



**令和3年度**

一般社団法人 **北海道開発技術センター**  
**調査研究等**

(調査研究事業／情報収集・連携事業／広報・国際交流事業)

**—最終報告—**

**2021**

**令和4年5月31日**

## 令和3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.調査研究事業

- 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.情報収集・連携事業

- 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. 広報・国際交流事業

#### A.広報・出版刊行等

- 1) ニュースレター(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

#### B.シンポジウム・セミナー

- 1) 第37回寒地技術シンポジウム
- 2) 第21回「野生生物と交通」研究発表会
- 3) 地域政策研究セミナー

#### C.国際交流

- 1) 米国シーニックバイウェイ関係機関との交流
- 2) PIARC(世界道路協会)
- 3) 日中冬期道路交通ワークショップ
- 4) ATTA(アドベンチャートラベル・トレード協会)
- 5) ISCORD(寒地開発に関する国際シンポジウム)

# 1. 調査研究等

## A. 調査研究事業

## 1) 雪氷障害に備えた安全な社会基盤に関する研究

(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. | 研究項目                          | 研究内容   |
|-------|-------------------------------|--|
| ①     | [317]<br>吹雪対策施設の防雪効果に関する研究    | 冬期に防雪効果検証のための現地調査を実施した。これまでのヒアリング結果、現地調査結果等を踏まえて、防災系学会で発表を行った。   |
| ②     | [309]<br>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するとともに、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]<br>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う。分析結果を雪氷研究大会などで発表した。  |
| ④     | [308]<br>車載カメラ画像の画像処理による視認性把握 | 釧路開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、画像処理システムのクラウドサーバー上での再構築、評価システムの改良を行った。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]<br>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]<br>道内流雪溝の利用実態把握調査       | 当初予定していた道内自治体等へのヒアリング調査を中止し、滝川市、倶知安町等で人身雪害事故の原因及び雪処理負担度と定住意識の関係性把握のためのアンケート調査を実施。また、「with/afterコロナ期における雪かき活動ガイドラインの改訂を行った。                     |
| ⑦     | [306]<br>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。また、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

日本自然災害学会等への論文発表に向けて、道路暴風雪災害についての調査、分析を継続した。また、2020年度冬期に実施した吹雪の現地観測調査の結果を整理するとともに、2021年度冬期の現地観測調査を行った。

## ■道路暴風雪災害についての調査・分析

- 道路吹雪災害の発生機構について整理し、リスクマネジメントの視点から路吹雪災害を軽減するための問題点と方策の検討を行った。
- 道路吹雪災害の主要なステークホルダーである道路利用者(ドライバー)道路管理者、気象機関、メディアの相互関係から、災害の軽減に向けたリスクコミュニケーションのあり方について分析を行った。
- 分析、検討結果を整理し、日本自然災害学会に「道路吹雪災害の特徴とリスクマネジメントの方向性」と題して、論文を投稿(主著者:金田安弘、共著者:萩原亨、松岡直基、永田泰浩)した。

## ■道路暴風雪災害についての調査・分析

- 現地観測調査を行った北海道東部地域において、2020年度冬期は吹雪の発生が少なく、著しい吹きだまりなどの状況は把握することができなかった。
- 近年、北海道東部では、多雪年と少雪年の差が大きいことが特徴となっており、2021年度冬期も中標津町西養老牛地区、弟子屈町仁多地区において、簡易型タイムラプスカメラを用いて、現地の吹雪状況の観測を行った。

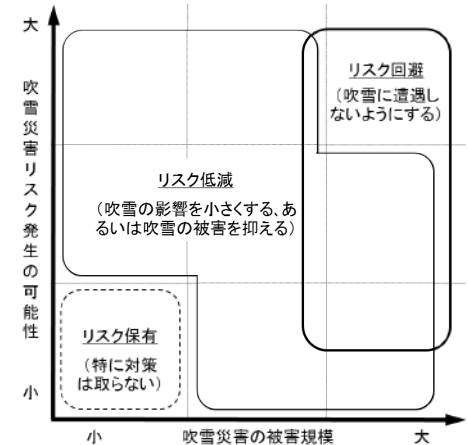


図1.道路吹雪災害におけるリスク対応の考え方



写真1. 簡易型タイムラプスカメラの現地設置作業状況(令和3年11月26日)

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(樹冠密度、林帯幅、樹種、樹高、枝下高等)の異なる道路防雪林の雪丘形状について整理を行い、新たな裾枝打ちの高さについて検討した。また、道路防雪林の生育上の課題について整理した。

■道路防雪林の雪丘形状調査

[目的] 林帯構成が異なる道路防雪林の雪丘横断面を基に、雪害を低減するための裾枝打ちの高さについて検討。

[手法] 現地観測及び定点カメラ調査によって把握された、R39愛別町豊里防雪林、R39北見市端野防雪林、R241上士幌町居辺防雪林、R40天塩町雄信内防雪林、R40中川国府防雪林、R40稚内サラキトマナイ防雪林、R238浜頓別山軽防雪林の雪丘形状及び枝下高等より、新たな裾枝打ちについて検討。

R40中川国府防雪林、R40稚内サラキトマナイ防雪林、R238浜頓別山軽防雪林について、現地調査を行った。

[結果] 現地調査において、積雪前に最低枝抜け穴の高さを計測した結果、現地の積雪量から想定していた高さより低い位置にあった。積雪期の現地調査が実施できなかったことから、調査の継続を検討している。

■道路防雪林の生育上の課題整理

[目的] これまでの生育不良事例を踏まえ、北海道の道路防雪林の生育上の課題のとりまとめ。

[結果] 大気圧、虫害・獣害、植生基盤、材料、人的要因、その他に分類した上で生育上の課題と対策を整理。

上記内容について、雪氷-吹雪特集、Vol.83、No.3、May2021の談話室に投稿・掲載済。

表 防雪林生育上の課題と対策

| 種別       | 課題                   | 要因等  | 対策   |
|----------|----------------------|--|--|
| 大気圧      | 雪害                   | 沈降力、グライド圧、除雪圧等による幹折れ、幹曲がり、枝抜けなど                            | 裾枝打ちによる枝抜け軽減、雪圧防止杭、三角支柱による沈降力軽減、植栽配置→雪の溜まる場所には針葉樹を植える、添え木の工夫 |
|          | 風害、寒乾害               | 強風による葉からの水分蒸発+土壌凍結+開葉による水分供給不足、暴風による幹折れや根返り等の倒木            | 前生林、植栽保護工(防風柵、防風土壁等)により風を物理的に軽減、秋植えを極力回避                     |
|          | 霜害                   | 開葉後の晩霜による冷害  | 樹種選定(エゾマツは霜に弱い)  |
| 虫害・獣害    | 虫害                   | 害虫による食害  | 薬剤等による防除、同一種は避けて一斉被害を回避                                      |
|          | 獣害                   | フェンス・ネット等による物理的防食、防鼠剤による駆除、忌避剤散布、草刈及び枝打ち等によりネズミの棲み処をつくらせない |  |
| 植生基盤     | 過湿                   | 排水不足→根腐れ   | 暗渠や排水層の整備  |
|          | 硬さ                   | 土壌硬度高→根張り不良  | バグホウ等による深耕により土壌硬度1.6~1.7/m3目安に調整                             |
|          | 有害物質                 | イオン成分の毒性   | 中和剤(石灰・石膏等)による緩和等  |
| 材料       | 苗木の品質によるもの           | 生育の悪い苗木(強度な根切り等)の採用  | 健全な苗木の選定、苗圃調査により優劣木を選別                                       |
|          | 樹種の産地別形状             | 環境の違いにより耐性が異なる   | 植栽計画周辺の苗畑より採用、トドマツは同一種子産地まで指定                                |
| 人的要因     | 造成時の不備               | 不適期植栽による移植ショック   | 植栽計画周辺の苗畑より採用、トドマツは同一種子産地まで指定                                |
|          |                      | 深植え(根が呼吸しにくくなり、水分吸収しにくくなる)                                 | 深く植えない→苗畑と同じ深さ   |
|          |                      | 苗木搬入時間長→根系乾燥   | 搬入当日に植え込み(短時間であるほど望ましい)                                      |
| 維持管理時の不備 |                      | 添え木・縛りによる絡れ  | 2成長期後に活着を確認した上で除去  |
|          |                      | 過密による日照不足  | 隣り合う枝同士が触れ合う前の適正な時期に間引き、除伐、前生林の高刈り・剪定・間引き、下草刈り               |
|          |                      | ツル植物による成長阻害等   | ツル切り   |
| その他      | 優勢木等との競合による被圧        | 照不足、水・栄養分不足  | 下刈り、除伐により競合排除、マルチングにより競合軽減                                   |
|          |                      | 針葉樹の生理的機能、光不足  | 密度管理、裾枝打ち、下刈り、TR率の大きい樹木の移植を回避                                |
|          | 下枝枯れ上り               | 凍結防止剤(塩カル・塩ナト)、海水  | 樹種選定(道路側や海側にはトドマツ等の塩害に強い樹種を選定)                               |
|          | 塩害(水分蒸発、土壌から水分吸収不足等) |  |  |



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

寒さを利活用する上での基礎データの作成に向けて、気象統計データと地形因子データの分析を行い、雪氷研究大会で発表した。

■寒さについての指標分析

[ 調査目的 ] 寒さによる雪氷障害への対応や寒さの観光での活用等、寒さを利活用する上での基礎データの作成。

[ 調査手法 ] 寒さの環境要因分析により、最低気温と地形因子との相関関係から北海道全域の最低気温をメッシュ単位で推定するにあたり、第1段階として、寒さランキング上位のアメダス地点における気象統計データを整理、分析し、地理的な視点を含めて考察。

[ 整理結果 ] 最低気温と日照時間の関係性を分析した結果、北海道の脊梁山脈の東西によって傾向が異なる結果を得た。

[ 今後の方針 ] 寒さ指標の分析手法等について、大学の研究者らと意見交換した。その結果も踏まえ、令和4年度は、積雪の深さや日照時間等の熱収支の観点から、寒さの環境要因分析を進める。

<研究発表>

上記整理結果、分析成果を雪氷研究大会(2021・千葉-オンライン)にて発表

[ タイトル ] アメダスデータを用いた各地の寒さの特性について(1)  
ー各種気温指標による寒さランキングー

[ 著 者 ] 大橋 一仁、金田 安弘((一社)北海道開発技術センター)  
小林 利章((株)北海道気象技術センター)

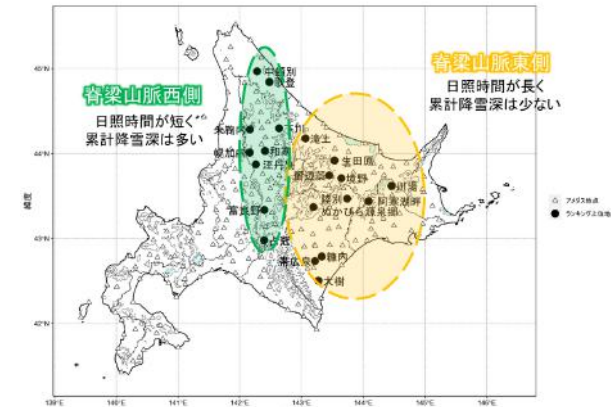


図1. 寒さランキング上位のアメダス地点

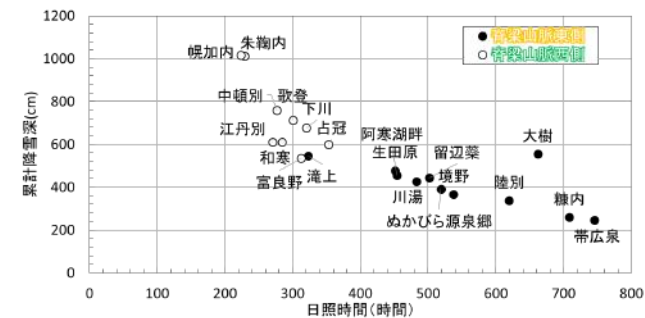


図2. 寒さランキング上位のアメダス地点における日照時間と累計降雪深の関係

## 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、北海道大学と連携して分析を行い、今後の活用方法について検討を行っている。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結果について分析を行った。

