝供用自治体等へのヒアリング調査を行い、道内流雪溝の供用状況を把握 した。
7	[306] 融雪の設計手法に関する研究	地熱ヒートパイプ融雪の実験結果等を基に設計手法について検討した。再生可能エネルギー利用融雪を利用した歩道融雪設計手法(案)を作成した。

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ①吹雪対策施設の防雪効果に関する研究

2020年3月5日~6日の道東での吹雪災害について、北海道開発局釧路開発建設部の4道路事務所を対象としてヒアリングを実施。2013年3月吹雪災害以降の調査結果も踏まえ、道路吹雪災害の特徴を整理するとともに、リスクマネジメントの視点から吹雪災害軽減の検討を行った。

### ■ヒアリング調査の実施と報告

### <ヒアリング調査概要>

[ヒアリング実施]:2020年7月13日~14日

※ヒアリングには北海道大学萩原教授他が同行

[ヒアリング対象]根室道路事務所、釧路道路事務所、中標津道路事務所、 弟子屈道路事務所の道路管理者

### [ヒアリング項目]

- ・通行止めの状況(実施、解除)と実施のタイミング、決定プロセス等
- 通行規制実施の判断材料
- ・パトロールの状況、除雪の状況と実施のタイミング
- ・利用した気象情報の種類とその活用
- ・今後の暴風雪に関する道路管理での懸念事項 など

### ■中標津町・弟子屈町現地観測調査

### <調査概要>

- 吹雪量が多い中標津町西養老牛地区において、小型タイムラプスカメラを設置し、防雪柵(吹き止め柵、吹きだめ柵)を併設した際の防雪効果を記録した。
- 吹雪による道路障害が多発する弟子屈町仁多地区において、小型タイムラ プスカメラを設置し、防雪林の生長による防雪効果を記録した。

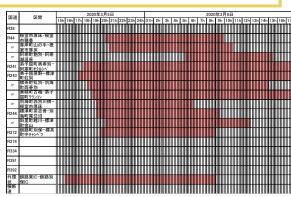


図1.釧路管内での通行止めの状況 (2020年3月5日~6日)



写真1.吹雪時に路外逸脱した車両

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ②道路防雪林の雪丘形状に関する調査・研究

北海道内の林帯構成の異なる道路防雪林の雪丘形状について現地調査及び定点カメラによる調査を実施し、林帯構成(樹冠密度、林帯幅、樹種、樹高、枝下高等)の違いと雪丘の形成過程を把握した。

### ■道路防雪林の雪丘形状調査

### <現地観測>

- [目 的] 林帯構成が異なる道路防雪林の雪丘横断面を計測し、雪丘形状を 把握。
- [調査手法] 林帯構成については、林帯幅、列間・苗間、植栽方法、樹高、樹種、胸高直径、枝下高、枝の垂下高について計測。雪丘形状については、風上側の雪丘形成地点付近~道路端までの雪丘高の変化点において、風上側から道路端までの水平距離及び地面から雪丘頂までの高さを計測。
- [調査地] R40中川国府防雪林、R40稚内サラキトマナイ防雪林、R238浜頓別 山軽防雪林
- [結 果] 林帯幅の違いと風上側の柵の有無により、雪丘形状が異なる可能性が示唆された。林帯中央列を間引きした事例では、林帯列よりも間引き列の方が雪が溜まりやすいことを確認した。

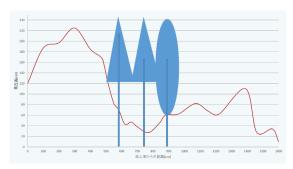


図1.雪丘形状の例

### <定点カメラ調査>

- [目 的] 自動撮影カメラにより雪丘形成過程の把握(林帯幅15m及び30m)
- [調査手法] 防雪林の風上側、林帯中央、道路側の3か所に自動撮影カメラを設置し、雪丘の静止画像を記録
- 「調 査 地 ] R40中川国府防雪林、R238浜頓別山軽防雪林
- [結 果] 形成過程は一様ではなく、風雪の影響等により、変化しながら発達していくことがわかった。また、冠雪の落下による積雪が認められたが、 林帯内には吹送された雪が溜まらないことを確認した。



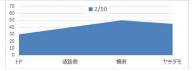


図2.定点カメラ調査の例

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ③寒さについての指標分析

気象観測所のデータでは把握しきれない局所的な雪氷障害の把握に向けて、地形要因データを用いた寒さについての指標構築を目指した。気象統計データと地形要因データ(国土数値情報)の相関関係を明らかにするため、基礎データの収集と整理を進めた。

### ■寒さについての指標分析

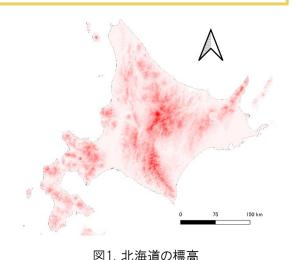
「調査目的」気象統計データと地形要因データにおける相関関係の把握

「調査手法」 気象統計データと地形要因データ(国土数値情報)の収集と整理

[整理結果] 標高と2月最低気温の相関分析をした結果、負の相関があった。

[考察等]標高以外に内陸か海岸沿いか、盆地であるか等の立地や地形要因が最低気温に影響していると考えられる。

	データ名	内容	出典
地形要因	標高傾斜度3次メッシュ 第2.2版	·標高(平均、最高、最低) ·最大傾斜角度·方角 ·最小傾斜角度·方角	国土数値情報
気象統計	平年値メッシュ 第2.1版	·降水量 ·気温 ·最深積雪 ·日照時間 ·全天日射量	国土数値情報
	アメダス気温データ	・全国アメダス気温データ	気象庁



(出典:「標高傾斜度3次メッシュ」より作成)



図2.2月最低気温の平年値(X軸)と 標高(Y軸)の関係性

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- 4 車載カメラ画像の画像処理による視認性把握

車載カメラ画像の画像処理による視認性評価結果について、路線上の道路管理用CCTVカメラから 得た視認性評価結果との比較を行い、視認性評価の活用可能性を検討した。また、吹雪時の気象条 件が厳しい路線における車載カメラ画像の画像評価システムの試行に向けて、検討を行なった。

### ■車載カメラ画像の画像処理による視認性評価の活用可能性検討

### <道路管理用CCTVカメラとの比較>

「調査手法」 視認性評価手法がある程度確立されているCCTVカメラ画像の画 像処理結果との比較を行い、その妥当性を検証する。

「調査結果」 3地点のCCTVカメラの画像との比較を行った結果、決定係数は 0.81、0.64、0.57であり、概ね良好な関係性が確認された。

「考察等〕比較したのは昼間の画像であり、夜間評価の難しさなどの課題があ るが、もう少しデータを蓄積して、実用化に向けて分析を進めたい。

### <研究発表>

Development of Road Visibility Inspection System Using Driving Video Images Recorded by On-board Video Camera」と題して、Transportation Research Boardに提出し、

香読を受けたが、

論文発表とはならなかった。

### ■吹雪多発路線における車載カメラ画像の画像評価システムの試行調査 <試行調査の準備と実施>

吹雪による道路障害が多発する一般国道232号において、道路維持業者の道 路パトロール車で車載カメラ画像を記録した。収集した画像データは、車載カメラ 画像から著しい視程障害発生時の視程評価の検討に用いる予定である。

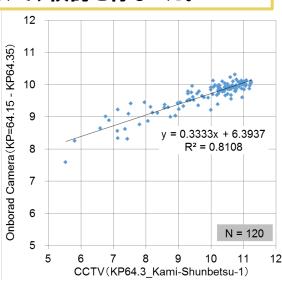


図1. CCTVカメラ画像の画像処理結果(X軸)と CCTVカメラの設置区間通過時の車載カメラ画像 の画像処理結果(Y軸)の比較



写真1パトロール車が記録したホワイトアウト 7 R232 KP89.2付近(令和3年1月21日)

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ⑤冬期路面での転倒予防に関する研究

札幌市消防局より、札幌市内の雪道での転倒による救急搬送データの提供を受け、令和元年度冬期の救急搬送者の発生状況を整理したレポートを作成した。また、令和元年度冬期の歩行者転倒事故について、調査、分析を行い、報告論文を作成した。

### ■雪道での転倒による救急搬送データの整理・分析

### <令和元年度 救急搬送状況の整理・分析>

[調査目的] 最新の雪道での転倒事故の発生状況を把握する。

[調査手法] 札幌市消防局提供の救急搬送データの整理、分析

### [整理結果]

- ・ 2019年度冬期は救急搬送者が比較的少なく、2019年度は 12月~3月累計の救急搬送者数が688人となり、2009年度以来、9年ぶりに救急搬送者が700人を下回った。
- ・ 2月が最も救急搬送者の多い月であり、これは2009年度以来であった
- ・ 2019年度は12月の救急搬送者数が2月、1月に次いで3番目となり、9年ぶり に200人を下回った。

### <研究発表>

上記整理結果、分析成果を第36回寒地技術シンポジウム(2020年11月)において発表した。

[発表タイトル] 令和元年度冬期の札幌市における転倒による救急搬送者の状況 [著 者]永田泰浩、金田安弘((一社)北海道開発技術センター)



図1. 札幌市の冬期転倒事故の発生状況レポート

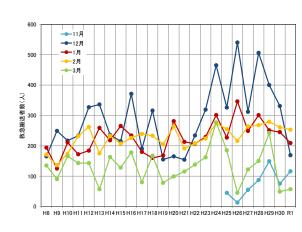


図2. 月別の救急搬送者数

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ⑥道内流雪溝の利用実態把握調査

コロナ禍のため当初予定していた道内流雪溝供用自治体等へのヒアリング調査を次年度に変更し、コロナ禍における除雪ボランティア活動の展開を模索するオンラインミーティングを計2回開催し、その成果を踏まえ、「withコロナ期における雪かき活動ガイドライン(第1版)」を発行した。

### ■ withコロナ期における雪かきを考えるオンラインミーティング(全2回)

[開催日]2020年10月12日/[内容]検討会議メンバーによるwithコロナ期における 雪かき活動の課題の洗い出し

[開催日]2020年10月26日/[内容]検討会議メンバーによるwithコロナ期における 雪かき活動における感染症予防対策の検討

### ■「withコロナ期における雪かき活動ガイドライン(第1版)」発行

withコロナ期における雪かき活動ガイドライン(第1版)」概要				
1180	発行日	2020年12月15日		
	発行	日本雪工学会 除雪安全行動研究委員会		
	著者	諸橋 和行·木村 浩和·小西 信義		
withコロナ期における 雷かき活動がイドライン	検討会議	「withコロナ期における雪かき活動を考える		
B0 8/038/01 17/17	メンバー	オンラインミーティング」メンバー		
	協力	国土交通省国土政策局 地方振興課		
	アドバイザー	根本 昌宏(日本赤十字北海道看護大学看護薬理学領域		
A NOT HINE IL	717719—	災害対策教育センター)		
10,781 / 34 - 1358 - 194 G. 2 For Spring	作成	(一社)北海道開発技術センター		
	ダウンロード先	日本雪工学会HP(http://www.snoweng.org/?page_id=2383)		

### ■研究発表

上記取組結果を第36回寒地技術シンポジウム(2020年11月)及び日本雪工学会誌(2021年1月)において発表した。

[発表タイトル] withコロナ期における雪かき活動について [著者]小西信義((一社)北海道開発技術センター)、諸橋和行(公益社団法人中越防災安全推進機構)、木村浩和(株式会社興和)

[発表タイトル] withコロナ期における雪かき活動ガイドライン [著者]小西信義((一社)北海道開発技術センター)



図1. オンラインミーティングの様子



図2. ガイドライン発行についての新聞記事 (『北海道新聞』(令和2年12月24日朝刊))

### 令和2年度 北海道開発技術センター 自主事業

- 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究
- ⑦融雪の設計手法に関する研究

札幌市より、再生可能エネルギーを利用した道路融雪施設の研究成果等に関する問合せがあり、地中熱や下水熱を利用した融雪施設に関する資料を提供した。

また、近年の札幌市における融雪必要熱量について算出し、情報提供を行った。

### ■札幌市における融雪必要熱量の変化

### <融雪必要熱量の算出結果>

①1982年度~2001年度(約20年前の20年間データ)