## ■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

北海道大学と連携し、気象条件と視界状況の関係性について分析を行った。分析結果については、以下の学会や会議などで発表を行った。

## &lt;研究発表&gt;

[学会名] International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies

[タイトル] Development of Poor Visibility Assessment Method in Winter Using Images Taken by On-Board Video Camera

[著者] 主著者:中村裕貴(北海道大学)、共著者:永田泰浩ほか

## &lt;研究発表&gt;

[会議名] 2021 IEEE 10th Global Conference on Consumer Electronics

[タイトル] Advanced Road Visibility Inspection System for Winter Road Maintenance Using Microcomputer

[著者] 主著者:高橋翔(北海道大学)、共著者:永田泰浩、大橋一仁ほか

## &lt;研究発表&gt;

[会議名] 16<sup>th</sup> World Winter Service and Road Resilience Congress

[タイトル] Development of a Road Visibility Inspection System That Uses Driving Video Images Recorded by Onboard Video Camera

[著者] 主著者:大橋一仁、共著者:永田泰浩、金田安弘ほか

## ■吹雪多発路線における車載カメラ画像評価システムの試行結果の分析

吹雪が多発する留萌開発建設部管内において、道路パトロール車に画像評価システムを搭載していただき、データを収集した。分析については令和4年度に実施する。



写真1. 車載カメラ画像の画像処理機器

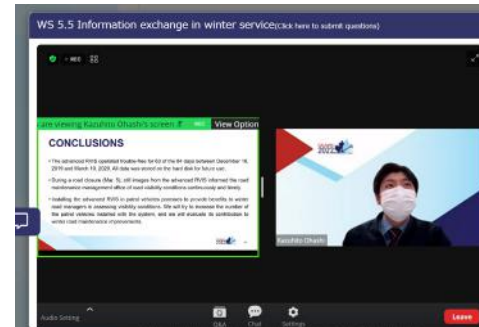


写真2.PIARCで発表する大橋研究員  
(2022年2月12日)



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、2020年度冬期の救急搬送者の発生状況レポートを作成するとともに、2020年度冬期の歩行者転倒事故について分析し、報告論文を作成した。また、2021年度冬期も札幌市消防局と連携して、データ分析を継続した。

■雪道での転倒による救急搬送データの整理・分析

<令和2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]

- ・ 12月～3月累計の救急搬送者数は、2018年度冬期が886人、2019年度冬期が688人、2020年度冬期が836人と3冬期連続で900人を下回った。
- ・ 2020年度冬期は、12月の救急搬送者が133人と非常に少なく、詳細なデータのある平成8年度以降で救急搬送者が最も少ない12月となった。
- ・ 札幌市内の10区で比較すると、過去10冬期の平均救急搬送者に比べて救急搬送者が著しく少なかったのは、中央区(59%)であった。
- ・ 2020年度冬期の救急搬送者数は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響を受けていることが考えられる。

<研究発表>

上記整理結果、分析成果を雪氷研究大会(2021・千葉)において発表した。

[タイトル] 札幌市における冬道での自己転倒による救急搬送の特徴分析

[著 者] 永田 泰浩、金田 安弘((一社)北海道開発技術センター)

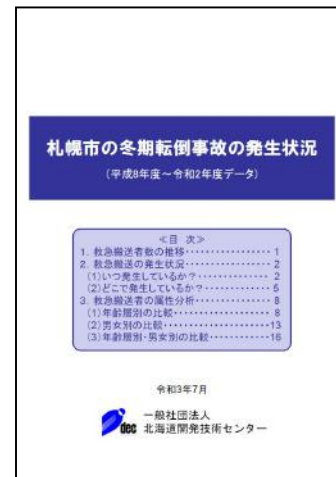


図1. 札幌市の冬期転倒事故の発生状況レポート

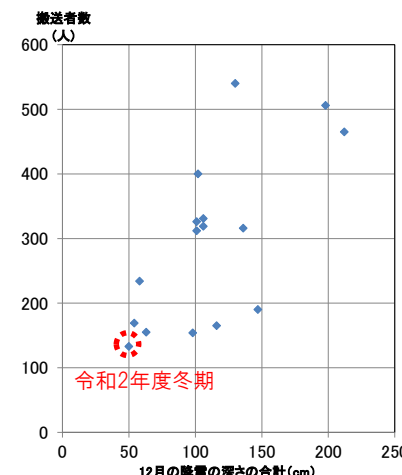


図2. 12月の降雪量と救急搬送者数

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自治体等へのヒアリング調査を中止し、流雪溝が整備されている滝川市、倶知安町及び岩見沢市で人身雪害事故の原因及び雪処理負担度と定住意識の関係性把握のためのアンケート調査を実施。

また、「with/afterコロナ期における雪かき活動ガイドライン」の改訂を行った。

■人身雪害事故の原因把握及び雪処理負担度と定住意識の関係性把握調査

【目的】主に屋根雪下ろしに対する居住者や作業者の行動や心理を明らかにすることで、事故の実態把握や適切な注意喚起手法の検討、また、定住意識と雪処理問題の関わりに関する意識調査にて、地方の人口流出抑制に向けたインフラ・地域社会の在り方の提言を行う。

【内容】屋根雪下ろしによる人身被害の実態把握調査(新聞記事集計分析)／雪処理負担と定住意識との関係性把握調査(岩見沢・倶知安・滝川への住民アンケート)

【メンバー】座長:高野伸栄(北海道大学教授)／堤拓哉(北海道立総合研究機構 建築研究本部)／千葉隆弘(北海道科学大学教授)／上村靖司(長岡技術科学大学教授)／dec原・金田・小西

【備考】北海道開発協会 令和3年度研究助成を活用



図1. 研究メンバーによるCTCでの公開討論会 (dec monthlyにて公開)

■「with/afterコロナ期における雪かき活動ガイドライン(第2版)」の発行

| with/afterコロナ期における雪かき活動ガイドライン概要 |          |   |
|---------------------------------|----------|---|
|                                 | 発行日      | 2021年12月2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   |
|                                 | 検討会議メンバー | 「withコロナ期における雪かき活動を考える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 災害対策教育センター)<br>上村 靖司(長岡技術科学大学 機械創造工学専攻/越後雪かき道場 筆頭師範代)                     |
|                                 | 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( <a href="http://www.snoweng.org/?page_id=2383">http://www.snoweng.org/?page_id=2383</a> ) |

改訂のポイント  
新しく判明したエビデンスに基づき、感染予防対策の中身を見直した。

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

道南(北斗市)及び道央(札幌市)における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についてとりまとめ、「PIARC第16回冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会」へ論文を提出し、2022年2月にバーチャルで開催された大会で発表した。

■北海道における再生可能エネルギーを利用した歩道融雪の可能性検討 <研究概要>

維持費が安価な再生エネルギーを利用した融雪施設の歩道部への適用可能性の検討を進めるため、まずは機械設備などが無いため維持費が全くかからない地中熱ヒートパイプ融雪施設で実証試験を行った。

第一段階として、比較的気温が高い道南地域で3冬期に渡る実験を行った。その結果、十分な融雪効果が継続的に発揮されることが確認できた。第二段階では、道南地域に比べてやや気象条件が厳しい札幌市で実施した。この実験では、高熱伝導率コンクリートと普通コンクリートとの2種類で舗装し、凍結や積雪の抑制効果を比較した。その結果、高熱伝導率コンクリートでは、路面温度が氷点下となる時間帯が約80%軽減されるなどの効果を把握することが出来た。

これらの結果から、気象条件の厳しい北海道においても、再生可能エネルギー(地中熱)だけを利用した融雪施設の適用可能性が十分にあることを示すことができた。

<研究発表>

上記研究成果について、PIARCのカルガリー冬期大会(2022年2月7日~11日 バーチャル開催)において、オンラインでの口頭及びポスター発表を行った。

[タイトル] Feasibility Examination of a Sidewalk Snow-Melting System in Hokkaido That Uses Renewable Energy

[著者] 大川戸貴浩 (一社)北海道開発技術センター  
藤野 丈志 (株)興和

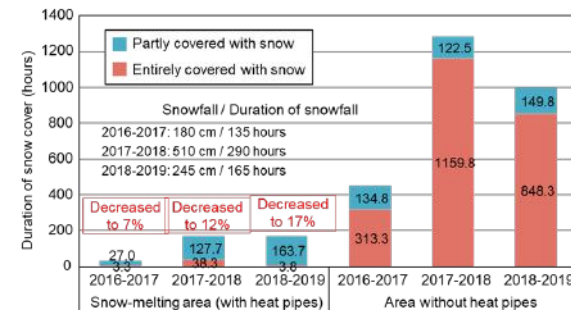


図1.融雪部と非融雪部の積雪状況の比較



写真1.融雪状況(2018.1.24)

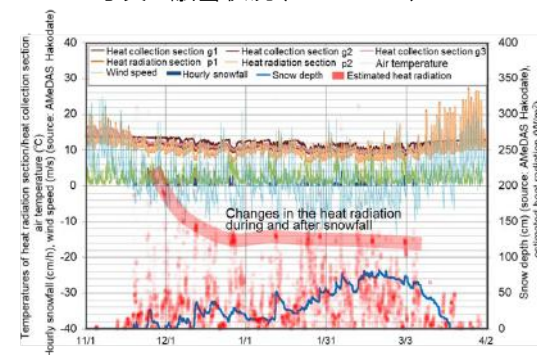


図2.冬期間の放熱量の変化(2017年度)

## 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

(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した。また、地域協働による先進事例の収集、地域ブランド力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. | 研究項目                           | 研究内容   |
|-------|--------------------------------|--|
| ①     | [新規]<br>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に関する全国事例等の収集と整理を行った。  |
| ②     | [316]<br>道北の地域振興を考える研究会        | 道北地域の資源管理・国土管理と地域活性化の現状と課題、方向性について、「道北の地域振興を考える研究会」(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター資源管理学分野/名寄市立大学コミュニティアケア教育研究センター)に参加し、情報交換を行った。また、地域振興に資する調査研究を行うとともに、学会に参加して情報収集を行った。 |
| ③     | [316]<br>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を行った。   |



## 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

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した。

#### ■道路協力団体制度の活用に関する全国事例等に関する継続調査

[調査内容] シーニックバイウエ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] 2021年度

[対象ルート] 札幌シーニックバイウエイ藻岩山麓・定山渓ルート運営代表者会議  
支笏洞爺ニセコルート代表者会議  
東オホーツクシーニックバイウエイ連携会議  
萌える天北オロロンルート運営代表者会議  
十勝シーニックバイウエイ十勝平野・山麓ルート代表者会議  
釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウエイルート運営代表者会議  
十勝シーニックバイウエイ南十勝夢街道ルート代表者会議  
函館・大沼・噴火湾ルート運営代表者会議



図1.decマンスリー8月号(vol.431)  
SBWと道路協力団体の制度を活用した事例

#### <研究発表> 地域活動団体の支援

上記研究成果について、decマンスリー8月号(vol.431)に事例報告

[発表タイトル] 道路協力団体制度を活用した道の駅利用環境の改善

[筆者] 桐木 茂雄(釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウエイ代表)

[発表タイトル] 道路協力団体制度を活用した支笏洞爺ニセコルートの取組み

[筆者] 小野 幸子(支笏洞爺ニセコルート代表)



#### <研究発表> 地域活動団体の支援

上記研究成果について、道路協力団体 意見交換会(国土交通省 道路局主催)に事例報告

[日時] 2021年10月6日(水) 13:30~15:30

[場所] WEB会議形式(Zoom利用)

[発表タイトル] 道路協力団体制度を活用した支笏洞爺ニセコルートの取組み

[筆者] 三松 靖志(支笏洞爺ニセコルート 事務局長)



図2.道路協力団体 意見交換会  
三松事務局長による事例報告

## 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(事務局:名寄市立大学コミュニティケア教育研究センター)」に参加し、道北地域の地域づくりの現状と課題、方向性について情報交換を行った。また、地域づくり・都市づくりや社会経済分析の調査研究を行うとともに、学会等に参加して情報交換を行った。

■道北の地域振興を考える研究会への参加  
 <2021年度道北の地域振興を考える講演会>

[日時] 2022年3月22日/[場所]オンライン

[内容]

第1報告 外川 晴香 氏(名寄市立大学保健福祉学部栄養学科・助手)

「産学官民連携 なよる健康レシピ開発プロジェクトー学生が考案した総菜の商品化」

第2報告 松浦 智和 会員(名寄市立大学保健福祉学部社会福祉学科・准教授)

「士別市多寄地区における住民の買い物環境づくりに関する取り組み」

■都市・地域・国土づくりや社会経済分析の調査研究

<専門家ヒアリング調査の実施>

[日時] 2021年10月27日(水)/[場所]北海道観光振興機構

[内容] 地域産業連関分析・地域経済分析

[専門家] 小磯修二 北大公共政策大学院客員教授

■北海道インフラ技術政策研究委員会(日本技術士会北海道本部)への参加

北海道インフラ技術政策研究委員会は2021年度発足。

◎キックオフミーティング 2021年8月30日&9月2日/オンライン

「研究委員会設立趣旨/委員課題意識/今後の進め方と当面のテーマ」

◎研究会

第1回(2021年12月22日/オンライン)「北海道総合開発計画の見直しについて」

第2回(2022年1月28日/オンライン)「地方創生とテレワーク」

◎定期勉強会 2021年11月1日/オンライン

「北海道特有課題の解決策が全国標準へ」

<道北の地域振興を考える研究会>

2021年4月現在

顧問

七戸長生 北大名誉教授

／元名寄市立大学学長

加藤 昭 水源地環境センター顧問

／元北海道開発事務次官

前田 憲 名寄市立大学名誉教授

石井 寛 北大名誉教授

／元北海道開発審議会委員

三島徳三 北大名誉教授

／元名寄市立大学副学長

神沼公三郎 北大名誉教授

森田康志 北開水工コンサルタント社長

会長

清水池義治 北大農学研究院講師

副会長

齊藤吉広 稚内北星学園大学学長

佐藤 信 北海学園大学教授

藤田健慈 名寄商工会議所会頭

結城佳子 名寄市立大学コミュニティ

ケア教育研究センター長

事務局長

今野聖士 名寄市立大学講師

監事

伊藤徳彦 北海道開発技術センター

播本雅津子 名寄市立大学教授

総会員数40名

図1.道北の地域振興を考える研究会体制



## 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

ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会で課発した新商品(じゃがいもスイーツ)について今後の販売に向けた検討を行った。また、活動結果について「開発こうほう」に寄稿した。当初、予定していた倶知安町における「雪かきボランティアツアー」はコロナ禍を考慮して中止した。

#### ■月刊広報誌「開発こうほう」における「令和元年度 地域活性化活動助成」の活動報告レポートへの寄稿

一般財団法人北海道開発協会が発行する「開発こうほう」において、NPO法人WAOニセコ羊蹄再発見の会(ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会)が取り組んだ「令和元年度 地域活性化活動助成」の活動報告レポートの寄稿を行った。

[発行者] 一般財団法人北海道開発協会

[発行時期] 2021年11月

[寄稿者] NPO法人WAOニセコ羊蹄再発見の会

[タイトル] ニセコ・羊蹄山麓の地域資源である雪・農・食を活用した新商品及び観光コンテンツの開発

#### ■倶知安町における雪かきボランティアツアーの企画・検討→中止

ニセコ羊蹄山麓体験型ツーリズム推進協議会主催の倶知安町での雪かきボランティアツアーについては、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から中止とした。



図1. 活動報告レポート(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

(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・研究を実施した。

なお、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」、「おでかけ交通博」及び「日本地域学会」等で報告した。

| 研究NO. | 研究項目                              | 研究内容   |
|-------|-----------------------------------|--|
| ①     | [301]<br>モビリティ・マネジメントに関する調査研究     | JCOMMI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背景を踏まえ、利用者の早期回復手法等を検討した。                      |
| ②     | [303]<br>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) 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

2021年8月20日-21日に熊本県熊本市で開催された第16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。

#### ■第16回日本モビリティ・マネジメント会議での報告

##### <モビリティ・マネジメント及びMaaSに関する研究>

北海道や十勝地域の交通事業者、観光・産業関係団体などで構成される「シームレス交通戦略推進会議」が主体となり、令和3年2月から3月にかけては、「十勝MaaSプロジェクト」として、実証実験を実施。

実験の概要として、COVID-19の影響を受け、地域住民の外出率及び路線バス利用者数が減少していることを踏まえ、生活交通を対象としたMaaSとして、「バスやタクシーの利用と、飲食店、ホテルの浴場、フィットネスなどでのサービスがセットになったデジタルチケットの販売」を実施。

実証実験の入り口となるフロントwebサイトには、実証実験期間中に6,450件のアクセスがあり、デジタルチケットの販売枚数は185枚、販売金額は約53万円であった。また、利用者へのアンケート調査から、デジタルチケットの内容、価格、購入方法等の満足度は高い水準であり、さらに、新たな外出のきっかけとなる取組みとして有効であることが分かった。

##### <研究発表>

上記研究成果について、第16回日本モビリティ・マネジメント会議(2021年8月20日-21日)において発表。

[発表タイトル] 十勝MaaSプロジェクトの展開

[著 者] 山下 賢一、松岡 宏一(北海道総合政策部交通政策局)  
大井 元揮、吉田 隆亮((一社)北海道開発技術センター)  
山本 郁淳(株ドーコン)  
諸星 賢治(合同会社MoDip)、シームレス交通戦略推進会議



図1.ポスター

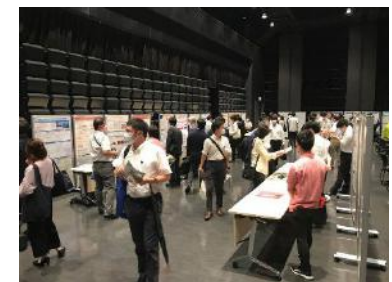


写真1.ポスター発表会場の様子

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  
 ②公共交通確保・維持及びMaaS等に関する調査研究

2021年11月5日-7日に愛媛県松山市で開催された第56回日本都市計画学会に参加し、業務で得た成果を発表するとともに、交通計画・都市計画等に関する事例を収集した。

■第56回日本都市計画学会での報告

<地方部の人口定住・転出に関する研究>

本研究では、人口社会減と望まぬ転出を抑制するための効果的な施策検討に関する示唆を得ることを目的として、「定住したいか」ではなく、「定住できるか」という視点からなる新たな指標である[転出回避]を定義し、定量的な分析を行った。分析では、評価結果や評価特性に関する比較分析により、[転出回避]がこれまでの総合的評価指標とは異なる指標であることを検証した。また、これまでの人口問題の研究で多く用いられてきた[定住意向]と新たな指標[転出回避]の2軸分析を行い、「定住を望むが、定住できない住民」の存在を明らかにした他、「定住を望み、定住できる住民」を増やしていくためには、[定住意向]の改善よりも、[転出回避]の改善が有効であることを示した。

また具体的な改善に向けた施策として、移動手段の確保が最重要課題であることを明らかにした。

<研究発表>

上記研究成果について第56回日本都市計画学会(2021年11月5日-7日)において発表した。

[発表タイトル]

「定住意向」と「転出回避」の2軸分析による人口社会減回避施策の評価

[著者]

竹口祐二((一社)北海道開発技術センター)

鈴木聡士(北海学園大学)

※ポートフォリオ分析では、2次元のグラフを4つのエリア(象限)に分け、縦軸・横軸の指標の高低によって項目を各エリアに配置する。これにより、注力すべき項目を抽出でき、戦略的な判断に役立てられる。

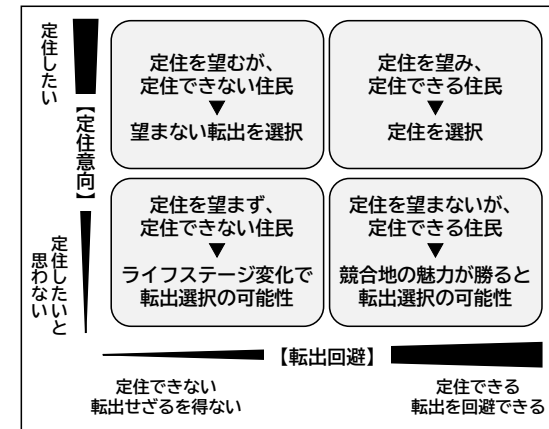


図1.定住意向と転出回避のポートフォリオ

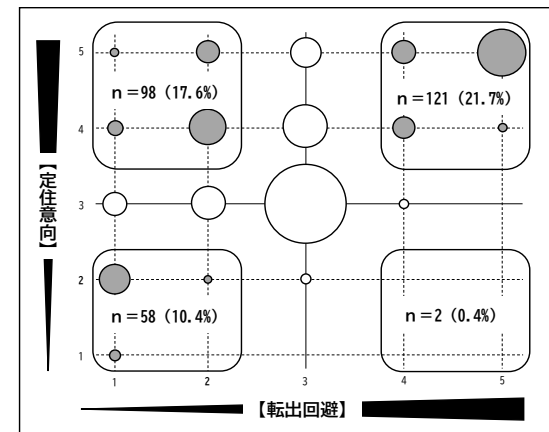


図2.定住意向と転出回避のポートフォリオ結果



## 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

(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行う。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. | 研究項目                          | 研究内容  |
|-------|-------------------------------|---|
| ①     | [304]<br>北海道エコ・モビリティに関する調査研究  | 北海道エコ・モビリティ研究会の活動結果の整理を行った。   |
|       |                               | 北海道エコ・モビリティ研究会として札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議(事務局:シーニックバイウェイ支援センター)に参加し、各実証フィールドでの実践的な試行と検証を行った。      |
| ②     | [304]<br>都市型サイクルツーリズムに関する調査研究 | 札幌圏サイクルラボの取組みとして、北広島の自然と歴史を学ぶサイクリングツアーを実施した。また、自転車通勤に関する調査研究は、拠点となるゲストハウスが営業を休止したため、実施できなかった。 |
| ③     | [321]<br>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、バーチャル)に参加し、情報発信を行った。                                      |

## 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

北海道エコ・モビリティ研究会の実証フィールドの取組みとして、札幌圏を対象にコロナ対策に配慮したワーケーション・モニターツアー等を実施したほか、研究会の活動結果の整理を行った。

## ■コロナ禍におけるワーケーションモニターツアーの実施

緑豊かな札幌市の定山溪エリアでの自然・観光資源を活かした様々なアウトドア・アクティビティ体験と、心地よい環境で仕事をする「ワーケーション」を組合わせたモニターツアーを実施した。実施に当たっては、新型コロナウイルスの感染拡大防止に最大限配慮し、モニター参加者には、マスクの着用・手指の消毒・ソーシャルディスタンスへのご協力をお願いした。

[日程] 2021年10月15日(金)～17日(日)

[場所] 八剣山ワイナリー焚き火キャンプ場、他（札幌市南区砥山周辺）

[主催] 札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議

（北海道エコ・モビリティ研究会は、戦略会議の構成員として参加）

[内容]

- ▽メインATメニュー
  - ・ トレッキング(Trekking)：小天狗岳の登山(往復4時間)
  - ・ サイクリング(Cycling)：紅葉Cycling(南区内)
- ▽その他メニュー
  - ・ 紅葉ゴンドラ乗車・見学(※期間限定運行)
  - ・ 定山溪ダム+資料館の見学
  - ・ 歴史的建造物「旧黒岩邸」の見学、地元ガイドによる案内
  - ・ 焚き火、アウトドアクッキング(参加体験型食事)
  - ・ 泉質の違う2種類の温泉入浴(定山溪温泉と小金湯温泉)
  - ・ 地域住民との交流(意見交換)
  - ・ 「ワーケーションセット」の貸出とworkタイム(フリータイム設定)