【計算条件】日降雪深:11.3cm/d 設計時間降雪深:1.75cm/h

気温:-7.27℃ 風速:3.0m/s

【算出結果】必要熱量:228.0W/m²

②2000年度~2019年度(直近の20年間データ)

【計算条件】日降雪深:9.3cm/d 設計時間降雪深:1.52cm/h

気温:-6.37℃ 風速:3.1m/s

【算出結果】必要熱量: 207.1W/m²

③2010年度~2019年度(直近の10年間データ)

【計算条件】日降雪深: 9.0cm/d 設計時間降雪深: 1.49cm/h

気温:-6.39℃ 風速:3.1m/s

【算出結果】必要熱量: 207.6W/m²



自主研究

図1. 地中熱ヒートパイプ融雪施設の放熱能力 (札幌市へ提供した研究成果より)

### 2) 地域コミュニティを通じた地域振興及び観光まちづくりに関する調査研究

(旧316)

地域協働による各種調査・取組を通じて、地域資源の付加価値化や新たな地域コミュニティの創出及び産学官連携推進を目的として、観光・地域づくりに関する調査研究を行った。具体的には、道路沿道の景観保全や環境保全及びその活用に関する調査研究を地域活動団体の支援も含めて実施。また、地域協働による先進事例の収集、地域ブランドカの構築に向けた新たなビジネスモデルの調査研究や地域ブランドの創出に向けた研究会等への参加と情報交換等を実施した。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	「新規」 SBWと道の駅等との連携推進に向けた調査研究	道路協力団体制度の活用事例に関する全国事例等のデータベース整理
	[316]	道北の地域振興を考える研究会運営参加
2	道北の地域振興を考える研究会	地方創生及び社会経済調査
3	[316] ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム 推進協議会	ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会における地域ブランド構築に向けた新商 品開発

- 2) 地域コミュニティを通じた地域振興及び観光まちづくりに関する調査研究
- ①SBWと道の駅等との連携推進に向けた調査研究

道路協力団体に指定されたシーニックバイウェイルートと道の駅が連携した収益事業を、シーニックバイウェイ活動(公益事業)に活用する事例について、全国的に事例収集をするとともに、道内事例についてヒアリングを実施した。

### ■道路協力団体制度の活用事例に関する・全国事例等のデータベース整理

[調査内容] シーニックバイウェイルートにおける道路協力団体制度の活用事例

[調査期間] 2020年度

_ A 3 / / 3   / / 3 _			
指定番号	指定年月日	指定する期間	法人等の名称
国(北海道開発局)	令和元年12月25日(更新)	令和6年12月24日まで	札幌シーニックバイウェイ藻岩山
札幌第3号	(初回指定平成28年12月27日)	(更新)	麓・定山渓ルート運営代表者会議
国(北海道開発局) 小樽第1号 国(北海道開発局) 室蘭第1号	令和元年12月25日(更新) (初回指定平成28年12月27日)	令和6年12月24日まで (更新)	支笏洞爺ニセコルート代表者会議
国(北海道開発	令和元年12月25日(更新)	令和6年12月24日まで	東オホーツクシーニックバイウェイ
局)網走第1号	(初回指定平成28年12月27日)	(更新)	連携会議
国(北海道開発局)	令和元年12月25日(更新)	令和6年12月24日まで	萌える天北オロロンルート運営代
留萌第1号	(初回指定平成28年12月27日)	(更新)	表者会議
国(北海道開発局)	平成29年12月18日	令和2年12月17日まで	十勝シーニックバイウェイ十勝平
帯広第1号	(初回指定平成29年12月18日)		野・山麓ルート代表者会議
国(北海道開発	平成31年1月18日	令和4年1月17日まで	釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバ
局)釧路第1号	(初回指定平成31年1月18日)		イウェイルート運営代表者会議
国(北海道開発局)	令和元年12月25日	令和6年12月24日まで	十勝シーニックバイウェイ南十勝夢
帯広第2号	(初回指定令和元年12月25日)		街道ルート代表者会
国(北海道開発	令和元年12月25日	令和6年12月24日まで	函館・大沼・噴火湾ルート運営代表
局)函館第1号	(初回指定令和元年12月25日)		者会議

### ■道路協力団体制度を活用した地域活動(1号業務:道路維持管理活動)支援

[調査内容] 地域活動記録及び活動継続に向けたヒアリング調査

[調査期間] 2020年7月21日(火) [調査対象]支笏洞爺ニセコルート

活動支援事例【団体の概要、業務内容】 支笏洞爺ニセコルート代表者会議は平成 17年に設置され、26団体(令和元年度) で構成。清掃活動・除草活動のほか、道 路の駐車場等でのオープンカフェ等による収益活動を実施。収益により道路の維 持・管理を充実。

#### 業務内容:

(1号業務)歩道及び駐車帯での清掃・除草 (2号業務)道路の駐車場等でのオープン カフェ等による収益活動を実施



写真1.指定区間:国道276号 北海道 虻田郡倶知安町字八幡



写真2.指定区間:国道276号 北海道 虹田郡喜茂別町字相川

- 2) 地域コミュニティを通じた地域振興及び観光まちづくりに関する調査研究
- ②道北の地域振興を考える研究会

道北の地域振興を考える研究会に運営参加し、地方創生及び社会経済調査の一環として「2020年度道北の地域振興を考える研究会講演会」の開催準備と運営を行った。産業連分析学会において、過年度の成果の発表を予定していたが、コロナ禍で開催中止となった。

### ■1 2020年度道北の地域振興を考える研究会講演会

### <開催概要>

[日時・場所]2021年3月4日(木)/YouTube ライブによるライブ配信

「主 催〕 道北の地域振興を考える研究会

[共 催] 名寄市立大学コミュニティケア教育研究センター

[後 援] テッシ・オ・ペッ賑わい創出協議会(会長:加藤 剛士(名寄市長))

「講師・演題]○第1講演: 原 文宏 氏

((一社)北海道開発技術センター理事、地域政策研究所長)

演題:モビリティから見た観光と地域の未来

○第2講演: 辻 亮多 氏(リバートリップキャメル代表、美深町在住)

演題:天塩川から見た観光と河川の未来

### <成果>

今年度のテーマは、昨年予定していたテーマを踏襲して「北海道北部における観光と地域の未来」とした。2019年3月開催のセミナーは観光振興を取り上げたのに続き、今回は、観光振興に加えて、人が社会的活動のために移動する能力である「モビリティ」、そして地域資源である「天塩川」をキーコンセプトとして、地域の中に観光をどう位置づけるか、観光をきっかけとして地域のあり方を考える講演となった。現下のコロナ禍、そしてポストコロナの下での新しい観光の姿についても考えた。

### ■2 第36回寒地技術シンポジウムでの論文発表

平成9年度からスタートした本研究会の取組みを振り返るため、以下の報告論文を発表した。

[タイトル]北海道北部の地域振興に関する研究報告

[著 者]伊藤徳彦、芝崎 拓、冨田真未、小西信義、原 文宏((一社)北海道開発技術センター)

図1.講演会を取り上げる北都新聞(2021年3月6日付)



写真1.第1講演: 原 文宏 氏



写真2.第2講演: 辻 亮多 氏

- 2)地域コミュニティを通じた地域振興及び観光まちづくりに関する調査研究
- ③ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会

2020年3月19日に開催された令和2年度地域活性化活動発表会 ((一財)北海道開発協会)でニ セコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会の活動成果を発表するとともに、「地域を元気に!地域団 体の活動事例集」に活動を紹介する記事の寄稿を行った。

### ■「令和2年度 地域活性化活動発表会」での成果発表

(一財)北海道開発協会が主催する令和2年度 地域活性化活動発表で成 果の発表を行った。

[発表日時]令和3年3月19日(金)13:30~17:00

「発表場所〕北海道開発協会 6階会議室 よりオンライン開催

「発表内容]ニセコ・羊蹄山麓の地域資源である雪・農・食を活用した新商 及び観光コンテンツの開発

NPO法人WAOニセコ羊蹄再発見の会(中前千佳) 「発表者]

図1.地域活性化活動発表会の様子

### ■「地域を元気に!地域団体の活動事例集 への寄稿

(一財)北海道開発協会が発行する「地域を元気に」地域団体の活動事例 集」にニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会の活動を紹介する記事の 寄稿を行った。

「雑誌名]地域を元気に!地域団体の活動事例集

「発行者」(一財)北海道開発協会

「発 行]令和3年3月

「寄稿者]WAOニセコ羊蹄再発見の会

#### NPO法人WAOニセコ羊蹄再発見の会

国体质在地 蛇田郡倶知安町北3条西1丁目1 代表省氏名 会長 古谷 和之

連絡先(メール) \_wac.ono@bz03.plala.or.jp

#### 団体の設立目的

豊かな環境を守り合てたいといった多くの個人、団 体と連携しながら、今ある豊かな観光資源を今まで 以上に有効に活用する方策を調査・企画し、この地 域の自然環境保護とその有効活用できる事業を実施 することにより、よりよい環境作りと地域の活性化: に寄与することを目的として設立されました。

#### 参加者 40字。 事業内容と取組みによる成果

NPO法人 WAOニセコ羊阶再発見の会は、2004 年 11月に豊かな環境と、今ある観光資源を守り育 てるという理念で設立されました。エキノコックス の駆除活動をはじめ、優れた景観を再発見するため のシンボジウムや学習会などを開催してきました。 2013年からは、人とのつながりや地域を結びつけ

の特産品であるじゃがいも振りを体験してもらう無 作業体験ツアーを、冬のツアーとして豪雪地帯であ る便知安を体験してもらう除雪ボラン

農作業体験ツアーについては、募集開始直後、定 員の 40名が満席となり、キャンセル待ちが出るほ どの人気でした。

#### ・ツアー 禁作業体験ツアー in但知安

- 日時 会和元年9月7日(土) 8:00~19:00





写真 差作業体験ツアーの様子

3) モビリティ・マネジメントや新技術を活用した公共交通の維持・発展に関する調査研究 (旧301,303)

今後の公共交通の維持・発展を目的とし、モビリティ・マネジメントやMaaS、CASE時代に対応した道路整備、交通結節点(バスタ)等のあり方について、調査・研究を実施。なお、各種研究成果については、「土木学会」、「日本モビリティ・マネジメント会議」、「くらしの足をみんなで考える全国フォーラム」や「おでかけ交通博」、「日本地域学会」等で報告した。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	[301] モビリティ・マネジメントに関する調 査研究	JCOMMに参加し、業務で得た成果等を発表するとともに、MM等に関する事例を収集する。また、COVID-19の影響により公共交通が大きな影響を受けていることを背景とし、利用者の早期回復手法等を検討した。
2	[303] 公共交通確保・維持及びMaaS等 に関する調査研究	交通に関連した会議等に参加し、業務で得た成果等を発表するとともに、公共交通確保・維持やMaaS等に関する事例を収集。また、COVID-19の影響により公共交通が大きな影響を受けていることを定量的に調査し、北海道内における対策手法を検討した。
3	[301] 豊頃町における消費者行動MM調 査	豊頃町における消費者行動MM調査の実施 (R02で終了予定)

- 3)モビリティ・マネジメントや新技術を活用した公共交通の維持・発展に関する調査研究
- ①モビリティ・マネジメントに関する調査研究

2020年12月19日~20日に広島県で開催された第15回日本モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)に参加し、業務で得た成果を発表するとともに、MM等に関する事例を収集した。

### ■第15回日本モビリティ・マネジメント会議での報告

### <高齢者MM(モビリティ・マネジメント)に関する研究>

通常の免許更新時講習では、説明時間が不足していることから、時間や実施の自由度が高い75歳以上の認知機能検査の受検を伴う高齢者講習でMMを試行。試行内容としては、北海道警察本部が運営する手稲運転免許試験場と民間の試験場(鉄工団地自動車学校、桑園自動車学校)で実施し、認知機能検査実施後の検査結果とりまとめの時間を活用し、動機付け冊子とコミュニケーションアンケートの配布を実施。

調査結果として、「免許返納をすすめられたことがある」という方のうち、約7割が 免許を返納する予定があると回答しており、家族等からの免許返納のすすめが、 意識に大きく影響している可能性があることが確認。

### <研究発表>

上記研究成果について、第15回日本モビリティ・マネジメント会議(2020年 12月19日~20日)において発表した。

[発表タイトル]札幌都市圏における高齢者を対象とした運転免許更新時講習におけるMMの試行

[著 者]中根 亨(国土交通省北海道開発局札幌開発建設部)

高野 伸栄(北海道大学)

佐藤 友祐(国土交通省北海道開発局札幌開発建設部)

大井 元揮、吉田 隆亮((一社)北海道開発技術センター)

### 配布した動機付け冊子

裏表紙(公共交通の乗り方)

表紙



#### 移動と健康(アルツハイマー)

クルマとお金



図1.情報提供ツール(抜粋)

- 3) モビリティ・マネジメントや新技術を活用した公共交通の維持・発展に関する調査研究
- ②公共交通確保・維持及びMaaS等に関する調査研究

COVID-19の影響により、公共交通にマイナスのインパクトがある状況を受け、新型コロナウイルス感染症による北海道内の路線バス事業者の経営等に対する影響調査を実施した。

### ■北海道内路線バス事業者への新型コロナウイルスの影響に関する調査

[調査対象]道内主要路線バス事業者

[回答数/送付数]23社/28社

### [調査設問]

- ·事業所属性
- ·利用者数及び収入の減少状況
- ・利用者が減少する状況下での実施している対応策
- ·乗務員数の状況
- ・資金繰り対策やコロナ感染対策等
- ・政府や自治体からの支援制度等の活用状況
- ・実施している感染防止策

### 「調査結果概要」

- ・路線バスは5月時点で前年同月比5割以上の利用者減少
- ・路線バスは3月~5月、道内21社の合計として、約20億円の減収
- ·都市間高速バスは5月時点で前年同月比7割以上の利用者減少
- ・都市間高速バスは3月~5月、道内14社の合計として、約4億円の減収
- ・事業継続には、利用者数を8~9割に回復することが必要と考える事業者が 多い
- ・路線バス事業者においては、感染予防施策を積極的に実施

#### 利用者数前年比較(路線バス)

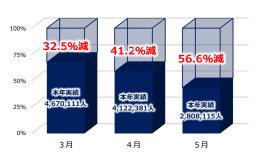


図1.利用者数前年比較(路線バス)

#### 利用者数前年比較(都市間高速バス)

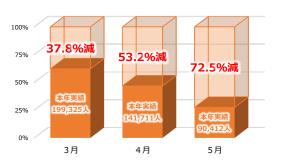


図2.利用者数前年比較(都市間高速バス)

- 4) モビリティ・マネジメントや新技術を活用した公共交通の維持・発展に関する調査研究
- ③豊頃町における消費者行動MM調査

豊頃町民の町内店舗での購買の促進手法を検討することを目的に、過年度では町内購買を促す動機付け冊子と町内店舗の紹介パンフレットを発行し、町内各戸に配布した。今年度は、上記パンフレットの配布効果を検証するための調査を実施した。

### ■事業主を対象とした、パンフレット配布後のアンケート調査

[調査内容] 豊頃町に関する考え方や買い物を促進することに関する意見

[調査期間] 2020年9月14日~9月25日 [調査対象者] 町内店舗事業主 25店舗

### ■事業主を対象とした、冊子配布後のインタビュー調査

[調査内容] 事業に関する考え方、町民の各店舗の利用促進に向けたご意見等

昨年度事業における町民アンケート調査結果報告

[調査期間] 2020年10月5日~10月9日 「調査対象者] 町内店舗事業主 25店舗

### ■豊頃町民を対象とした、パンフレット配布後のアンケート調査

[調査内容] 豊頃町に関する考え方や、町内でのお買い物の状況、過年度発行 のパンフレットの通読効果

「調査期間】 2020年11月7日~11月30日

「調査対象者」豊頃町民 250世帯(過年度アンケートに回答した世帯)



写真1.インタビュー調査時に行った豊頃町 近隣市町村にある量販店の現地調査



写真2.事業主を対象としたインタビュー調査の様子

### ■研究発表 ※①·③土木計画学研究·論文集、②実践政策学

- ① [発表タイトル]地元店舗の利用促進に向けた心理プロセスモデルの構築-北海道豊頃町を対象として-[著者]河合・谷口(筑波大)・小西(dec)・宮川(京都大)・佐藤(dec)
- ② [発表タイトル]地元店舗での買い物促進に向けたコミュニケーション施策の検討:店舗主・町民対象ワークショップと全国WEB調査による動機付け効果の計測
  - [著者]河合·谷口(筑波大)·小西(dec)·宮川(京都大)·佐藤(dec)
- ③ [発表タイトル]地元店舗での買い物促進に向けたコミュニケーション施策の効果検証-北海道豊頃町の町民・店舗主を対象として-[著者]河合・谷口(筑波大)・小西(dec)・宮川(京都大)・佐藤(dec)(投稿中)

4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究

(旧304, 321)

世界水準の観光地形成を目指して、北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究を実施。具体的には、これまで調査研究を続けてきた、「北海道エコ・モビリティ」「都市型サイクリング」「アドベンチャートラベル」を踏襲し、北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムを担う人材の育成、受入環境の整備、ツーリズム商品の造成などについて調査・検討を行った。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	[304] 北海道エコ・モビリティに関する調	北海道エコ・モビリティ研究会開催
	査研究(TEPPEN-RIDEや縦断ライド等と連携した調査研究)	各実証フォールドの自立に向けた調査研究
2	[304] 都市型サイクルツーリズムに関する 調査研究	・札幌サイクルラボの自立に向けた調査研究・自転車通勤に関する調査研究
3	[321] アドベンチャー・トラベルに関する調 査研究	ATWS(アドベンチャー・トラベル・トレード・アソシエーション世界大会)札幌大会に向け、ATWSに関する情報発信及び情報発信・調査研究

- 4 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ①北海道エコ・モビリティに関する調査研究(その1)

北海道エコ・モビリティ研究会(会長:高橋清北見工業大学教授)における実証フィールドの取組みとして、道北エリアにおける「TEPPEN-RIDE」の地域ガイドの発掘・育成、コースの再検討、コロナ対策の実証実験も兼ねて、関係者による試走調査を実施した。また新たなフィールドの開拓として、襟裳岬から旭川までの試走調査を実施した。

### ■コロナ禍におけるサイクルイベントの実証実験

道北エリアで実施しているロングライドイベント「TEPPEN-RIDE」がコロナによる中止となったことから、地域ガイドの発掘・育成、コースの磨き上げ、コロナ対策の実験を目的に、関係者による試走調査を実施した。

[日程]2020年9月21日~22日

[場所]旭川市~名寄市 [参加者]17名(地域ガイド候補者:5名)

[日程]2020年10月2日~3日

[場所]中川町~宗谷岬[参加者]11名(地域ガイド候補者:5名)

[成果]新たな地域ガイドの候補として合計10名の方が参加頂くとともに、コース設定の見直しや、コロナ禍におけるサイクルイベントの感染症対策について実験できた。

### ■北海道縦断コースの開拓

北海道を縦断するサイクリングコースを設定することを目的に、将来的な本ルート運営の担い手として期待される北海道サイクリング協会と共同で襟裳岬から旭川までの試走調査を実施した。

[日程]2020年10月17日~19日

[行程]襟裳岬~旭川駅「参加者]6名

[成果]現行の道内サイクリングルートである、トカプチ400(十勝一帯)・石狩川 流域圏ルート(新千歳空港〜札幌〜旭川〜上川)・きた北海道ルート(旭川〜稚内)の3ルートに跨る、より広範な道内自転車ネットワークを形成できることが現地確認でき、次年度以降のサイクルイベント開催の布石ができた。



写真1.新たな立ち寄り箇所・白い道(稚内)の試走



写真2.襟裳岬-旭川間のハイライトである三国峠

- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ①北海道エコ・モビリティに関する調査研究(その2)

札幌圏アドベンチャー・トラベル戦略会議(事務局:シーニックバイウェイ支援センター)に参加し、北海道におけるアドベンチャー・トラベルの取り組みについて、首都圏等を対象にした広報・プロモーションを行ったほか、名寄市で開催された一般市民を対象としたサイクルツーリズムセミナー開催に協力した。

■「シーニックバイウェイ北海道×アドベンチャートラベル withサイクリング」でのパネル等による広報プロモーション

全道のシーニックバイウェイルートで進められているサイクリングツアーやAT要素を含めたツアープログラム、及び、札幌圏での取り組みについてのパネルを作成し、パネル展示やプロモーション動画による広報・PRを行った。

### <首都圏のサイクリストを対象にした広報・PR>

「日程〕2020年11月7日~30日

[場所]Life Creation Space OVE(東京都港区南青山)

[内容](株)シマノが運営する、サイクリストが集う交流ステーション「OVE」にて、 芽室町主催のイベントと合同で行った。

### <静岡と北海道との交流プロジェクトとの連携による広報・PR>

「日程]2021年2月17日~3月2日

[場所]静岡カントリー浜岡コース&ホテル(静岡県御前崎市)

[内容]静岡県・北海道交流プロジェクト「北海道紹介展」会場において、シーニックバイウェイ北海道の美しい景観と秀逸な道とあわせて紹介した。

### ■地域でのサイクルツーリズム推進に向けた講演

[名称]名寄サイクルツーリズムセミナー「地域の魅力を活かした名寄市における サイクルツーリズムの可能性」

[日時]令和2年11月7日17:00~18:00

「参加者130名(名寄市民)

[内容]全国・北海道でのサイクルツーリズム、全道各地域での取り組みなど [講演者]原 文宏((一社)北海道開発技術センター地域政策研究所長)



写真1.東京会場での展示の様子



写真3.セミナーの様子

- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ①北海道エコ・モビリティに関する調査研究(その3)

ATWS(アドベンチャー・トラベル・ワールド・サミット)2021札幌大会に向け、ATWSに関する情報発信及び情報発信・調査研究を行った。

### ■ATWS2021北海道における道内エクスカーションへの応募

ATWS2021北海道において、募集のあったDOA(デイオブアドベンチャー/催行日:2021年9月20日)に対して、下記の2コースの応募を行い、採択となった。今後、採択された2コースについて、コースの磨き上げとツアーガイドの研修を実施する予定である。

### <コース① 札幌市南区の開拓歴史を巡るサイクリングと軽登山ツアー>

[メインアクティビティ] サイクリング(クロスバイク)、軽登山「コース概要]

- ・札幌市南区の歴史を学びながら、サイクリング
- ・満足感・達成感・高度感抜群の八剣山山頂でサイクリング足跡を一望
- ・北海道開拓で誕生した名物・ジンギスカンと採れたての果物の食体験
- ・札幌軟石採掘跡の石山緑地で開拓歴史を体感

### <コース② 石狩の自然、歴史、サケ文化をサイクリングで体感>

[メインアクティビティ] サイクリング(ロードバイク)

### 「コース概要〕

- ・さけ科学館でサケの生態や豊平川のサケの歴史と文化を学ぶ
- ・石狩砂丘の風資料館で縄文時代からのサケ漁と木の文化を学ぶ
- ・昼食は、石狩湾で獲れた新鮮な海鮮料理で地域の味覚を堪能
- ・はまなすの丘公園で海浜植物を観察しながらミニハイキング
- ・石狩湾を望む海岸線や川沿いの道を爽快サイクリング



写真1.八剣山登山



写真2.石狩の街をサイクリング

- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ①北海道エコ・モビリティに関する調査研究(その4)

北海道のアドベンチャーツーリズムに対する関心や国別の嗜好等について、日本を含む12か国/地域を対象に、webアンケート調査を実施し、北海道への関心の高さと国別の嗜好の違いを把握した。