[成果] キャンプ(テント泊)での雨天時対応や電子機器等の充電対応などの課題点についても把握でき、また、地域とモニターとの意見交換により、新たなサイクリングコースやトレッキングコースについて、見直しができた。



写真1. 紅葉時期のダム見学



写真2. 美しい風景を見ながらwork



写真3. テント場からサイクリングスタート19



## 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

札幌圏サイクルラボの取組みとして、北広島の自然と歴史を学ぶサイクリングツアーを実施した。

## ■北広島の自然と歴史を活用したサイクリングツアーの実施

「サイクルツーリズム×ほっかいどう学」として、北広島エリアでの自然と歴史を学ぶe-bikeを活用したサイクリングツアーを実施した。各立ち寄り施設において、ガイドの説明を聞き、北広島の自然と歴史を学んだり、建設中のボールパークを見学するなど、見どころの多いコースとした。

【日程】 2021年8月1日(日)10:00～15:30

【場所】 北広島市

【主催】 札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議

(さっぽろサイクルラボは、戦略会議の構成員として参加)

【共催】 NPO法人ほっかいどう学推進フォーラム、北海道e-bike普及推進協会

【協力】 北広島市

【参加者数】 11名(教育関係者・旅行会社など)

【コース】 10:00 JR北広島駅 スタート (9:45 集合)

10:20 北広島ボールパーク建設予定地見学

10:50 北広島市エコミュージアムセンター「知新の駅」見学

(学芸員による説明)30分程度

12:00 昼食(北広島野村園NOMUキッチン)

13:30 旧島松駅逦所及び周辺 見学(管内の説明あり)30分程度

周辺：寒冷地稲作発祥の地、クレーク博士と別れ地、道央自動車道、島松軟石採掘跡地

14:40 東の里遊水地(千歳川遊水地群)

15:30 JR北広島駅解散

【成果】 初心者参加者もいたが、全参加者が電動アシスト付き自転車に乗車したことにより、脚力の違いによる走力の差がほとんどなく、参加者全員に楽しんでもらえるツアーとなった。また、自転車で初めての地域を巡ることで、知らなかった地域の魅力を知ることになり、地域の学びにも繋がるという声が聞かれた。

AT×教育  
“e-bike”でいく  
北広島の自然と歴史

令和3年 8月1日(日)  
10:00～15:30

北広島  
ツアー

【主催】札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議(事務局:(一社)シーニックバイウェイ支店センター)  
【共催】NPO法人「ほっかいどう学推進フォーラム(一社)北海道e-bike普及推進協会  
【協力】北広島市(予定)  
【申込方法】要領の申込用紙にご記入の上、メールでお申し込みください。お申し込みは、各日でお支払ください。

【集合場所】北広島駅  
【集合時間】約30分前  
【参加費】500円(保険料)  
【その他】レンタルサイクル、道路保険等の入  
【雨天時】雨天時は中止となります。お申し込みは、各日でお支払ください。

【雨天時】6月30日(水)  
【申込方法】要領の申込用紙にご記入の上、メールでお申し込みください。お申し込みは、各日でお支払ください。

【スケジュール】  
10:00 JR北広島駅 スタート (9:45 集合)  
10:20 北広島ボールパーク建設予定地見学  
10:50 北広島市エコミュージアムセンター「知新の駅」見学  
(学芸員による説明)30分程度  
12:00 昼食(北広島野村園NOMUキッチン)  
13:30 旧島松駅逦所及び周辺 見学(管内の説明あり)30分程度  
14:40 東の里遊水地(千歳川遊水地群)  
15:30 JR北広島駅解散

【主催】札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議(事務局:(一社)シーニックバイウェイ支店センター)  
【共催】NPO法人「ほっかいどう学推進フォーラム(一社)北海道e-bike普及推進協会  
【協力】北広島市(予定)  
【申込方法】要領の申込用紙にご記入の上、メールでお申し込みください。お申し込みは、各日でお支払ください。

E-mail: rick@npo.or.jp TEL: 011-708-0429 FAX: 011-708-0430

図1. 北広島ツアーチラシ



写真1. 建設中のボールパークを見学

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

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、バーチャル)に参加し、情報発信を行った。

■ATWS(バーチャル)への参加

マーケットプレイス(50社限定)で旅行社、メディア計14名と面談し、北海道のAT資源やツアーコースについての情報を提供するとともに、ATマーケットの北海道についての関心について聞いた。

印象としては、やはりアイヌ文化への関心が高いが、縄文文化はほぼ知られていない。

図2. ATWSマーケットプレイスで面談したメディア旅行者

| 旅行業                |                           |        |            |
|--------------------|---------------------------|--------|------------|
| 氏名                 | 会社名                       | 肩書     | 国          |
| Zoe Taylor         | Walk Patagonia            | 代表     | アルゼンチン(UK) |
| Andrew Straw       | Saddle Skedaddle          | 代表     | UK         |
| Anima Mohamed      | Triple Photo Tours        | 代表     | USA        |
| Marisa Rodriguez   | Ancient Odysseys          | 代表     | USA        |
| Robin Weber Pollak | Journeys Internationall   | 代表     | USA        |
| Bayou Boissy       | Roadtrip                  | 営業担当   | フランス       |
| メディア               |                           |        |            |
| 氏名                 | 会社名                       | 肩書     | 国          |
| Don Mankin         | Adventure Transformations | 主催、PhD | USA        |
| Caio Viela         | ライター、写真家                  | フリーランス | ブラジル       |
| Lesslle Hsu Oh     | Alpinist Magazine         | 主催     | USA        |
| Javler Gonzalez    | Oxígeno magazine          | 主催     | スペイン       |
| Mark Johanson      | ライター、写真家                  | フリーランス | USA        |
| Barbera Bosma      | National Geographic       | 編集長    | オランダ       |
| Natasha Amar       | The Boho Chica            | フリーランス | アラブ首長国連邦   |
| Achana Singh       | ライター、写真家、ブロガー             | フリーランス | インド        |

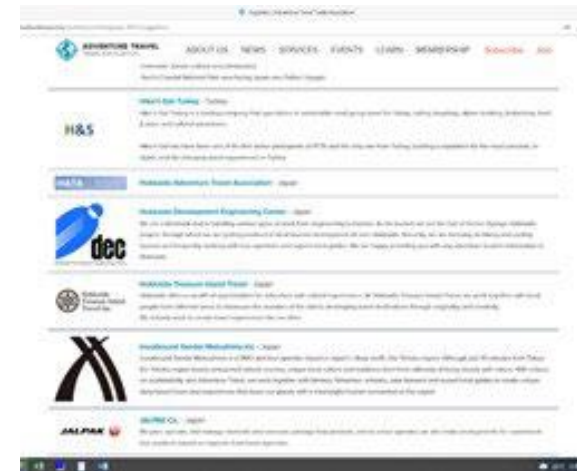


図1. ATWSマーケットプレイス参加

## 5) ほっかいどう学の推進に関する調査研究

(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に向けた調査検討を行った。また、北海道の土木史や道路史に係る調査研究を実施。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・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. | 研究項目  | 研究内容   |
|-------|---|--|
| ①     | [320]<br>「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」の推進や、学校教育を通じた社会的ジレンマ問題の解消に向けた調査検討を行った。 |
| ②     | [320]<br>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]<br>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した。                 |

## 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。

## ■ほっかいどう学の推進

## &lt;目的&gt;

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、各地域の学校教員と連携し、教材づくりや研究授業の実施に向けた支援を行った。

## &lt;実施内容&gt;

今年度は石狩・空知、上川、オホーツク、後志、十勝、釧路管内の関係者と連携し、みち学習を推進している。

[オホーツク] 昨年度の検討結果を踏まえ、総合的な学習の時間を使い、小学校5、6年生を対象に「シーニックバイウェイ」をテーマとした研究授業を行った。

[上川] 旭川、上川の2地域で道路や除雪をテーマとした研究授業を行った。教材の一つとして道路の維持管理の難しさや意義を伝えることを企図したインタビュー動画を作成し、研究授業の中で使用した。

[後志・十勝] 副読本調査や検討会・WGを開催し、研究授業に向けた検討を行った。

## &lt;学会等への発表&gt;

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、「寒地技術シンポジウム」等に参加・発表するとともに、併せて情報交換・事例収集等を行った。



写真1.オホーツク管内  
シーニックバイウェイをテーマとした研究授業



写真2.上川管内  
富良野道路をテーマとした研究授業



写真3.十勝管内  
十勝みち学習検討会



## 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。

##### <実施結果>

- ・ 過去最高の1,155作品が応募。
- ・ 札幌市長賞等、計8賞を選定し、表彰。

[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、(一財)札幌市交通事業振興公社  
ジェイアール北海道バス(株)、(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(株)



図1.エコチルでの募集記事



図2.エコチルでの結果発表

## 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運営した。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41回土木史研究発表会(オンライン発表会)での報告

##### <室蘭地方における戦後橋梁架設事業の現存調査—戦後期土木遺産の調査事例として—>

[目的] 戦後の土木遺産の選定方法の例として、弾丸道路と同じ時期に室蘭開発建設部で行われた永久橋梁化事業の橋梁群を考察した。

[調査手法] 文献での確認:「橋梁現況調書」を昭和39年より約8年ごとにデータを追い、架橋後に架け替えとなった時点を特定(存在の確認)。またこれとは別に過去の学協会紙、開発局年史などから価値ある物件、エポックメイキングとなった事例の情報収集(価値の確認)。

実査による現存確認:文献上で特定されたものが現存するかを確認(Googleアース、地図と照合しながら約5回ほどの現地調査)。

[結果] 文献上で特定されたものの現況確認をし、当時の橋が存在するものとして10橋を特定した。

- (1)第一美々橋,(2)オタルマップ橋,(3)苫小牧橋,(4)社台橋,(5)白老橋,  
(6)幌別橋,(7)勇払橋,(8)小厚真橋,(9)鷗川橋,(10)沙流川橋

#### ■(公社)土木学会 土木遺産委員会への協力

北海道の土木学会選奨土木遺産2件を選定した(弾丸道路、糠平ダム)。

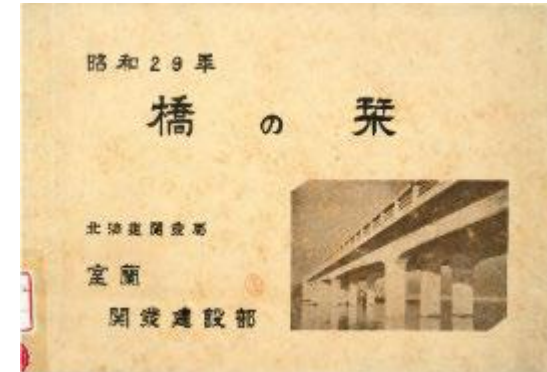


図1.竣工写真集『橋の栞(しおり)』(室蘭開発建設部)

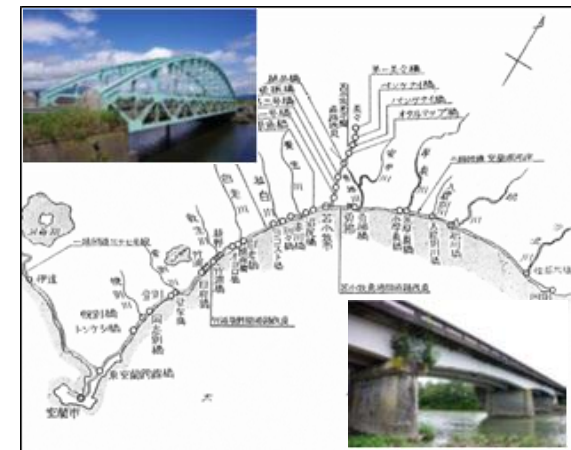


図2.室蘭開発建設部管内行政協定工事箇所図(『道路』S29.6月)