### ■アドベンチャーツーリズムに関するウェブアンケート調査

北海道のハードやソフトなアドベンチャートラベル(以下、AT)への好みを予測する要因(社会的あるいは個人的な属性)を探ることを目的に、日本を含む12か国/地域を対象に、web上でのアンケート調査を実施し、国別・地域別で指向されるアドベンチャーコンテンツの種類や内容、行程等について傾向を把握した。 [調査対象国] 米国、オーストラリア、ニュージーランド、フィンランド、ドイツ、スイス、イギリス、シンガポール、中国本土、台湾、香港、日本

### [調査内容]

- ①参加者属性(年齢、性別、年収、教育歴、職業など)
- ②日常生活における運動習慣 ③アウドア活動経験 ④海外旅行の動機
- ⑤北海道に来る機会があるとして、ATのアクティビティに関する興味の度合い
- ⑥心理傾向に関する質問事項(生存/自己実現志向、個人主義対集団主義、 社会的規範の強さ、関係流動性)

### 「有効回答者数〕1,445件

[成果]国が貧しい(あるいは経済発展が歴史的に浅い)ほど、その国の国民は生存を重視する一方、国が経済的に豊かであるほど、国民は自己実現を重視するとしている。また、国が豊かであるほど、国民は自分の自尊心、自己実現のためにハードなアドベンチャーを求めると、ATTAが提唱しているように、本調査でもおおむねその仮説が支持される傾向がみられた。~傾向分析~

- ●フィンランド、ドイツ、スイスは全体的にハードな選択をする傾向がみられた。
- ●アメリカ、イギリス、オーストラリアは、比較的にソフトな選択をしている傾向がみられた。
- ●ニュージーランドは年齢別に顕著な差がみられた。
- ●日本は年齢を問わず、ソフトな選択をしている傾向が、どこの国よりも低い。

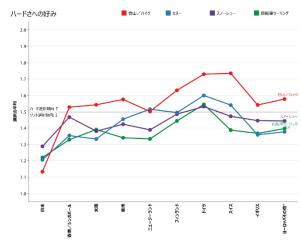


写真1.アクティビティ別のハードさ選択の傾向

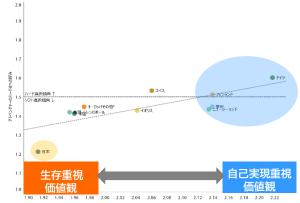


写真2.文化的価値観とソフト/ハードATへの好み

- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ②都市型サイクルツーリズムに関する調査研究

さっぽろサイクルラボ(事務局:シーニックバイウェイ支援センター)に参加した。さっぽろサイクルラボが主催する「ピクニックライド」はコロナ禍のため中止したが、(株)シマノが運営する自転車文化発信拠点「OVE」(東京都南青山)が主催するオンラインイベントでサイクルラボが企画したツアーPRを行ったほか、サイクリングガイドの資質向上のため、通訳案内士による対応能力強化研修会を開催した。

### ■「北海道サイクリングフェアfeat.めむろ散走」でのプロモーション

令和2年11月に南青山OVEにて北海道サイクリングをPRする「北海道サイクリングフェアfeat.めむろ散走」を開催した。キックオフイベントとして、OVEオンライン cafe「北海道サイクリングフェアfeat.めむろ散走」を開催し、さっぽろサイクルラボが主催しているツアーのPRを行った。

「イベント名」 OVEオンラインcafe「北海道サイクリングフェアfeat.めむろ散走」

「日 時〕令和2年11月7日17:00~18:00

「発表内容」 北海道のサイクリングについて

「発表者」中前千佳((一社)北海道開発技術センター主任研究員)

### ■「地域の観光人材のインバウンド対応能力強化研修 jin石狩

海外の観光客を受け入れるにあたって知っておくべき基本的な知識や便利なアプリの活用方法、現場で役立つような実用例文などを学ぶ研修会を実施した。

[実施日] 令和3年2月13日13:30~17:00(途中休憩有)

[実施会場] 花川北コミュニティセンター2階会議室

「参加費]無料

[参加対象] 外国人旅行者の受入対応を強化していきたい方

外国語でのコミュニケーション対応で困りごとのある方

これから外国語対応の コツを学びたい方

[講 師] 青木良英·嵯峨裕子(全国通訳案内士)

[内 容] 初級クラス(英語)

[参加者] 15名(=定員数)



図1.0VEオンラインcaféの発表の様子



図2.通訳案内士による研修会の様子

- 4) 北海道の自然・文化・歴史等を活用したツーリズムに関する調査研究
- ③ アドベンチャー・トラベルに関する調査研究

ATTA(アドベンチャー・トラベル&トレード・アソシエーション)の会員を継続し、会員専用情報サイトで広報及び情報収集を行ったほか、ATTAが作成したコロナ下でのアドベンチャー・トラベル実施ガイドラインの日本語訳を公表した。

### ■ATTA会員専用広報サイトでの北海道のAT情報の広報

ATTA(アドベンチャー・トラベル&トレード・アソシエーション)の会員登録を継続した。 会員権を活用し、会員専用サイトで道内のAT※情報を発信した。(図1参照)

# ■ATTAが作成したコロナ下でのアドベンチャートラベル実施のためのガイドラインの日本語訳の公表

ATTAが作成したコロナ下でのアドベンチャートラベル実施のためのガイドライン(登山、サイクリング、ラフティング)を、日本語に訳し、研修会資料等で活用した。このガイドラインは、当センターが協力団体として関与した北海道観光振興機構、令和2年度上川(ひがし)地域『大雪山・十勝岳連峰の旅行商品造成事業』でのFAMツアーの登山ツアーでも使用した。(図2参照)

### ※AT(Adventure Travel/アドベンチャートラベル)とは

「アクティビティ(Activity)」「自然(Nature)」「異文化体験(Culture)」の3要件のうち、 最低2つを含む旅行形態のこと。

例えば、「アクティビティ」にはサイクリングや登山、トレッキング、カヌー、野生動物観察など、「自然」は、美しい自然風景や魅力的な地形に触れる体験など、「カルチャー」はアイヌ文化や芸術・文化遺産、温泉、地域食など。



図1.ATTAサイトで広報した例



図2.ATTAでのコロナ化における ツアーガイドライン (上:原文(英)、下:翻訳版)

### 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究

(旧313, 320)

NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムと連携し、北海道総合開発計画における「ほっかいどう学」の推進や、学校教育を通じた社会的ジレンマ問題の解消を図った。また、北海道の土木史や道路史に係る調査研究やアイヌ文化に関する調査研究を実施。そのほか、環境情報誌「エコチル」と協働による「公共交通魅力向上アイデアコンテスト」等を実施した。なお、各種研究成果については、(公社)土木学会主催の「土木と学校教育フォーラム」や、「土木史研究発表会」に参加し発表するとともに、併せて情報交換・事例収集等を実施した。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	[320] 「ほっかいどう学」の推進に関する 調査研究	NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムと連携し、北海道総合開発計画における「ほっかいどう学」の推進を図った。
2	[320] 社会的ジレンマ問題の解消に資するモビリティ・マネジメント教育に関する調査研究	札幌市のMM教育の継続的展開をサポートする事業として、環境情報誌「エコチル」と協働による「公共交通魅力向上アイデアコンテスト」を継続実施。
3	[313] 北海道の土木史や道路史に関す る調査研究	「北海道道の歴史研究会(会長:高野伸栄北海道大学教授)」の活動を事務局として サポートし、北海道の土木史や道路史に係る調査研究を実施。
4	[321] アイヌ文化に関する調査研究	アイヌ文化勉強会、アイヌ語地名勉強会をそれぞれ毎月1回実施。

- 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究
- ①ほっかいどう学の推進に関する調査研究

NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムと連携し、北海道総合開発計画における「ほっかいどう学」の推進に向けて、全道の小学校副読本を収集し、調査・分析を行った。

### ■道内の小学校副読本に関する調査研究

### <目的>

将来にわたって「ほっかいどう学」の推進に資する授業づくりや教材開発に向けて、道内の小学校副読本を収集し、北海道の地理や歴史・文化に関する学習や、社会資本に関する学習状況の実態を把握すること。

### <実施内容>

- ・全道179の市町村で使用されている小学校社会科副読本を収集し、北海道 全体に関する学習内容や、道路をはじめとする社会資本に関する学習内容の実 態を把握した。
- ・今年度は先行して、オホーツク管内及び上川管内の副読本を収集し、分析を行った。その結果、新学習指導要領の全面実施により、「ほっかいどう学」と社会科教育との親和性はより高まっており、すべての単元で「ほっかいどう学」の推進に資する授業づくりの可能性があることが確認できた。
- ・一方で、副読本の中では記述の乏しい内容(例えば、「シーニックバイウェイ」、「道路除雪」)なども、社会科の発展的学習や、総合的な学習の時間で、「ほっかいどう学」の授業づくりの題材となる可能性があることが明らかとなった。
- ・上記の分析結果を参考に、オホーツク管内の学校教員へのヒアリング調査を行った。その結果、今後の教材開発に向けて、全道共通で使える「北海道地図」の作成や、地域の特色に応じた自然災害に関する資料提供などが課題であることが明らかとなった。
  - ・今後は、全道各地に副読本調査を拡大する予定である。



図1.収集した小学校社会科副読本の一部



図2.「小学校社会科副読本ゆうべつ」より抜粋 『北海道の特色のある地域』



図3.学校教員へのヒアリング調査の様子

- 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究
- ②社会的ジレンマ問題の解消に資するモビリティ・マネジメント教育に関する調査研究

札幌市のMM教育の継続的展開をサポートする事業として、環境情報誌「エコチル」と協働による「公共 交通魅力向上アイデアコンテスト」を継続実施した。

### ■みんなで考える公共交通アイデアコンテスト

### <目的>

- ・公共交通に関心を持つ「きっかけ(動機付け)」づくり
- ・将来の乗務員増加

### <実施内容>

- ・子供環境情報誌エコチル紙面で『公共交通アイデアコンテスト』を実施。
- ·札幌市長賞、札幌市交通局賞·市内バス事業者3社の賞·JR北海道賞· SDGs賞を選定。
- ・各賞の受賞者を1月の"環境広場さっぽろ(オンライン)"にて表彰及び2月の エコチル紙面で結果発表

「主催」(株)アドバコムエコチル編集部

[共催](一社)北海道開発技術センター

「後援]札幌市・札幌市教育委員会・ジェイ・アール北海道バス㈱・

(株)じょうてつ・北海道大学大学院・北海道中央バス(株)・

北海道旅客鉄道㈱・(一財)札幌市交通事業振興公社



図1.エコチルでの募集記事



図2.結果発表

- 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究
- ③北海道の土木史や道路史に関する調査研究

「北海道みちの歴史研究会」(会長:高野伸栄北海道大学教授)の活動を事務局としてサポートし、『北海道の道と路を知る辞典 道路検定問題集(第一集)~(第四集)』を発行した。また、各種研究成果を(公社)土木学会主催の「土木史研究発表会」で発表し、併せて情報交換・事例収集等を実施した。

### ■第40回土木史研究発表会(オンライン発表会)での報告

### <土木遺産ツアーにおける土木コミュニケーションに関する研究(その4)>

- [ 目 的 ] 土木遺産を見て学ぶ観光(土木遺産ツーリズム)において、土木遺産が果たせる社会での学習効果について考察する。
- [調査手法] 2016~2018年に実施した土木遺産ツアーの参加者アンケート (支払意思額・感想の自由記述、等)を用いて、インタープリテーションを意識した土木遺産の説明によって、一般市民の土木技術に対する理解がどのように変わるかを考察する。
- [ 結 果 ] 土木技術が社会に与える影響を深く知っていく度合いと支払意思 額の高さには、一定の相関が認められる。つまり、土木への深い理 解が高評価を得ていることが分かり、一般への土木技術の説明に土 木遺産が適していることが分かった。

### ■(公社)土木学会 土木遺産委員会への協力

北海道において、土木学会選奨土木遺産2件を選定した。

### ■「北海道みちの歴史研究会」への協力

昨年まで編纂を進めてきた『北海道の道と路を知る辞典 道路検定問題集(第一集)~(第四集)』を発行し、今後の活用に向けて意見を得るため、有識者への配布を行った。



図1.H30年のツアーで紹介した土木遺産



図2.『北海道の道と路を知る辞典』(第三集)