## 6) 野生生物との共生に関する調査研究

(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の検討を行うとともに、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. | 研究項目                                     | 研究内容  |
|-------|--|---|
| ①     | [309]<br>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(平成23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]<br>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会について、総括的にとりまとめるとともに、緑化勉強会の開催、技術資料の作成及び技術指導を行った。   |
| ③     | [312]<br>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により、エゾシカの警戒声の収集及び警戒声等の音によるエゾシカの行動解析を行った。また、理研興業との共同研究として、エゾシカの忌避剤開発に関する研究を実施した。                  |
| ④     | [312]<br>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～交通問題編の作成に向けて、既存文献収集及びレビューと執筆作業を行った。また、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を行った。                               |
| ⑤     | [312]<br>動画からの動物自動検出システムに関する調査研究         | 動画からの動物自動検出システムを改良するため、機械学習やシカの認識等を検討し、課題整理を行った。オンラインで実施されたIENE(Infra Eco Network Europe)で研究発表を行った。           |

## 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、モニタリング調査を行い、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地域において、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、2021年10月28日～29日に植生復元実施箇所の現地確認調査を実施した。

現地確認調査での調査対象は、2011年度から2013年度に自生種の木本移植による植生復元を実施した試験区での移植樹木としており、各年度別の移植樹木の内訳は

2011年度実施 12試験区: 移植樹木本数 143本

2012年度実施 2試験区: 移植樹木本数 21本

2013年度実施 6試験区: 移植樹木本数 78本

であり、合計20試験区の移植樹木: 合計242本を対象として調査を実施した。現地確認調査では、調査対象樹木の移植位置を確認するとともに、各樹木の生育状況、樹高、枝張、エゾシカの食害やツノ擦りなどの痕跡や、樹木の損傷状況等の記録・計測を実施した。

[結果・考察] 現地確認調査の結果(概要)は以下のとおりとなった。

調査本数242本〔生存68本、枯死174本〕生存率28.1%

(樹種別の生存率) 針葉樹: 33.3%、広葉樹: 23.2%

(樹種別の樹高増: 平均) 針葉樹: 0.53m、広葉樹: 2.65m

樹種別では、針葉樹の生存率が高く、広葉樹の成長量が大きい



写真1. モニタリング調査の様子

|      | 全体    | (針葉樹)   | (広葉樹)   |
|------|-------|---------|---------|
| 植栽本数 | 242   | (117)   | (125)   |
| 生存本数 | 68    | (39)    | (29)    |
| 枯死本数 | 174   | (78)    | (96)    |
| 生存率  | 28.1% | (33.3%) | (23.2%) |

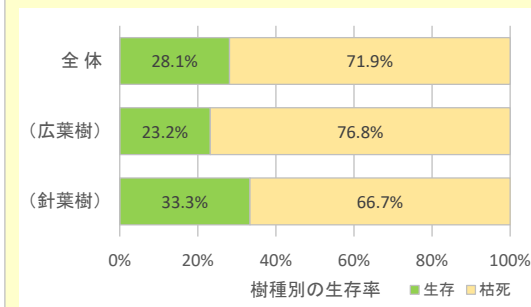


図1. 調査結果概要

## 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の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(データ)を作成。

## &lt;概要&gt;

- [掲載内容] 緑化勉強会テキスト集のとりまとめ  
 [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] 電子書籍(PDF)  
 [情報公開] 一般公開  
 [サイズ] A4  
 [著者] 斎藤新一郎

## &lt;構成&gt;

1. 道路緑化用語の解説
2. 庭木の落葉広葉樹の炭素固定量について
3. カーボンオフセットツアアの樹木学
4. 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
5. 植物の成長について一真の成長と延伸の違い
6. 道路緑化樹の倒伏要因とその対応策
7. 水生植物マコモの繁殖について
8. 若いアカエゾ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
9. 木の葉一形態・生態と利用
10. 年輪年代学一年輪の読み方とその応用技術
11. 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
12. 樹木群の伏条繁殖による氷河期の乗り切りについて
13. 苗木づくりの多様な手法—実生増殖手法と栄養繁殖手法

## 1. 道路緑化用語の解説

## ○生きもの工法

ドイツ語の Lebendbau の直訳である。英語では、living work, work with living materials である。筆者は、木本類による緑化を、道路緑化に限らず、河畔林再生、はげ山手緑化などにも適用して、生きもの工法と呼んでいる。植生工、緑化工、などの用語もあるが、芝張り工・芝種子ふき付け工などが主体のケースが多い。

生きた材料を用いる、生きた施設である。保育管理を継続しなければならない。将来的には、更新が必要である。

時間とともに、だんだん大きくなり、立派になる。寿命が長い。  
 多機能である—防災、環境保全、景観、生態系、バイオマス、ほか。  
 ◎生きてない材料を用いた、生きてない施設。だんだん機能が低下する。寿命が短い。景観にマイナスである。単一機能である。

## ○枝打ちと枝払い

日本語では、発音が似ていて、間違えやすい用語である。

## 枝打ち 1ツ'外、フロンツ' pruning

良い幹(無節・通直・完満材)を得るために、枝を切り除く作業である。その際、枝端(むら、み、collar)を残して、枝のみを切る。そうすると、傷跡の癒合が早い。枝端を残さないと、傷跡の癒合が遅れ、材の腐朽につながる。ふつう、1玉(2間、3.6m)の丸木を得るため、地上高4.0mまで枝打ちする。ときには、2玉を得るために、地上高8.0mまで枝打ちする。

なお、枝の有些部分の幹が良い円錐形であっても、枝打ち実施後には、枝の無い部分の幹は、円柱に近い円錐台となる。

打ちとは、能て軟らかいスギの枝を切るからである。モミ、トウヒ、カラマツ、マツなどの堅い枝では、打つと枝が割れるので、剪定鋏や機械で、枝を切る必要がある。

## 樹枝打ち 2ツ'外

高さ2mまでの枝打ちである。雪害の防止・軽減、ベスト(有害菌、害虫、害獣)の巢の除去、見廻り、開引きの灌木、除伐木の撤出、ほかのために実施する。並木、街路樹では、除雪害を防止・軽減するために実施する。防雪林では、地吹雪の捕捉による雪丘の沈降圧害を防止・軽減するために実施する。枝打ちと同じく、枝端残しである。

## 剪定 2ツ'外 pruning

造園、果樹園などの分野で実施される作業である。生垣、盆栽、果樹の刈り込み、芯止め、徒長枝切り、ほかに適用される技術であって、林業における枝打ち(幹づくり)とは異なる技術である。

## 枝払い 1ツ'外、9ツ'外 limbing

倒れた幹を丸太に仕立てるために、邪魔な枝を折り取る作業である。枝端を残らないと、撤出にも、樹皮剥きにも不都合であり、危険でもある。

つまり、枝打ちは生きた立木に施す樹指であり、枝払いは死んだ丸太に施す技術である。



## 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(鉄道総合研究所及び理研興業との共同研究)

鉄道総合研究所との共同研究により、音によるロードキル対策手法に関する研究を実施した。また、理研興業株式会社との共同研究により、エゾシカの忌避剤開発に関する研究を実施した。

#### ■音によるロードキル対策手法に関する研究

[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31日

[調査実施日] 10月4-5日、10月7-8日、12月30日

[結果] 録音時のエゾシカの行動から異なる意味を持つと仮説を立てた3音(警戒声A～C)を用いて、野生個体に聞かせてシカの行動変化を把握する調査を実施した。解析の結果、異なる3音間での行動に差は見られなかったことから、仮説が否定されたことから、対策として使用する音声は、録音時のノイズが少なく、遠くまではっきり聞こえる音声(警戒声B)の使用がいいと考えた。

#### ■エゾシカの忌避剤開発に関する研究

[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

[調査実施日] R3年5月11-13日、R3年9月22-24日、R4年2月1-3日

[結果] 西興部にある鹿牧場にて、忌避効果が見込まれる素材を用いたエゾシカへの行動実験を3回実施した。次年度も実験継続予定。

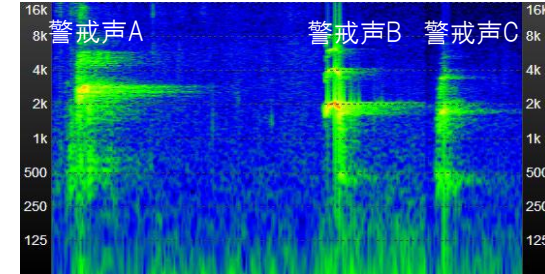


図1.警戒声のスペクトログラム解析

#### 試験体への注目度合の比較(試行)

- 当センターにて撮影した試験体正面からのタイムラプスカメラの画像を確認し、試験体(無条件のみ、柵を対象)を気にしている個体の有無を記録。
- 記録は、柵に入るとき(イン)、出るとき(アウト)、そして、入らなかった個体(周辺のみ)を対象に記録した。



図2.調査結果の意見交換時資料(抜粋)



写真1.調査風景(5月)

写真2.調査風景(9月)

## 6) 野生生物との共生に関する調査研究

## ④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～」として、トピック別のパンフレットの執筆作業を行うとともに、北海道警察のシカ事故データを集計・分析した。

## ■エゾシカの被害と対策（パンフレット作成）

「エゾシカの被害と対策～交通事故問題編～」について、冊子化ではなく、各トピックでまとめたわかりやすいパンフレットの作成を行うこととし、以下のような概要と目次構成とし、原稿執筆を進めている。

[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] トピックごとに作成するパンフレット(PDF)

[情報公開] 一般公開(「野生生物と交通」ウェブサイトへの掲載を予定)

[サイズ] A4両面1枚もしくは、A3両面1枚(2頁もしくは4頁)

[著者] (一社)北海道開発技術センター

## ■エゾシカのロードキル（交通事故）分析

北海道警察がWEBにて公開しているシカが関係する交通事故に関する資料を集計・分析し、全道でのエゾシカ交通事故の発生傾向について分析を行った。

2020年の全道でのエゾシカ交通事故件数は3,511件であった。振興局別で見ると、最も多いのは胆振総合振興局と釧路総合振興局で579件(16.5%)、ついで、石狩振興局で398件(11.3%)、オホーツク総合振興局で305件(8.7%)、上川総合振興局で296件(8.4%)となっている。もともとエゾシカの交通事故が多発していた道東地域よりも、胆振総合振興局や石狩振興局など、道央地域での多発が顕著となっている。

全道の市町村別でのシカ事故件数では、苫小牧市が最も多く242件、ついで、釧路市が194件、千歳市で119件、札幌市で104件となっていた。

表1.作成予定のトピック(項目)

|    | 項目                 |
|----|--------------------|
| 1  | ロードキルとは何か          |
| 2  | 実態を知る              |
| 3  | 発生要因を考える           |
| 4  | エゾシカとの共生に関する問題     |
| 5  | エゾシカ交通事故対策の調査手法    |
| 6  | エゾシカ交通事故発生状況       |
| 7  | エゾシカ交通事故対策の整理と概要   |
| 8  | 柵による対策(エゾシカ対象)     |
| 9  | 心理的刺激による対策(エゾシカ対象) |
| 10 | 人間側への対策(エゾシカ対象)    |

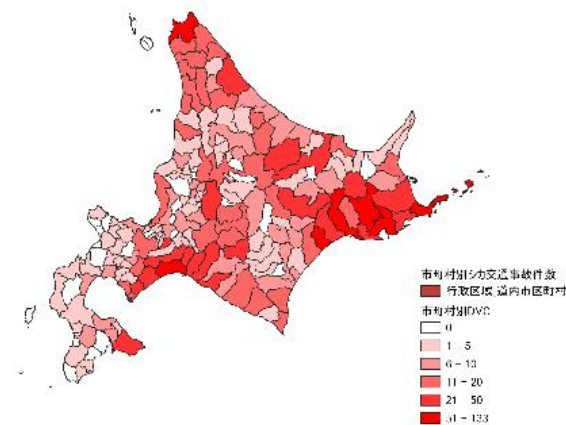


図2.市町村別のエゾシカ事故件数(2020)