- 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究
- ④アイヌ文化に関する調査研究

過年度に引き続き、アイヌ文化勉強会、アイヌ語地名勉強会を実施し、成果は旅行商品造成などに活用した。

### ■アイヌ文化勉強会の開催

2014年度から継続しているアイヌ文化を今年度も継続。2020年11月で71回を数える。勉強会は、ジョン・バチェラーの著書をテキストとして進められている。また、この勉強会の内容の概略を開発こうほうに2019年度:6回、2020年度:6回掲載した。

[会期]毎月1回(2014年度より継続)

[講師]アイヌ語地名研究会会長 藤村久和氏

ヌ記念館、美瑛の丘のなどを巡るコース)は好評だった。

[内容] 8/4 アイヌ文化と樹木、9/1 樺太のアイヌ文化、10/6 イナウについて 11/10 あの世とこの世、1/12 鳥や動物、2/2熊の娘たちに助けられた 少年、3/2川の話(4~7、12月はコロナ休講)

### ■アイヌ語地名勉強会の開催

アイヌ文化とは別に月1回アイヌ語地名について学んでいる。(会期、講師は文化の勉強会と同じ。2015年度より継続。)

[内容]昨年度から引き続き松浦武四郎の十勝日誌の旅に記録された地名を学習。(4~7、12月はコロナ休講)

### ■事業への活用

当センターが協力団体として関与した北海道観光振興機構、2020年度上川(ひがし)地域『大雪山・十勝岳連峰の旅行商品造成事業』では昨年度、アイヌ語地名勉強会の成果を生かして造成した「松浦武四郎の足跡とアイヌ語地名を辿るツアーコース」を組み込んだ欧米インバウンド向けの視察ツアーを実施した。視察ツアーの中でも、昨年度作成した松浦コースの英語パンフレットを活用したウォーキングコース(神居古潭、神居古潭竪穴式住居跡、嵐山、川村カ子トアイ



写真1.講師 藤村久和氏 北海学園大学名誉教授。 北海道を代表するアイヌ文 化研究者の一人。

主な著書:『アイヌの霊の 世界』(小学館、1982年)、 『アイヌ、神々と生きる 人々』(福武書店、1985年)『アイヌ学の夜明け』 (梅原猛との共編、小学館、1990年)等。





写真2.勉強会の様子

図1.神居古潭の魔人 の足跡や魔人が投げ 込んだという大岩



図2.松浦武四郎の足跡とアイヌ語地名を辿る ウォーキングマップ(英語)

### 6) 野生生物との共生に関する調査研究

(旧309, 311, 312)

北海道の道路木本緑化に関する緑化勉強会の開催、現地調査等を行い、積雪寒冷地に適した道路緑化樹の整備・保育手法に関する研究を行った。また、国道等で発生する動物との衝突事故等の被害対策検討に必要な調査研究、調査手法や対策手法の技術開発を検討。帯広畜産大学や鉄道総合研究所等との共同研究及び国内外の学会等での発表、参加により情報収集を行った。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
1	[309] エゾシカの食害を考慮した植生復元に 関する調査研究	2011年度に試験的植生復元活動として実施した植生復元の状況についてモニタリングを行い、複数試験区ごとに樹木の生育状況などを比較し、食害防止柵の効果や樹種別に見た食害の影響や生育状況等について考察した。
2	[309] 積雪寒冷地における樹木の生態に関 する資料収集整理及びとりまとめ	・過去15回にわたって開催された緑化勉強の総括的とりまとめ ・緑化勉強会の開催(COVID-19の影響により中止) ・技術資料の作成・技術指導
3	[312] エゾシカのロードキルの心理的対策手 法に関する研究(鉄道総合研究所との 共同研究、理研興業との共同研究)	<ul><li>・エゾシカの警戒声の収集</li><li>・警戒声等の音によるエゾシカの行動解析</li><li>・エゾシカの忌避剤開発に関する研究</li></ul>
4	[311] 道路沿いのエゾシカの視認性に関する 研究(帯広畜産大学との共同研究)	・過年度収集データの分析及びとりまとめ
5	[312] エゾシカの被害と対策~交通事故問題 編~の作成	・エゾシカの被害と対策~交通問題編の構成案の検討、執筆 ・既存文献収集及びレビュー ・ロードキルデータの整理及びアニュアルレポートの作成
6	[312] 動画からの動物自動検出システムに関 する調査研究	・自動検出システムの動作検証(目視との比較による精度検証、処理速度検証)・課題整理

- 6) 野生生物との共生に関する調査研究
- ①エゾシカの食害を考慮した植生復元に関する調査研究

2011年度に試験的植生復元活動として実施した、植生復元の状況について、モニタリングを行い、 複数試験区ごとに樹木の生育状況などを比較し、食害防止柵の効果や樹種別に見た食害の影響や生 育状況等について考察した。

- [目 的] エゾシカの生息が多い北海道十勝管内の十勝三股地区において、 エゾシカの食害を考慮しながら植生復元を図るために実施した、試 験的植生復元活動の結果について、経年的なモニタリング調査を行 うことで、植栽後の樹木の生育状況や食害被害の状況を把握し、食 害防止対策の効果や植栽した樹種毎の生育状況について考察する。
- [調査手法] 今年度のモニタリング調査として2020年10月29日〜30日に調査 区20箇所の現地確認調査を実施。 現地確認調査では、調査区内の植栽樹木の生育状況を確認し、 各樹木の樹高、枝張を計測して記録。
- [結果・考察] 調査区20箇所の現地確認調査を行った結果、合計86本の植栽樹木の生育を確認し、各樹木の樹高と枝張りを計測・記録した。

このうち、2011年度に植栽を実施した調査区12箇所を対象として、調査結果から樹木の生育状況を考察した。主な結果は以下のとおりとなっている。

- \*2011年に植栽した調査区12箇所、計143本の樹木について、2020年時点で44本の生育を確認(生存率30.8%)。
- \*エゾシカの食害防止柵の設置有無別では、柵有りの場合は60本中35本が 生育(生存率58.3%)、柵無しの場合は83本中9本が生育(生存率10.8%)。
- \*食害防止柵を設置した場合、9年間で、針葉樹は平均樹高が約0.4~0.7 m成長、広葉樹は平均樹高が約2.5~3.0m成長した。



写真1.モニタリング調査の様子

表1.2011年植栽樹木の生育状況 (9年経過後:2020年時点)

(5千吨地区:2020年的:37)			
地区	植栽本数	生育本数	生存率
A地区	11本	10本	90.9%
(柵有り)	(11本)	(10本)	(90.9%)
(柵無し)	_	_	_
B地区	55本	1本	1.8%
(柵有り)	_	_	_
(柵無し)	(55本)	(1本)	(1.8%)
C地区	77本	33本	42.9%
(柵有り)	(49本)	(25本)	(51.0%)
(柵無し)	(28本)	(8本)	(28.6%)
合 計	143本	44本	30.8%

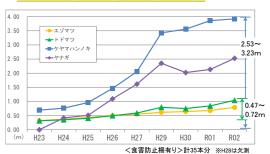


図1.平均樹高の経年推移

- 6)野生生物との共生に関する調査研究
- ② 積雪寒冷地における樹木の生態に関する資料収集整理及びとりまとめ

### これまで開催された緑化勉強資料について、総括的なとりまとめを行った。

北国の道路緑化樹の生態や緑化手法の最新知見として、緑化勉強会テキスト集とりまとめ冊子の作成を進めている。

### <概 要>

「対 象〕道路緑化に関わっている行政やコンサルタント

「完成イメージ]冊子、あるいは電子書籍(PDF)

「情報公開]一般公開

イ ズ]A4 「サ

「著 者 ] 斎藤新一郎、(一社)北海道開発技術センター内部

### <構 成>

- ◆道路緑化用語の解説
- ◆庭木の落葉広葉樹の炭素固定量について一庭木の材積の簡易計算手法
- ◆カーボンオフセットツアーの樹木学ー樹幹成長からみた炭素固定量の計算
- ◆寒さ害の一形態としての針葉樹類の幹の日焼け・樹皮剥がれ
- ◆植物の成長について一真の成長と延伸の違い
- ◆道路緑化樹の倒伏要因とその対応策
- ◆水牛植物マコモの繁殖について
- ◆若いアカエゾトウヒ造林地における大雪害及び樹皮食い害とそれらの対応策
- ◆木の葉―形態・牛熊と利用
- ◆年輪年代学―年輪の読み方とその応用技術
- ◆流木繁殖について一川原のヤナギ林には実生起源と流木起源がある
- ◆樹木群の伏条繁殖による氷河期の乗り切りについて
- ◆苗木づくりの多様な手法─実生増殖手法と栄養繁殖手法





図1. 冊子イメージ

- 6) 野生生物との共生に関する調査研究
- ③エゾシカのロードキルの心理的対策手法に関する研究(鉄道総合研究所との共同研究、理研興業との共同研究)

鉄道総合研究所との共同研究で「音」によるロードキル対策手法に関する研究(特許出願中)を行ったほか、理研興業株式会社とエゾシカの忌避剤開発に関する共同研究を実施した。

### **■**音によるロードキル対策手法に関する研究(継続)

[研究件名] 新たなシカ警戒声の探索

[目 的]シカの警戒声等の音声を利用した鉄道車両とシカの衝撃事故 の防止技術の開発を目的として、警戒声の収集及びシカの行動 変化についての効果把握。

[共同研究者] 鉄道総合研究所

[実施期間] 2020年9月9日~2022年3月

### <成果>

音を用いた衝撃事故防止対策技術について、鉄道総研と共同で特許を取得した。

出願番号:特願2017-103105

発明の名称: 忌避装置及び忌避方法

登録日:2021年3月25日

出願人:(公財)鉄道総合技術研究所、(一社)北海道開発技術センター

発明者: 志村 稔、池畑 政輝、潮木 知良、原 文宏、

佐藤 美紗子、佐藤 真人、長内 たか嶺

### ■エゾシカの忌避剤開発に関する研究(新規)

「研究件名」エゾシカの忌避剤開発に関する共同研究

[目 的] 忌避剤を利用したエゾシカに係る交通事故等の被害防止技術の 開発を目的とした商品開発や効果検証方法等へのアドバイスや 調査協力

[共同研究者] 理研興業株式会社

「実施期間」2020年11月20日~2022年3月31日

・令和3年度に飼育下のシカを対象とした実験を実施予定である。



図1.特許証



図2.令和3年度に実験予定のシカ牧場の様子

- 6)野生生物との共生に関する調査研究
- ④道路沿いのエゾシカの視認性に関する研究(帯広畜産大学との共同研究)

帯広畜産大学との共同研究により、異なる植生高での動物の出没に対するドライバーの視認性を明らかにすることを目的として、沿道のシカのデコイを用いて夜間の視認性に関する実験及びオオイタドリの伸長に関する実験を実施した。

### ■実験1:夜間の視認性実験

- [目的] 異なる植生高での動物の出没に対するドライバーの視認性を明らかに する。
- [方法] 異なる3条件の植生高(低植生:20cm程度、中植生:60cm程度、高植生:200cm程度)の法面にシカのデコイを配置した夜間の走行動画を作成し、18歳以上を対象とした被験者にVRゴーグルを用いて見てもらい、デコイの視認性評価を行った。
- 「対象」 低植生43名、中植生44名、高植生43名:合計130名
- [結果] 高植生よりも、低植生・中植生で優位に動物を認識し、高植生が視認 性に影響を与えることが明らかとなった。

### ■実験2:オオイタドリの伸長実験

- [目的] 中植生60cm程度を維持するためにはオオイタドリを何回刈り取る必要があるか、オオイタドリの成長を調査する。
- [方法] オオイタドリの調査区を設定し、一週間ごとに伸長測定する。処理区では植生高が60cmを超えた場合刈り取りを実施している。
- [結果] 植生高60cmを保つためには、通年で2~3回の刈り取りを実施する必要がある。

### <研究発表>

・ 第20回「野生生物と交通」研究発表会において論文発表を行った。



図1.植生高の3条件



図2.被験者の視認性評価



写真1.論文発表の様子(オンライン発表) 35

- 6) 野生生物との共生に関する調査研究
- ⑤エゾシカの被害と対策~交通事故問題編~の作成

2015年に出版した、「エゾシカの被害と対策〜農林業被害対策編〜」では、農林業被害を対象としているため、交通事故対策に的を絞った「エゾシカの被害と対策〜交通事故問題編〜」の執筆作業を分担して行った。

「エゾシカの被害と対策~交通事故問題編~」について、以下のような概要と目次構成とし、原稿執筆中である。

#### ■概要

[掲載内容]交通事故対策に限定

[対 象]交通事故対策に関わっている行政やコンサルタント

[完成イメージ]農林業被害編と対となる冊子、あるいは電子書籍(PDF)

「情報公開]一般公開

「サ イ ズ]A4

[著 者](一社)北海道開発技術センター 内部

# でいる。 ・対策 ・対策 ・対策

図1.エゾシカの被害と対策~農林業被害対策編~.2015年発行

#### ■目次案

#### 序文

- 1. 総論(エゾシカの生息状況、シカ管理対策の概要)
- 2. 交通事故対策調査手法(調査の流れ、事前調査、現地調査、モニタリング調査)
- 3. 交通事故発生状況(全道的な発生状況、地域別の発生状況、事故発生事例)
- 4. 交通事故の要因(交通要因、環境要因、動物側の要因)
- 5. 交通事故対策の整理と概要(対策手法の整理、対策手法の概要)
- 6. 柵による対策(種類と概要、計画と設計、北海道における柵の設置状況と課題、柵による生態学的影響)
- 7. 心理的刺激による対策(心理的刺激による対策手法の種類と概要、音による対策、光による対策、匂い・味覚による対策の現状と課題)
- 8. 場所別の対策(場所別の対策手法の種類と概要、国道、道道、高速道路、鉄道)
- 9. 人間側への対応(人間側への対策手法の種類と概要、道路標識、周知活動、路面標示、動物検知システム、 人間側への対策の現状と課題)

技術資料

あとがき

- 6) 野生生物との共生に関する調査研究
- ⑥動画からの動物自動検出システムに関する調査研究

画像処理による動物検出システムの改良に向けて、既存画像を活用したシステムの検証を行った。研究成果をIENE(Infre Eco Network Europe)のオンライン国際会議において発表した。

#### ■野生動物の行動把握調査を省力化する動画解析システム開発の取り組み <目的>

野生動物の道路横断状況等を把握するための調査方法として、ビデオカメラを用いた動画調査がある。長期間の観測が可能であり、横断行動も確認できるが、機材の設置に電源を必要とすることや、撮影期間が増加するほど、動画解析に労力がかかることがデメリットとなっている。そこで、撮影動画の目視確認にかかる労力を抑えるためのツールとして、動物の出現データを自動記録するシステムを試作開発し、検出状況を検証した。

#### <方法>

動画解析システムは、CCDカメラ、ビデオレコーダー、及びタブレット端末(OS: Windows)からなり、動物を検出することを目的として開発したソフトウェアを組み込んだものである。これを利用し、記録した動画を目視で検出した場合とソフトウェアで検出した場合との検出状況の比較を行なった。

#### <結果>

エゾシカの場合は、ソフトウェアの検出率は目視と同程度の検出で、確認作業時間も半減したが、鳥類のような小型動物の場合は、検出率が3分の1程度と低い結果となった。目視で検出できなかった動物の出現をソフトウェアで検出した事例もあった。ソフトウェアの解析精度の向上に向け、システム開発を進めたい。

#### <研究発表>

IENE(Infre Eco Network Europe)のオンライン会議においてポスター発表を行った。

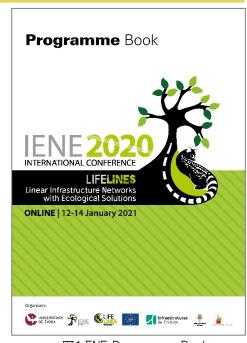


図1.ENE Programme Book



図2.ポスター発表の様子

#### 7) 北海道の地域防災に関する調査研究

(旧318)

北海道における地域防災力の向上に向けて、関係機関・団体と連携しつつ、地域防災力向上方策等について検討する。また、道内外で開催される学会や研修会に参加し、教材研究及び全国防災関係者との情報交換を行った。

研究 NO.	自主研究項目	自主研究内容
	[318] ① 地域防災力向上方策等に関する 調査研究	・新型コロナウイルス対策など避難所対応に関する情報収集、啓発資料作成 (COVID-19の影響により、避難所・避難生活学会がオンライン開催に変更なったこと及 び厳冬期避難所演習(北見市)が中止となったことを受けて、未実施)
1		・防災拠点としての道の駅のあり方に関する情報収集と企画提案 (防災拠点としての道の駅のあり方に関する全国及び道内の取組事例収集)
		・災害時アンケート調査(道内災害発生時のみ) ※学識者と連携したアンケート調査の実施 (北海道内において災害が発生していないことから未実施)

- 7)北海道の地域防災に関する調査研究
- ①地域防災力向上方策等に関する調査研究

コロナ禍のため当初の調査研究はできなかったが、第36回寒地技術シンポジウムにおいて、冬期避難所対策に関する発表を行ったほか、防災拠点としての道の駅のあり方に関する情報収集を行った。

#### ■ 寒地技術シンポジウム発表概要

題名: 厳冬期避難所展開一宿泊演習2020参加者意見に基づく冬期避難所対 策に関する一考察

著者: 藤井美智子·天見正和·新森紀子((一社)北海道開発技術センター)、 根本昌宏(日本赤十字北海道看護大学)

発表概要: 2020年1月25日~26日に開催された「厳冬期避難所展開・宿泊演習2020」のグループ討議の意見を基にした冬期避難所対策について考察した。

- ・T(トイレ:コンテナ型・屋内・屋外仮設):コンテナ型・屋内トイレは評価する意見が多い一方、屋外仮設は課題意見のみで評価が分かれた。
- ·K(キッチン): 温かい食事に好意的な意見が多く、食事の時間が活力や癒しの効果があるとの意見が多くあげられた。一方、料理人による調理や並ばない配膳等、災害時の実現に向けた課題もあげられた。
- ·B(ベッド): ダンボールベッドはプライベートが確保され、暖かく、ほこりも少ないなど快適との意見が多い。一方、円滑な設営や撤去が課題にあげられたほか、雑音で眠れなかったなどの意見も複数あげられた。
- ·W(暖房): 足湯への好意的な意見が多数。

#### ■ 防災拠点としての道の駅のあり方に関する情報収集

防災拠点としての道の駅のあり方に関する情報収集として、国土交通省新「道の駅」のあり方検討会による提言のほか、他自治体等による取組事例に関する情報収集を行った。



写真1.トイレ設営演習の様子



写真2.就寝場所・方法の確定の演習の様子



写真3. 発表の様子

### 自主研究

#### 8) 将来の北海道開発に関する調査研究

(新規)

#### 北海道総合開発計画のフォローアップや次期総合開発計画に資するための調査研究を行った。

研究 NO.	2020年度自主研究項目	2020年度自主研内容
1	[新規] 将来の北海道開発に関する調査 研究	国内外の有識者からの意見収集、懇談会及び既存資料の整理を行い、第8期北海道総合開発計計画のフォローアップや次期総合開発計画に向けた課題の整理を行った

#### 自主研究

- 8) 将来の北海道開発に関する調査研究
- ①将来の北海道開発に関する調査研究

国連が2030年を目途に設定した持続可能な17の開発目標(SDGs)、「2040年、道路の景色が変わ る」(国土交通省道路局)、「第8期北海道総合開発計画中間点検報告書」(国土審議会北海道開発分 科会)等の北海道開発に関わる長期ビジョンを整理し、次年度の意見交換会等の開催準備を行った。

#### 【持続可能な開発目標(SDGs)】

- 1. 貧困をなくそう (No Poverty)
- 2. 飢餓をゼロに (Zero Hunger)
- 3. 人々に保健と福祉を (Good Health and Well-Being)
- 4. 質の高い教育をみんなに (Quality Education)
- 5. ジェンダー平等を実現しよう (Gender Equality)
- 6. 安全な水とトイレを世界中に (Clean Water and Sanitation)
- 7. エネルギーをみんなに、そしてクリーンに (Affordable and Clean Energy)
- 8. 働きがいも経済成長も(Decent Work and Economic Growth)
- 9. 産業と技術革新の基礎をつくろう (Industry, Innovation and Infrastructure)
- 10.人や国の不平等をなくそう(Reduced Inequalities)
- 11.住み続けられるまちづくりを(Sustainable Cities and Communities)
- 12.つくる責任つかう責任 (Responsible Consumption and Production)
- 13.気候変動に具体的な対策を(Climate Action)
- 14.海の豊かさを守ろう(Life Below Water)
- 15.陸の豊かさも守ろう(Life on Land)
- 16.平和と公正をすべての人に (Peace, Justice and Strong Institutions
- 17.パートナーシップで目標を達成しよう(Partnership)

### SUSTAINABLE GALS

















図1.SDGsのロゴ



図2 2040年、道路の景色が変わる

### B.自主プロジェクト

	IBNo.	自主プロジェクト項目
1	421	寒地開発技術に関する情報・資料の収集整理
2	422	技術資料等のデータベース化に関する調査研究
3	423	「寒地開発技術委員会」の設置
4	424	インターンシップ制度(実施しなかった。)
5	425 302	沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

#### 1) 寒地開発後術に関する情報・資料の収集整理

(旧421)

国内外の会議やシンポジウム及び学会、各種研究機関等との交流を通じて、寒地技術や交通政策・ 地域政策に関する技術情報を収集、整理した。

2020年度所属している機関や団体は以下のとおりである。

20年度所属している機関や団体は以下のとおりである。
所属機関及び団体の名称
(公社)北海道国際交流・協力総合センターHECC(ハイエック)
(公社)雪センター
(一社) エゾシカ協会
北海道ITS推進フォーラム
世界道路協会(PIARC)
(公社)土木学会
日本雪工学会
北海道土木技術会 道路研究委員会
北海道土木技術会 建設マネジメント研究会
(一社)日本モビリティ・マネジメント会議
(一社)日本福祉のまちづくり学会北海道支部
ウィンターライフ推進協議会
(社)日本雪氷学会
NPO法人日本風景街道コミュニティ
(一社)交通環境まちづくりセンター
NPO法人 人まちモビデザイン
北海道バイオディーゼル研究会
道路生態研究会
ATTA(アドヘンチャー・トラヘブル・トレイド・アソシェーション)
NPO法人ほっかいどう学推進フォーラム
日中冬期交通ワークショップ常任委員会
寒地開発に関する国際委員会(IACORD)
アイヌ文化勉強会・アイヌ語地名勉強会
(公社)日本道路協会
RCE北海道道央圏協議会(RCE: Regional Centre of Expertise on Education for Sustainable Development)
北海道都市地域学会
(一社)交通工学研究会 
日本都市計画学会

#### 2)技術資料等のデータベース化に関する調査研究

(旧422)

業務成果及び関連資料のデータベース化、自主研究や自主プロジェクトの成果等のデジタル化を図り、 管理システムを構築を継続して実施した。

寒地技術や道路事業に関する資料を収集し、随時、decサーバー内でデータベース化を行い、サイボウズ上で社内公開している。

#### ■業務成果品のデータベース化(dec業務管理)

・業務マスター: 2012~2020

·成果品:1984~2019

·TECRIS: 2009~2019

·業務評価点:2006~2019

#### ■過去成果物のデータベース化(dec資料ポータル)

·ISCODE: 1988~2010

-dec MONTHLY: 2004~2012

・野生生物と交通:2002~2013

・寒地技術シンポジウム:1985~2007

·dec総会資料:1981~2020

・日中ワークショップ:2002~2008

·写真素材

·dec30年誌

※不足データ分については、現在追加作業中である。



図2.データベース検索画面 (野生生物と交通)