## 6) 野生生物との共生に関する調査研究

## ⑤動画からの動物自動検出システムに関する調査研究

動画映像から野生動物を自動検出するシステムの改良検討として、機械学習によるシカの検出に関する検討を実施した。IENE (Infra Eco Network Europe) 2022は、ルーマニアでの開催が決定し、発表を検討している。

## ■動画からの動物自動検出システムの検討

[目的] 野生動物の調査において、カメラを用いて長期的に撮影を行う調査手法があるが、映像解析においては人力作業であり、解析にかかるコストが課題となっている。そこで、映像解析の省力化のため、動画から自動でシカの検出を行うシステム検討を目的とした。

[方法] 過去に収集したエゾシカの画像及び西興部村シカ牧場において新たに収集したエゾシカ画像約4000枚を用いて、AIによる機械学習を実施した。

[結果] 現状では、シカの識別精度はまだ低く、動画素材の整理及び機械学習により精度向上を検討していく必要がある。次年度も継続して検討を行う。

## ■ IENE (Infra Eco Network Europe) 2022での研究発表検討

次回 IENE2022は、ルーマニアにて、開催が決定(2022年9月20日～23日)しており、今後、研究成果をまとめるとともに、発表募集開始時期等の情報を収集しつつ、準備を進める。

| シカ画像学習枚数 | 300  | 700  | 4000 |
|----------|------|------|------|
| 総検出数     | 4466 | 4458 | 6415 |
| 動画フレーム数  |      | 1509 |      |
| 平均出現数    | 2.96 | 2.95 | 4.25 |

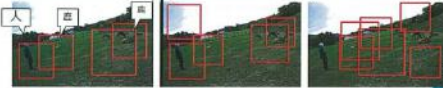


図1.シカ画像学習枚数と平均出現数

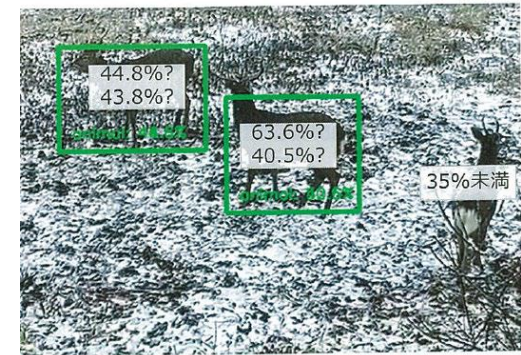


写真1.シカ個体の検出画面

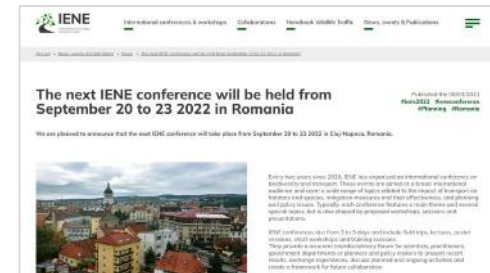


図2.IENE2022開催場所決定の情報掲載



## 7) 北海道の地域防災に関する調査研究

(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した。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. | 研究項目   | 研究内容   |
|-------|--|--|
| ①     | [318]<br>新型コロナウイルス対策など<br>避難所対応に関する情報収集、啓発資料作成 | 厳冬期避難所演習(北見市)や避難所・避難生活学会等への参加による教材研究及び全国防災関係者との情報交換と避難所における感染症対策などに関する情報収集、啓発資料作成を行う予定であったが、コロナ禍の影響により、避難所・避難生活学会及び厳冬期避難所演習(北見市)が未開催であったことを受けて、実施できなかった。 |
| ②     | [318]<br>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        | 道の駅の防災拠点化に関連する全国の取組事例に関する情報収集を行った。<br>(全国39駅が選定された「防災道の駅」に関する情報収集)   |
| ③     | [318]<br>災害時アンケート調査(道内<br>災害発生時のみ)             | ・ 北海道内で自然災害が発生した際に、道内研究者と連携して、自治体等における災害対応等の把握を目的としたアンケート調査を実施した。<br>(札幌圏豪雪時(2022/2/7~10)に通勤・通学で利用した交通機関等に関するアンケート調査の実施)                                 |

# 1) 北海道の地域防災に関する調査研究

## ②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情報収集と企画提案」として、2021年6月に全国39駅が選定された「防災道の駅」に関する情報収集を行った。

国土交通省では、「道の駅」第3ステージの取組の一環として、都道府県の地域防災計画等で、広域的な防災拠点に位置づけられている「道の駅」について「防災道の駅」として選定し、防災拠点としての役割を果たすための、ハード・ソフト両面からの重点的な支援を行うこととしており、2021年6月11日、都道府県からの提案を踏まえ、「防災道の駅」として39駅を初めて選定した。

これら「防災道の駅」に選定された道の駅の取組の情報収集を行った。

### <資料収集結果>

- 選定された道の駅の中には、広域防災拠点としての機能として、ヘリポートや太陽光発電施設、自家発電設備、防災備蓄倉庫、情報装置、受水槽等の整備や、防災トイレや炊き出し施設の備蓄を行っている施設が見られた。
- 平成28年熊本地震の際には、一時避難所や車中泊の場所として利用されたり、道の駅の販売商品を被災者に無料配給や炊き出しを実施したり、自衛隊や国土交通省(TEC-FORCE)による被災地支援の前線基地としての役割を果たした道の駅もあり、災害時の被災地支援に貢献している。

「防災道の駅」について 別紙1

**新「道の駅」のあり方検討会 提言**  
(令和元年11月18日)

「道の駅」第3ステージ  
(2020年～2025年)  
【地方創生・観光を加速する拠点】

「2025年」を目指す3つの姿

- 「道の駅」を世界ブランドへの多言語対応やキャッシュレスの導入の期待や観光情報提供との連携
- 新「防災道の駅」が全国の安心拠点をC型防災駅、防災道の駅の選定・支援
- あらゆる世代が活躍する自立となる環境づくり

○子育て応援  
○地域活性化プロジェクト  
○大学等の連携企画の実施

**「防災道の駅」制度**

都道府県の地域防災計画等で、広域的な防災拠点に位置づけられている道の駅について、「防災道の駅」として選定し、防災拠点としての役割を果たすための重点的な支援を実施

**広域的な防災拠点機能を持つ道の駅**  
【ヘリポート、太陽光発電、自家発電設備、防災備蓄倉庫、情報装置、受水槽等の整備】

**重点的な支援**  
【ハード面】  
【ソフト面】

その他の道の駅

全体1,187駅(令和3.3.31時点)

### 「防災道の駅」の選定要件について

- 都道府県が策定する広域的な防災計画(地域防災計画もしくは変換計画)及び新広域道路交通計画(国土省と都道府県で策定)に広域的な防災拠点として位置づけられていること  
※ ハザードエリアに存する場合、適切に対応が講じられていること
- 災害時に求められる機能に応じて、以下に示す施設、体制が整っていること
  - 建物の耐震化、無停電化、通信や水の確保等により、災害時においても避難実施可能な施設となっていること
  - 災害時の支援活動に必要なスペースとして、2500m<sup>2</sup>以上の駐車場を備えていること
  - 道の駅の設置者である市町村と道路管理者の役割分担等が定まったBCP(業務継続計画)が策定されていること
2. が整っていない場合については、今後3年程度で必要な機能、施設、体制を整えるための具体的な計画があること

図1.「防災道の駅」制度の概要

### 「防災道の駅」の選定箇所

| No. | 都道府県 | 市町村  | 道の駅名       | No. | 都道府県 | 市町村  | 道の駅名    | No. | 都道府県 | 市町村   | 道の駅名      |
|-----|------|------|------------|-----|------|------|---------|-----|------|-------|-----------|
| 1   | 北海道  | 天塩町  | てしお        | 14  | 長野県  | 碓氷町  | 小原山公園   | 27  | 岡山県  | 玉野市   | みやま公園     |
| 2   | 北海道  | ニセ川町 | ニセ川公園      | 15  | 山形県  | 栗山町  | 栗山公園    | 28  | 広島県  | 東広島市  | 勝島ふれあいの広場 |
| 3   | 北海道  | 雄勝町  | おとふつ公園     | 16  | 新潟県  | 妙高市  | あらい     | 29  | 山口県  | 萩市    | シーシー公園    |
| 4   | 北海道  | 雄勝町  | 雄勝ファミリーパーク | 17  | 石川県  | 雄勝町  | おとふつ公園  | 30  | 徳島県  | 板野町   | いのちの広場    |
| 5   | 青森県  | 七戸町  | しちのへ       | 18  | 岐阜県  | 大野町  | パレットパーク | 31  | 鹿児島県 | 輪田町   | 遠見        |
| 6   | 東京都  | 足柄上区 | 湯浅地区公民館    | 19  | 静岡県  | 富士宮市 | 朝霧公園    | 32  | 愛媛県  | 久万高原町 | 大窪の森公園    |
| 7   | 徳島県  | 大島町  | 福知         | 20  | 愛知県  | 豊橋市  | おとふつ    | 33  | 高知県  | 四万十町  | あやむすび     |
| 8   | 山形県  | 最上町  | いんてい       | 21  | 東京都  | 志摩市  | 伊勢志摩    | 34  | 福岡県  | 太宰市   | うきは       |
| 9   | 福岡県  | 藤井町  | 藤井代        | 22  | 福岡県  | 大野町  | 藤井代公園   | 35  | 長崎県  | 佐賀市   | さきさき公園    |
| 10  | 宮城県  | 大子町  | おとふつ公園     | 23  | 滋賀県  | 草津町  | 草津公園    | 36  | 熊本県  | 阿蘇市   | たのろ       |
| 11  | 熊本県  | 水原町  | 水原公園       | 24  | 高知県  | 高知市  | 高知公園    | 37  | 大分県  | 豊後市   | ゆふいん      |
| 12  | 鹿児島県 | 川内町  | 川内公園       | 25  | 鹿児島県 | 長島町  | 長島公園    | 38  | 宮崎県  | 都城市   | 都城市       |
| 13  | 千葉県  | 八千代市 | やちよ        | 26  | 和歌山県 | すまみ町 | すまみ     | 39  | 鹿児島県 | 鹿本町   | たろみず公園    |

図2.「防災道の駅」の選定箇所

## 7) 北海道の地域防災に関する調査研究

## ③災害時アンケート調査(道内災害発生時のみ)

札幌圏で発生した豪雪(2022/2/7~10)による影響について、通勤・通学に利用する交通機関等に関するWebアンケート調査を実施した。

2022年2月7日~10日にかけて札幌圏を中心に発生した豪雪では、JRやバスなどの公共交通機関が運休・遅延するとともに、多くの道路交通渋滞が発生するなど、通勤・通学に大きな影響を及ぼした。

豪雪による通勤・通学への影響を把握するため、北海道大学 高野伸栄教授と協力し、アンケート調査(Web形式及びPDF記入形式)を実施した。

## &lt;アンケート調査概要&gt;

[調査時期] 2022年2月

[調査方法] WEB形式アンケート及びPDF記入形式アンケート

[回答者数] 389名(WEB形式 343名、PDF記入形式 46名)

## &lt;アンケート結果概要(WEB形式のみ)&gt;

- 2月7日~10日の4日間では、2月7日が豪雪により遅延や移動手段変更などの影響を受けた割合が最も高く、普段通りの所要時間だった割合が最も低かった。日を追うごとに、普段通りの所要時間の割合が増加した。
- 普段より所要時間がかかった交通機関等としては、自家用車とする回答が最も多く、次いでバスとなった。遅延理由としては、渋滞が最も多かった。
- 別の交通機関等へ変更した交通機関等としては、JR及びバスが多かった。変更理由は、JR・バス共にそれぞれの運休が多かった。

図1.アンケート調査票(WEB形式)

図2.アンケート調査票(PDF記入式)

## 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. | 研究項目                     | 研究内容                                       |
|-------|--------------------------|--|
| ①     | [新規]<br>将来の北海道開発に関する調査研究 | 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。 |



## 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

decマンスリーのインタビュー、寄稿や寒地技術シンポジウムでの講演、パネルディスカッションなどを通して、次期の北海道総合計画などに関わる、北海道の現状、課題、方向性等について意見収集を行った。

## 【インタビュー】

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ・ decマンスリー4月号(野生生物と交通)         | 丸山 立一氏(株構研エンジニアリング環境保全部長)       |
| ・ decマンスリー5月号(社会資本整備と教育)       | 中澤 美明氏(北海道教育庁学校教育局指導担当局長)       |
| ・ decマンスリー6月号(建設業とSDGs)        | 有坂 美紀氏(RCE北海道道央圏協議会事務局長)        |
| ・ decマンスリー7月号(災害時の自転車活用)       | 山内 秀彦氏(浜名湖サイクルツーリズム災害連携協議会事務局長) |
| ・ decマンスリー9月号(北海道におけるMaaS)     | 牧村 文彦氏((一財)計量計画研究所理事)           |
| ・ decマンスリー10月号(日本風景街道と国立公園)    | 佐々木義郎氏((一社)国立公園支笏湖運営協議会会長)      |
| ・ decマンスリー11月号(建設業とDX)         | 入澤 拓也氏(エコモット(株)代表取締役)           |
| ・ decマンスリー12月号(寒冷地とカーボンニュートラル) | 谷口 守氏(筑波大学教授)                   |
| ・ decマンスリー2月号(流通・物流・生活交通)      | 丸谷 智保氏(株セコマ会長)                  |
| ・ decマンスリー3月号(次期総合開発計画)        | 橋本 幸氏(北海道開発局長)                  |

## 【第37回寒地技術シンポジウム】

日時:2021年11月17日(水)

会場:札幌市教育文化会館 4F講堂(札幌市中央区北1条西13丁目)

トークセッション:「積雪寒冷地におけるカーボンニュートラルの方向性」

パネリスト 谷口 守氏(前掲)

渡辺 千明氏(秋田県立大学木材高度加工研究所准教授)

佐竹 輝洋氏(札幌市環境局環境政策課)

## B.情報収集・連携事業

|   | No.        | 事業項目                  |
|---|------------|-----------------------|
| 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            |
| 5 | 425<br>302 | 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業 |

## 1) 寒地開発技術に関する情報・資料の収集整理

(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。**

2021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HIECC(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   |
| (公社)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(アドベンチャー・トラベル・トレッド・アソシエーション)  |
| 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   |
| (公社)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

(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、管理システムの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:2012～2021
- ・ 成果品:1984～2019
- ・ TECRIS:2009～2021
- ・ 業務評価点:2006～2021

### ■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:2004～2022(1月まで)
- ・ 野生生物と交通:2002～2021
- ・ 寒地技術シンポジウム:1985～2020
- ・ dec総会資料:1981～2021
- ・ 日中ワークショップ:2002～2008
- ・ 写真素材
- ・ dec30年誌

※最新データ分については、現在追加作業中である。



図1.データベース画面  
(野生生物と交通)



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

(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。

#### ■寒地開発技術及び道路に関する設計基準等の検討

##### <2021年度寒地開発技術委員会>

[日時/場所] 委員個別訪問(7月に実施)

[内容] 前年度研究報告/当年度研究方針について →

[委員] (◎印:委員長、五十音順、敬称略)

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)

三上 隆◎北海道大学名誉教授

<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

##### <2021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] 2021年7月29日/一般社団法人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

##### <2021年度ワーキンググループ> →

<成果>要領に反映すべき内容を提案。

[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(8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。

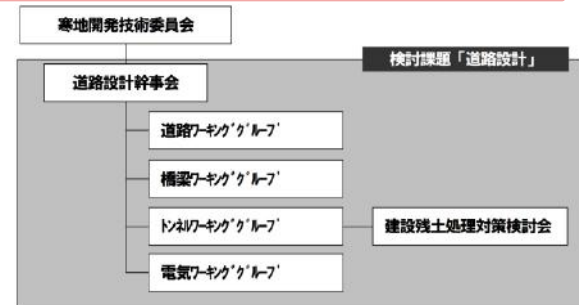


図1.寒地開発技術委員会組織図



写真1.委員個別訪問  
(7月20日北大、蟹江委員と萩原委員)



写真2.道路設計幹事会(右)

## 4) インターンシップの受け入れ

(424)

札幌に在住し、当センターでの勤務が可能な大学生等を対象に、働きながら研究する場を提供するインターンシップ制度を継続して行った。

募集条件及び主な事業概要を記載したインターン募集チラシを作成し、会社HPに掲載する等周知・案内を行った。

### ■インターンシップの実施概要

#### <実施期間と内容>

[体験部門] 調査研究部(北海道の観光や交通・みちづくりに係る調査研究)

[実施期間] 2021年10月25日～10月29日の5日間

[主な研修内容]

- ・ 沿道景観と地域住民との協働(シーニックバイウェイの取組み)に関する事業
- ・ バス・JR等の公共交通に関する事業
- ・ 吹雪等の冬期視程障害等に関する事業
- ・ 野生生物(エゾシカ)の交通事故対策等に関する事業
- ・ サイクルツーリズムやフットパスに関する事業

#### <成果>

募集の結果、北海道科学大学及び札幌国際大学大学院から2名の大学生を受け入れた。インターンシップを体験した学生からは、「短い時間の中だったが密度の濃いインターンシップだった」や「様々な分野で北海道に貢献している、取り組みや研究会、独自の組織を知ることができた」という声が聞かれた。



図1. インターンシップ募集チラシ



写真1. 最後の発表会(オンライン)の様子

上 北海道科学大学 小原さん  
下 札幌国際大学大学院 久保田さん

## 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

(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した。特に、参加団体の連携事業に重点をおいて研究を実施した。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行った。  
 なお、活動団体の研修派遣事業については、新型コロナウイルスの影響により実施できなかった。

| 研究 No. | 事業項目  |
|--------|---|
| 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・活動報告会を開催した。                        |
| ②      | 活動団体視察研修 ※新型コロナウイルスの影響により未実施  |
| ③      | webを活用した情報提供を行った。   |
| ④      | 情報誌 Scenic Bywayを発行した。  |
| ⑤      | SBWスタンプラリーWEBアプリの開発・運営を行った。   |
| 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))を実施した。 |

## 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、6件を採択・実施した。また、令和2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

2021年度支援事業の審査会及び2020年度成果発表会を開催した。

#### <開催概要>

[日時] 2021年7月20日

[場所] Zoomによるオンライン

#### <2020年度 成果発表会>

| 事業名                             | ルート名       | 審査結果   |
|---------------------------------|------------|--------|
| 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     | 努力賞    |
| With/Afterコロナに対応した『ゼロ密』ドライブ観光事業 | 宗谷         | 努力賞    |
| きた北海道River×Road×Rail観光創出事業      | 天塩川/宗谷(連携) | 努力賞    |
| 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 | シーニック賞 |



写真1. 当日のオンライン報告会の様子①

#### <2021年度 採択された調査研究事業>

| 事業名                               | ルート名       |
|-----------------------------------|------------|
| シーニック「みち」「ひと」資源のデジタル情報化事業         | 大雪・富良野     |
| サイクルバスを活用した『最北のみち四景ライド・ツアー』商品化事業  | 宗谷         |
| 「きた北海道ルート」の天塩川SBWにおけるサイクルツーリズムの推進 | 天塩川        |
| ヒストリックバイウェイとしての阿寒横断道路の環境整備と活用検討   | 釧路湿原・阿寒・摩周 |
| オロロンライン・サイクリスト応援プロジェクト(浸透期)       | 萌える天北      |
| どうなんサイクルツーリズム推進事業                 | どうなん・追分    |



写真2. 当日のオンライン報告会の様子②



## 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

### ③web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]

- ・ 2021年4月～2022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)

昨年度に引き続き、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。



図1 Webサイト/トピックス(一部抜粋)



図1.Facebook画面(一部抜粋)

## 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

### ④情報誌 Scenic Byway

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、ドライブ情報紙「Scenic Byway」を活用して、地域情報の提供を継続して行った。

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。

#### ■情報誌Scenic Byway製作・発行

##### <2021年度事業概要>

[回数] 年2回発行(夏秋号・冬春号)

[部数] 各10万部/仕様:A5サイズ×40P

[発行] 北海道ドライブ観光推進コンソーシアム  
一般社団法人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  
一般社団法人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)>

- ・ vol.27は、10月25日現在399名が回答。20代の～50代の女性の回答が多い。
- ・ 情報誌をきっかけに、シーニックバイウェイを知ったとの回答が7割となっており、シーニックバイウェイの認知度向上に貢献している。
- ・ 7割の方が掲載箇所へ行ってみたいと回答しており他、知らなかった情報が掲載されており参考になる。行ったことがある場所もまた行きたくなった等、地域情報の提供が、来訪動機を促進していることが伺える。
- ・ ドライブ観光の際の旅行プランに役立っていることが伺えることから、今後も地域と連携し、魅力的な情報誌を製作・発行する。



図1. vol.27夏-秋号ドライブ&jump(抜粋)



図2. vol.28冬-春号ドライブ&創

## 5) 沿道の環境を守り、活用する団体への支援事業

### ⑤SBWスタンプラリーWEBアプリの開発

シーニックバイウェイ北海道の活性化及びドライブ観光の活性化を目的として、スタンプラリーWEBアプリ「よりみちHOKKAIDO」を開発、運営した。

非接触で楽しめるスマートフォン専用スタンプラリーWEBアプリ「よりみちHOKKAIDO」を開発し、2021年10月からリリース、運用を開始した。

#### ■よりみちHOKKAIDO概要

##### <WEBアプリ機能>

[機能1] シーニックバイウェイに関連する情報拠点のスタンプラリー機能

- ・ シーニックデッキ&カフェ、秀逸な道などのスタンプラリー

[機能2] 多様な主体が参画できるスタンプラリーのプラットフォーム機能

- ・ スタンプラリーを開催したい団体が自由に参画できるスタンプラリーのプラットフォーム機能

[機能3] ドライブ情報の提供

- ・ ロードキル情報、シーニック情報(秀逸な道情報)などのドライブ情報を提供

##### <WEBアプリ仕様>

- ・ 対応言語: 日本語
- ・ 対応機種: スマートフォン(Android、iPhone)
- ・ 料金: 無料(通信費、パケット料は別途)

#### ■スタンプラリー実施状況

- ・ シーニックデッキ&カフェスタンプラリー(2021年10月1日~2022年2月28日)
- ・ デスティネーション十勝 秋のトカチ旅 スマフォdeスタンプラリー(2021年10月1日~2021年10月31日)



図1. トップ画面

写真1. スタンプラリーに参加する一般の方



図2. アプリ周知サイト



## 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)。

<参加・支援状況> \*一部抜粋

- 4月18日 大雪富良野ルート清掃活動参加
- 4月20日 人と未来をつなぐ100年の木プロジェクト総会参加
- 6月11日 どうなん追分シーニックバイウェイ総会及び学習会(リモート開催)
- 6月15日 萌える天北オロロンルート定期総会(書面開催)
- 6月15日 トカプチ雄大空間運営代表者会議(書面開催)
- 6月18日 南十勝夢街道ルート代表者会議参加
- 6月30日 十勝平野・山麓ルート代表者会議(書面開催)
- 7月12日 層雲峡オホーツクシーニックバイウェイ理事会参加
- 9月 3日 釧路・摩周・阿寒シーニックバイウェイ総会参加(オンライン併用)
- 10月 7日 南十勝夢街道フォトコンテスト審査会参加
- 10月 8日 支笏洞爺ニセコルート 453(ヨゴサン)ゴミゼロキャンペーン参加
- 10月 9日 釧路・摩周・阿寒シーニックバイウェイ・そらの森植樹祭参加
- 10月25日 道北ルート連携フォトコンテスト審査会参加
- 12月15日 支笏洞爺ニセコルート シーニックナイト実行委員会参加
- 2月25日 十勝平野・山麓ルート役員会参加(オンライン併用)