#### 3) 「寒地開発技術委員会」の設置

(旧423)

寒地開発技術の開発動向や方向性の検討を行うとともに、道路事業に関わる設計基準等の検討を行った。

#### ■2020年度寒地開発技術委員会

[日時/場所] 委員個別訪問形式

[内容]前年度研究報告/当年度研究方針について

[委員]蟹江 俊仁(北海道大学大学院工学研究院教授(構造))、武市 靖(北海学園大学名誉教授(舗装))、苫米地司(北海道科学大学理事長(雪氷))、 能登 繁幸(日本技術士会北海道本部特別顧問(土質))、萩原 亨(北海道大学大学院工学研究院教授(道路))、〇三上 隆(北海道大学名誉教授)(〇印:委員長、五十音順、敬称略)

<成果>引き続き本年度も積雪寒冷地の道路設計を検討課題とすることを決定

#### ■2020年度道路設計幹事会

寒地開発技術委員会を踏まえて、当年度研究方針について討議した。

[日時/場所]2020年7月21日/(一社)北海道開発技術センター

[出席]古谷浩幸幹事長、道路・橋梁・トンネル・電気通信施設分野の幹事各2名

[内容]当年度研究方針について

**<成果>**体制·工程等を決定

#### ■2020年度ワーキンググループ

[状況]道路設計幹事会を踏まえて、道路・橋梁・トンネル・電気ワーキンググループを各3回(7月・10月・12月)開催。

[内容]積雪寒冷地の道路設計を課題に、道路技術基準類の改訂と現場ニーズ を踏まえて、北海道開発局道路設計要領に反映すべき内容を検討。

<成果>改訂案の検討

■発表 委員会の取組み・成果を第36回寒地技術シンポジウムで論文発表 [タイトル] 積雪寒冷地の道路設計に関する研究報告

著 者]伊藤徳彦、佐藤義一、橋場清人、佐藤浩、古谷浩幸((一社)北海道開発技術センター)

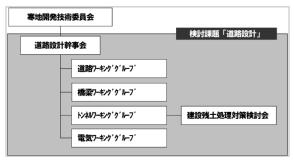


図1.寒地開発技術委員会組織図



写真1.委員個別訪問

写真2.道路設計幹事会

#### 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

(旧302, 425)

シーニックバイウェイ北海道の参加団体を対象に、活動団体が実施する沿道の環境を守り、活用する事業に関する共同研究事業を継続。特に、参加団体の連携事業に重点をおいて研究を実施するほか、活動団体の研修派遣事業も同時に実施。また、webやドライブ情報紙を活用した地域情報の提供も継続して実施。

プロジェ クトNo.	自主プロジェクト項目
1	活動団体が実施する沿道の環境を守り、活用する事業に関する支援事業・活動報告会開催
2	活動団体視察研修(COVID-19の影響から延期)
3	イザベラバードが辿った道を活かして(シンポジウム)
4	webを活用した情報提供
5	情報誌 Scenic Byway
6	シーニックバイウェイ活動補助(シーニックバイウェイルート等の地域活動調査、ルート会議の運営補助(ルートコーディネーター))

- 5)沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業
- ①活動団体が実施する沿道の環境を守り、活用する事業に関する支援事業・活動報告会開催

シーニックバイウェイ北海道の参加団体を対象とした、「活動団体が実施する沿道の環境を守り、活用 する事業に関する支援事業」の審査を行い、4件を採択・実施した。また、令和元年に実施した事業の 活動報告会を開催した。いずれもオンラインで実施した。

■沿道の環境を守り、活用する事業に関する共同研究事業の発表会・審査会の開催

2020年度支援事業の審査会及び2019年度成果発表会を開催した。

#### <開催概要>

「日時」 2020年6月30日

「場所」 Zoomによるオンライン

#### <2019年度 成果発表会>

事業名	,	ルート名	審査結果
『札幌SBW"景観&食"の ターネットラジオ・ご当地カ		札幌シーニックバイウェイ 藻岩山麓・定山渓	優秀賞
支笏洞爺ニセコルート内の周 SNS フォトコン及び Café カ ニックはしご Café」の試行へ	ード等による「シー	支笏洞爺ニセコ	
オロロンライン・サイクリス	ト応援プロジェクト	萌える天北	シーニック賞
情報提供とニーズ収集の 2WA ク情報スポットの構築	Y 機能をもつシーニッ	釧路湿原・阿寒・摩周	
きた北海道 River×Road×Ra	il 観光創出事業	天塩川/宗谷(連携)	

<2020年度 採択された調査研究事業>	
事業名	ルート名
ドライブ観光アプリの活用による周遊観光促進事業	大雪·富良野
With/Afterコロナに対応した『ゼロ密』ドライブ観光事業	宗谷
きた北海道River×Road×Rail観光創出事業	天塩川/宗谷(連携)
情報提供とニーズ収集の2WAY機能をもつ情報システムの活用	釧路湿原·阿寒·摩周







写真 当日のオンライン報告会の様子

- 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業
- ③イザベラバードが辿った道を活かして(シンポジウム)

英国人旅行家で「日本奥地紀行」の著者イザベラ・バードが辿った地の歴史や文化、景観などの様々な地域資源について理解を深め、広域交流のより一層の促進及びシーニックバイウェイ北海道と道の駅との連携を通じた地域づくりの活性化を目的としてシンポジウムを開催した。

#### ■イザベラ・バードが辿った道を活かして(シンポジウム)

#### <開催概要>

[日 時] 2020年11月6日 13:30~17:15

[場 所] 室蘭市市民会館 大ホール

[主 催] 歴史と文化から地域の未来を考える ~イザベラ・バードが辿った"みち"を活かして~ 実行委員会

[構成員] イザベラ・バードの道を辿る会、(一財)日本みち研究所、北海道地区「道の駅」連絡会、(一社)北海道開発技術センター、(一社)シーニックバイウェイ支援センター、国土交通省北海道開発局、国土交通省北海道開発局 室蘭開発建設部、北海道

[事務局] (一社)北海道開発技術センター、国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部

[後 援] 室蘭市、白老町、平取町、(公財)アイヌ民族文化財団、NPO法人 ほっかいどう学推進フォーラム

[プログラム] 第1部:基調講演(石田 東生氏、金子 正美氏) 第2部:地域の現状報告(今井 太志氏、渡辺 勝造氏) 第3部:トークセッション「イザベラ・バードが辿った"みち"を現代に活かす」 (石田氏、原、新保、笹森 琴絵氏、今井氏、山本 清二氏)

「参加者数] 150名



写真1.基調講演 (石田氏)



写真2.基調講演(金子氏)



写真3.地域の現状報告 (今井氏)



写真4.地域の現状報告 (渡辺氏)



写真5トークセッションの様子



図1.制作ポスター

#### <成果>

コロナ禍の中、150名もの参加があり、参加者の関心の高さを改めて感じることができた。今後の当地域の地域活性化のきっかけとすべく、シーニックバイウェイ北海道、道の駅等との連携について関係機関や地域活動団体と検討を進める。48

- 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業
- ④webを活用した情報提供

シーニックバイウェイ北海道の参加団体の活動について、シーニックバイウェイ北海道のホームページやSNSを活用して、地域情報、イベント情報等の提供を行った。

#### ■web等を活用した情報提供

#### <実施状況>

[目的]

シーニックバイウェイ北海道 指定13ルート、候補3ルートの地域情報やイベント、 観光情報等を収集し、ホームページやFacebook等のSNSで広く発信。

認知度向上や活動の紹介、地域に訪れてもらう機会になるよう、広く情報発信することを目的として実施。

#### [情報提供期間]

- ・2020年4月~2021年3月まで(毎年継続)
- ・トピックス(お知らせ)例年ひと月 3~5件の地域情報を公開(発信) ※SBW関連の取組のみ
- ・連動して、Facebookでも概要と関連リンクの情報を発信
- ·イベントカレンダー(HP内)の公開(13ルート、月ごとのイベントカレンダー)

今年度は、COVID-19(コロナ)の影響で、地域の活動(清掃活動・花植え等)やSBW関連のイベントが中止になり、発信数も少なくなっている。そのため、地域のFacebook等の情報も積極的にシェアして情報発信を行っている。





- 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業
- ⑤情報誌 Scenic Byway

シーニックバイウェイ北海道の各ルートについて、ドライブ情報紙「Scenic Byway」を活用した地域情報の提供を行った。年2回発行(夏秋号・冬春号)、各11万部を発行し、全道の道の駅等で配布した。

#### ■情報誌 Scenic Byway製作・発行

シーニックバイウェイ北海道各ルートへの来訪を促すドライブ観光総合情報 紙として「おすすめのドライブルート」「滞在・体験メニュー」「旬の食事」「旅の思い出になるお土産」等の地域情報を発信。

#### <2020年度 事業概要>

·発行回数 : 年2回発行(夏秋号·冬春号)

·発行部数 : 各11万部/仕 様:A5サイズ×40P

・読 者 層 : 30~60歳代のドライブ観光客(道内・道外)

・発 行 : 北海道ドライブ観光推進コンソーシアム

(一社)北海道開発技術センター

・編集・制作: シーニックバイウェイ編集・制作実行委員会

協力 : シーニックバイウェイ北海道

指定13ルート・候補3ルートのみなさん (一社)シーニックバイウェイ支援センター

#### <アンケート結果より(概要)>

- ・ 毎回500人程度の回答がある。その中でも40歳代~50歳代が半分以上で、特に女性が多い。
- ・ 発行当時からの読者も多く、ドライブのお供、旅行時の情報収集のため に持ち帰る人が多い。
- ・ 入手できなかった人からの問い合わせも多数あり、配布している施設(情報拠点等)から、追加送付の依頼のもある。
- ・ドライブ観光の際の旅行プランに利用されているようなので、今後も地域 ならではの情報発信のため、地域と連携して製作・発行する。





vol.25夏-秋号 ドライブ&health(抜粋)



vol.26 冬-春号 ドライブ&輪(表紙)

#### 令和2年度 北海道開発技術センター 自主事業

- 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業
- ⑥シーニックバイウェイ活動補助(シーニックバイウェイルート等の地域活動調査、ルート会議の運営補助(ルートコーディネーター))

#### シーニックバイウェイルート(指定13・候補3)の地域活動調査及び各ルート会議の運営補助等を実施。

■シーニックバイウェイ活動補助(シーニックバイウェイルート等の 地域活動調査、ルート会議の運営補助(ルートコーディネーター))

#### <会議・活動等の支援>

シーニックバイウェイ北海道の各ルートの地域住民や団体が行う景観、観光、地域づくり活動等への参加、会議及び活動の支援を行っている(以下、今年度実施した事業の抜粋)。



写真1.十勝SBW3ルート連絡会議(7月8日)

#### <実施状況>

- 5月19日~5月27日 萌える天北オロロンルート 第14回定期総会(書面開催)
- 6月29日 空知シーニックバイウェイ運営代表者会議参加
- 7月 8日 十勝シーニックバイウェイ 3ルート連絡会議参加
- 7月20日 知床ねむろ・北太平洋シーニックバイウェイ総会参加
- 7月31日 天塩川シーニックバイウェイ実務担当者会議等参加
- 9月25日 きた北海道サイクルツーリズム連絡会議役員会参加
- 10月22日 札幌シーニックバイウェイ藻岩山麓・定山渓ルート幹事会参加
- 10月29日 人と未来をつなぐ100年の木プロジェクト全体会議参加
- 10月29日 大雪・富良野ルート代表者会議参加
- 11月30日 どうなん・追分シーニックバイウェイルート全体会議参加
  - 2月13日 シーニックナイト2021喜茂別参加



写真2.100年の木プロジェクト会議(10月29日)

### 2. 調査研究成果等の紹介及び普及

	旧No.	項目
1	451	広報(dec montlyの発行)
2	451	広報(ウェブサイトの運営)

#### 1)広報(①decマンスリーの発行)

(旧451)

#### decの事業紹介・PR、会員等への情報提供として、年12回 dec monthlyを発行した。(その1)

uco+,	<b>3</b>
4月号	•
5月号	•
6月号	•
7月号	•
8月号	•

- ・ 〈巻頭インタビュー〉全国「道の駅」連絡会代表理事・副会長 徳永 哲雄 氏
- dec地域政策研究セミナー 道の駅の「新たなステージ」と「シーニックバイウェイとの連携」





- ・ 〈巻頭インタビュー〉筑波大学名誉教授・日本大学特任教授 石田 東生 氏
- 第19回「野生生物と交通」研究発表会
- 対馬から発信!野生生物との交通事故を考えるシンポジウム~地域が行政がわたしができること~
- dec新人紹介

写真2:5月号

写真3:6月号



- 〈巻頭インタビュー〉(公財)アイヌ民族文化財団 民族共生象徴空間運営本部 副本部長 村木 美幸 氏
- 令和2年度 dec総会開催報告
- 日本風景街道大学in宮崎 参加報告

- 〈巻頭インタビュー〉東北大学 災害科学国際研究所 助教 定池 祐季 氏
- 「道の駅 | 第3ステージの概要と防災機能の強化に向けた動き
- JCOMM緊急会議 交通崩壊を防げ!~新型コロナから暮らしと街を守るには?~





- 〈巻頭インタビュー〉北星学園大学専任講師 ロバート・トムソン 氏
- 札幌圏における都市と自然を結ぶ新しいアドベンチャー・ツーリズム推進事業
- 松浦武四郎の足跡とアイヌ語地名を辿る観光ツアーコース造成の試みについて



9月号

- 〈巻頭インタビュー〉筑波大学大学院システム情報系社会工学域 教授 谷口 綾子 氏
- 交通結節点としての道の駅活用
- dec自主研究発表(1.吹雪対策施設を再考する自主調査 2.地域の防災力向上 を目指した白石区南郷丘町内会での取り組み)

写真6:9月号

写真5:8月号



#### 1) 広報(①decマンスリーの発行)

(旧451)

#### decの事業紹介・PR、会員等への情報提供として、年12回 dec monthlyを発行した。(その2)

#### 〈巻頭インタビュー〉(一財)道南歴史文化振興財団 事業課長 坪井 睦美 氏 11月号 シーニックバイウェイ北海道と日本遺産 「withコロナ時代」のアウトドアツーリズム・あり方セミナー①・② 〈巻頭インタビュー〉国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 所長 谷村 昌史 氏 日本雪工学会除雪安全行動研究委員会 主催with コロナ期における雪かきを 12月号 考えるオンラインミーティング開催報告 dec自主研究発表(1.ウインターライフ推進協議会の活動 2.冬のアドベンチャート ラベル) 〈新年のごあいさつ〉dec副会長 田村 亨 氏 1月号 〈歴史と文化から地域の未来を考える〉イザベラ・バードが辿った"みち"を活かして 令和2年度土木学会選奨土木遺産認定 〈巻頭インタビュー〉苫前町議会議員、苫前町まちづくり企画 代表 西 大志 氏 2月号 第36回 寒地技術シンポジウム 〈巻頭インタビュー〉南富良野町 町長 池部 彰 氏 〈寄稿〉北海道のサイクルツーリズム推進の取り組み

写直7:10月号



写真8:11月号



写真9:12月号



写真10:1月号





写真11:2月号



写真12:3月号



3月号

羊蹄ニセコエリアをサイクリストの聖地へ~「羊蹄ニセコ自転車走行協議会」の取り 組み紹介~

自転車で巡ろう!遊ぼう!石狩北部と増毛!石狩北部・増毛サイクルルートの取 り組み報告

#### 2) 広報(②ウェブサイトの運営)

(旧451)

#### dec事業の紹介・PR及び会員への情報提供等として、ウェブサイトの運営を行った。

#### ■ウェブサイトの運営

decの事業内容の紹介やシンポジウム関連の紹介、decマンスリーの公開などウェブサイト上で発信した。サイトの管理・運営を行った。

#### <2020年の主な更新内容>

[decマンスリー] 2020年度(2020年4月号~2021年3月号まで)の情報公開の他、過年度(2004年~2019年度まで)に発行した内容も一覧で確認でき、PDFでダウンロード可能とした。

#### [弊社主催のシンポジウム等]

寒地技術シンポジウムや「野生生物と交通」研究発表会などの本年度の実施概要、及び、各サイトヘリンクした。

[採用情報] 経験技術者は随時募集を行い、インターンシップ並びに新卒 採用の募集については、適宜情報を公開した。

[その他] サイトトップページでの新着情報の公開(What's New)、 各種セミナー等の開催案内、事務局事業等のバナーでのサイトリンク、などを行った。



図1.ウェブサイトトップページ



図2.decマンスリー紹介ページ

### 3. 出版刊行図書

	旧No.	項目
1	461	寒地技術論文·報告集vol.36の編集·発行
2	462	第20回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集の編集

#### 3. 出版刊行図書

(旧461)

#### 当センター主催のシンポジウム等における資料として、以下の出版刊行図書を発行及び編集を行った。

#### 1) 寒地技術論文・報告集vol.36の編集・発行

第36回寒地技術シンポジウムの論文集及び論文概要集の編集・発行を行った。

[内 容] 論文:72編(査読15編、報告57編)

技術展示:4団体15テーマ

[発行物] 寒地技術論文:報告集vol.36(CD-ROM)、

寒地技術論文:報告概要集2020(A4冊子)

[発行日] 2020年11月

[編集・発行](一社)北海道開発技術センター

[印刷] (株)プリプレスセンター

#### 2) 第20回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集の編集

第20回「野生生物と交通」研究発表会の講演論文集の編集を行った。

[内 容] 論文:11編

[発行物]「野生生物と交通」研究発表会 講演論文集vol.20

[編 集] (一社)北海道開発技術センター

「発 行] エコ・ネットワーク

[印刷] (株)総北海



図1.

寒地技術シンポジ ウム論文集CD-ROM



図2.寒地技術シンポジウム 論文概要集



図3.「野生生物と交通」研究 発表会講演論文集vol.20

### 4. シンポジウム等

	旧No.	シンポジウム等
1	461	第36回寒地技術シンポジウム
2	462	第20回「野生生物と交通」研究発表会 (研究発表会の開催、ウェブサイトの運営及びリニューアル)
3	463	地域政策研究セミナーの開催

#### 1) 第36回寒地技術シンポジウム

(旧461)

#### 積雪寒冷地に関わる異分野交流を目的として、「第36回寒地技術シンポジウム」を開催した。

新型コロナウィルス感染拡大防止対応として、現地会場発表とオンラインを併用し、会期を当初の3日間から2日間に縮小(発表時間を短縮)して実施した。

#### <開催概要>

[日 時] 2020年11月25日~26日

[会場] 札幌コンベンションセンター 小ホール・204会議室

発表/現地・オンラインいずれか選択。 聴講/原則としてオンライン。

技術展示:ウェブサイト上に掲示(11/25~12/18)

[登録数] 論文:72編(査読15編、報告57編)

参加者数:延べ450名

技術展示(オンライン):4団体15テーマ

「発行物」 募集要項、プログラム、論文集(CD-ROM)、論文概要集(A4冊子)

[分科会] 第1分科会 冬と交通(路面管理)

第2分科会 寒地と構造物(材料・建築物・着氷雪)

第3分科会 防災・まちづくり・地域振興

第4分科会 冬と交通 (吹雪・吹きだまり対策)

第5分科会 寒地と自然エネルギー

第6分科会 冬と交通||(交通計画)

第7分科会 寒地と海・河川

第8分科会 冬と交通IV(歩行者・転倒事故)

第9分科会 冬と交通V(雪崩対策)

第10分科会 ほっかいどう学



図1.(上) 論文集CD-ROM

> 図2(右) 論文概要集





図3 分科会の様子



図4 オンライン 展示ページ

#### 2) 第20回「野生生物と交通」研究発表会

(旧462)

第20回「野生生物と交通」研究発表会(オンライン開催)を開催するとともに、野生生物と交通に関わる情報発信及び研究発表会の周知の場としてウェブサイトを運営した。

#### ■「野生生物と交通」研究発表会の開催

当初は会場を設けての開催を予定していたが、新型コロナウィルス感染拡大状況を鑑みて、完全オンライン開催へと変更した。

#### <開催概要>

[日時] 2021年2月15日

[場所] Zoomによるオンライン発表、ウェブサイトによるオンラインパネル展示

[共催] (一社)エゾシカ協会、(一財)環境財団、(一社)シーニックバイウェイ支援 センター、アニマルパスウェイ研究会、アニマルパスウェイと野生生物の会、 道路生態研究会

[協力] エコ・ネットワーク

#### <成果>

- 発表論文:11題 オンラインパネル展示:6団体
- ・ エゾシカと植物、事故対策、保全の3つの分科会を開催
- · 参加人数:230名
- ・ 完全オンライン開催であったがチャットでの質疑応答を通じて活発な意見交換が行われた。

#### ■「野生生物と交通」ウェブサイトの運営及びリニューアル

ウェブサイトの内容を一部リニューアルした。

- ・シカとの衝突事故体験談や、衝突動画を掲載するなど、注意喚起を充実させた。
- ・ 研究発表会の過年度開催報告を、初めて見た人でもわかりやすいようにより詳細に整理し、掲載した。



図1.開催案内



写真1.事務局の様子



写真2.発表の様子(斎藤先生)



図2.ウェブサイト リニューアルページ

#### 3) 地域政策研究セミナーの開催

(旧463)

#### 「Withコロナ時代」のアウトドアツーリズムオンラインセミナーを2回開催した。

#### ■地域政策研究セミナーの開催

「Withコロナ時代」のアウトドアツーリズムオンラインセミナーを2回開催した。

#### <開催概要>

①「Withコロナ時代」のアウトドアツーリズム・あり方セミナー

[日時] 2020年8月3日 13:30~15:00

②「Withコロナ時代」のサイクルツーリズム・あり方セミナー

[日時] 2020年8月19日 13:30~15:00

「場所」 Zoomによるオンライン

[主催] (一社)北海道開発技術センター

「共催」 NPO法人日本風景街道コミュニティ

[後援] 北海道開発局、(公社)北海道観光振興機構、(一社)北海道商工会議所連合会、(一社)シーニックバイウェイ支援センター

#### ■成果

- コロナ禍におけるアウトドアツーリズムやサイクルツーリズムの世界的な ニーズの高まりについて学ぶことができた。
- ・ 第1回目:69名、第2回目:53名に参加いただき、アフターコロナに向けての取組みとして情報発信の必要性などが確認でき、今後の北海道エコ・ビリティの展開について考えるきかっけとなった。





図1.開催案内「Withコロナ時代」のアウトドアツーリズム・あり方セミナー





図2.開催の様子「Withコロナ時代」のアウトドアツーリズム・あり方セミナー

# 5. 国際交流

	旧No.	項目
1	471	PIARC国際冬期道路会議冬期道路委員会との情報交換
2	312	米国シーニックバイウェイ関係機関との情報交換
3	427	日中冬期交通交流ワークショップ

国際交流

5. 国際交流

(旧461)

#### 国際的な情報交換及び技術交流の場として、以下の国際交流を図った。

#### 1)PIARC国際冬期道路会議冬期道路委員会との情報交換

令和2年度は、PIARC国際冬期道路会議の国内委員会は開催されなかったが、 国内委員会事務局との情報交換を行った。

#### 2) 米国シーニックバイウェイ関係機関との情報交換

米国コロラド州シーニックバイウェイ団体が開催するシンポジウムで、シーニックバイウェイ北海道の紹介を要請されたが、次年度に延期されたため、次年度に向けた準備を行った。

#### 2) 第20回日中冬期道路交通ワークショップの開催準備

第20回日中冬期道路交通ワークショップの北海道開催に向けて、北海道内の関係機関で開催方法やスケジュール等について打ち合わせを行った。

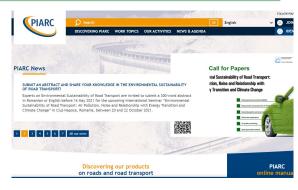


図1.PIARCウェブサイト



図2.コロラド州シーニックバイウェイウェブサイト