写真1.南十勝夢街道ルート代表者会議の様子  
(6月18日)



写真2.釧路・摩周・阿寒SBWルート総会の様子  
(9月3日)



## 2. 広報・国際交流事業

### A. 広報・出版刊行等

|   | No.        | 事業項目              |
|---|------------|-------------------|
| 1 | 451        | 広報(dec montlyの発行) |
| 2 | 451        | 広報(ウェブサイトの運営)     |
| 3 | 461<br>462 | 出版刊行図書            |

1) 広報 (①decマンスリーの発行)

(451)







decの事業紹介・PR、会員等への情報提供として、年12回でdec monthlyを発行した。

|     |   |        |  |
|-----|---|--------|--|
| 4月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉株式会社構研エンジニアリング環境保全部部長 丸山 立一 氏</li> <li>第20回「野生生物と交通」研究発表会</li> <li>IENE国際会議(Infra Eco Network Europe)2020参加報告</li> </ul> | 図1:4月号 |  |
| 5月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉北海道教育庁後志教育局 局長 中澤 美明 氏</li> <li>社会資本整備と教育</li> </ul>   | 図2:5月号 |  |
| 6月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉RCE北海道道央圏協議会 事務局長 有坂 美紀 氏</li> <li>〈寄稿〉建設業とSDGsの取り組み</li> <li>令和3年度dec定時総会</li> </ul>                                    | 図3:6月号 |  |
| 7月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉浜名湖サイクルツーリズム災害連携社会実験協議会 事務局長 山内 秀彦 氏</li> <li>災害時における自転車の活用</li> <li>2021年度 日本雪氷学会北海道支部 研究発表会</li> </ul>                 | 図4:7月号 |  |
| 8月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉フォトグラファー・インスタグラマー halno 氏</li> <li>〈寄稿〉地元自慢のとびきりの道あります。シーニックバイウェイ“秀逸な道”ははじめました。</li> <li>SBWと道路協力団体の制度を活用した事例</li> </ul> | 図5:8月号 |  |
| 9月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉一般財団法人計量計画研究所 理事・モビリティデザイナー 牧村 和彦 氏</li> <li>北海道内におけるMaaSの取り組み</li> <li>第16回 日本モビリティ・マネジメント会議</li> </ul>                 | 図6:9月号 |  |

1) 広報 (①decマンスリーの発行)

(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。

|      |   |  |
|------|---|--|
| 10月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉一般社団法人国立公園支笏湖運営協議会会長、丸駒温泉旅館 四代目館主 佐々木 義朗 氏</li> <li>「日本風景街道と国立公園の連携」～NPO法人日本風景街道コミュニティ勉強会報告～</li> <li>〈寄稿01〉E-bike MTBを用いたロングライドアクティビティ開発事業</li> <li>〈寄稿02〉国立公園を活用したアドベンチャートラベル事業</li> </ul> | <p>図7:10月号</p>    |
| 11月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉エコモット株式会社 代表取締役 入澤 拓也氏</li> <li>北海道開発局におけるインフラ分野のDX・i-Constructionの推進について</li> <li>〈事例報告1〉DXが工事現場にどのようなイノベーションをもたらすか</li> <li>〈事例報告2〉DXがもたらす建設業の未来</li> </ul>                                | <p>図8:11月号</p>    |
| 12月号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉筑波大学システム情報系社会工学域教授 谷口 守 氏</li> <li>第37回 寒地技術シンポジウム</li> </ul>  | <p>図9:12月号</p>    |
| 1月号  | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈新年のご挨拶〉一般社団法人 北海道開発技術センター 会長 田村 亨</li> <li>〈開催報告〉第37回 寒地技術シンポジウム 特別セッション「ほっかいどう学」</li> </ul>  | <p>図10:1月号</p>    |
| 2月号  | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉株式会社セコマ 代表取締役会長 丸谷 智保 氏</li> <li>自分たちで移動と買い物インフラをつくる～知恵と発想で突破する方法～</li> <li>〈事例報告〉交通事業から、地域の総合的な生活支援事業へ</li> </ul>   | <p>図11:2月号</p>  |
| 3月号  | <ul style="list-style-type: none"> <li>〈巻頭インタビュー〉国土交通省 北海道開発局長 橋本 幸 氏</li> <li>カーボンニュートラルと国土交通政策</li> <li>〈事例報告〉「シーニックの森づくり」によるCO2削減の試み</li> </ul>  | <p>図12:3月号</p>  |

2) 広報 (②ウェブサイトの運営)

(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。

<2021年の主な更新内容>

[decマンスリー]

2021年度(2021年4月号～2022年3月号まで)の情報公開の他、過年度(2004～2020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の紹介、及び、各サイトへのリンクを行った。

[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へのリンクなど。



図1. サイトのトップページ



図2. マンスリー紹介の頁



## 3) 出版刊行図書

(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.37の編集・発行

第37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:67編(査読22編/報告34編/特別セッション報告11編)

技術展示:3団体

[発行物] 寒地技術論文:報告集vol.37(CD-ROM)、  
寒地技術論文:報告概要集2021(A4冊子)

[発行日] 2021年11月

[編集・発行] (一社)北海道開発技術センター



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

## 2) 第21回「野生生物と交通」研究発表会講演論文集の編集

第21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.21

[発行日] 2022年2月

[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



図3.「野生生物と交通」研究発表会講演論文集vol.20

(参考掲載)

## B. シンポジウム・セミナー

|   | No. | シンポジウム等  |
|---|-----|--|
| 1 | 461 | 寒地技術シンポジウム                                     |
| 2 | 462 | 「野生生物と交通」研究発表会<br>(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) 寒地技術シンポジウム

(461)

## 積雪寒冷地に関わる異分野交流を目的として、「第37回寒地技術シンポジウム」を開催した。

第37回寒地技術シンポジウムを札幌市教育文化会館において開催した。  
 本年は現地開催の形式で実施した。

### <開催概要>

- [日時] 2021年11月17日(水)～19日(金)
- [会場] 札幌市教育文化会館 講堂・研修室301・305、302(技術展示)
- [登録数] 発表論文:67編(査読22編、報告34編、特別セッション12編※)  
 技術展示:3団体9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)
- [日程]

17日 分科会(第1・2分科会)

●開会式

寒地技術賞表彰式

特別講演「カーボンニュートラルとインフラ」

講師:谷口 守氏(筑波大学教授)

トークセッション「積雪寒冷地におけるカーボンニュートラルの方向性」

ゲスト:谷口 守氏(筑波大学教授)

渡辺千明氏(秋田県立大学木材高度加工研究所准教授)

佐竹輝洋氏(札幌市環境局環境政策課)

18日 分科会(第3～6分科会)

特別セッション 「住まい」のまなざしから屋根雪下ろしによる人身被害に迫る

特別セッション ほっかいどう学

19日 分科会(第7・8分科会)

17日～19日 技術展示

※ 特別セッション12編のうち、  
 1編は査読論文のため、論文数としては計67編



図1 特別講演(谷口守氏)



図2 分科会の状況



図3 論文集CD-ROM



図4 論文概要集

## 2) 「野生生物と交通」研究発表会

(462)

第21回「野生生物と交通」研究発表会を開催した。また、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経営した。

### ■「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とオンライン開催の併用を予定していたが、新型コロナウイ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] 2022年2月18日(金)

[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] 一般社団法人エゾシカ協会、一般財団法人環境財団、一般社団法人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:8団体
- ・ 心理的刺激による対策、保全、ロードキルの3つの分科会を開催
- ・ 参加人数:250名
- ・ 全国各地及び台湾からの参加があり、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

ウェブサイトの運営を実施し、野生生物と交通に関する情報発信及び研究発表会の周知を行った。

- ・ 令和元年度に共催した「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」の開催報告集をウェブからダウンロード可能なように掲載した。



写真1.事務局の様子

図1.開催案内



写真2.発表の様子(発表:dec佐藤真人、座長:dec原)



図2.ウェブサイト シンポジウム報告掲載



## 3) 地域政策研究セミナーの開催

(463)

シーニックバイウェイ支援センターと連携したアドベンチャートラベルに関する国際セミナー(オンライン)やスリランカ高速道路庁との意見交換会(テーマ:シーニックバイウェイ北海道や道の駅)を開催した。

### ■アドベンチャートラベルに関するオンラインプロモーションの開催

札幌圏アドベンチャー・ツーリズム戦略会議(シーニックバイウェイ支援センター事務局)と連携して、シンガポールを対象に、bike&hikeを中心としたアドベンチャートラベルに関するオンラインプロモーションを開催した。

[日時] 2022年2月12日 14:00~15:30(現地時間13:00~)

[実施形式] オンライン(通訳付)\*zoom

[実施内容] コロナの規制が緩和した際に、札幌・北海道へ旅してもらうことを目的に、札幌近郊で楽しめるサイクリング、その他のアクティビティとを組み合わせた体験プログラムの紹介など、シンガポールを対象に開催した。

[出演者] ロー・テック・ウィー氏(シンガポールサイクルツアーズ)

[参加者] 18名(シンガポール在住)

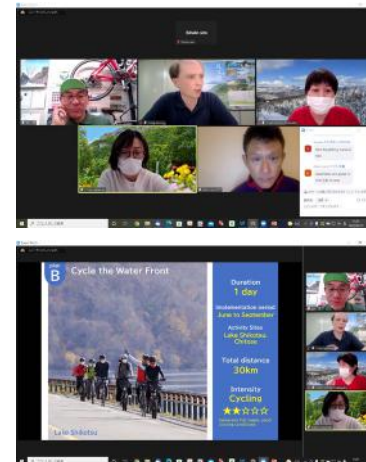


写真1.オンラインプロモーションの様子

### ■スリランカ高速道路庁との意見交換会

スリランカ高速道路庁から、シーニックバイウェイ北海道の取り組みや道の駅制度等について意見交換の要請があったため、開催準備を行ったが、先方との日程調整の結果、年度内の実施が難しいことから、次年度以降に再調整することとした。



図1.スリランカの道路ネットワーク

## C. 国際交流

|   | No. | 項目                           |
|---|-----|------------------------------|
| 1 |     | 米国シーニックバイウェイ団体との交流           |
| 2 |     | PIARC(世界道路協会)への参加            |
| 3 | 427 | 日中冬期道路交通ワークショップの準備           |
| 4 |     | ATTA(アドベンチャートラベル・トレード協会)との交流 |
| 5 | 471 | ISCORD(寒地開発に関する国際シンポジウム)の準備  |

## (1) 米国シーニックバイウェイ団体との交流

当初は2020年5月の開催が予定されていた「コロラド シーニック&ヒストリックバイウェイ」の会議が、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で延期となり、2021年5月に「コロラド バイウェイズ シンポジウム2021」として開催されたため、シーニックバイウェイ北海道の一員としてオンライン参加した。

## ■シンポジウム概要

[会 議 名] コロラド バイウェイズ シンポジウム2021

[日 時] 2021年5月7日 04:45a.m.(JST)～

[場 所] オンライン(現地開催地:コロラド州ユーレイ)

[発 表 者] ビデオ発表 — 原文宏、富田真未、中村幸治、永田泰浩  
ビデオ制作 — 芝崎拓

## &lt;シンポジウム参加者からの感想&gt;

- ・ The session with Hokkaido Byways was so informative and enjoyable by all in-person and the virtual attendees as well. The videos were really creative and full of beautiful images to entice more visits to see your unique and wonderful Byways.
- ・ We are so grateful for your partnership and friendship with Byways.
- ・ It was a really exceptional presentation.

| 1:45 p.m. - Third Sessions  |   |
|---|---|
| ● 3A - Bicycles & Byways, Oh My! - Deirdre Moynihan, Denver Post, Ride the Rockies & Pedal the Plains   |   |
| ● 3B - Interpretation: Technical Advice & The McElmo Flume<br>Linda Towle, Cortez Historic Preservation,<br>James Dietrich, Montezuma County & Kelly Ortiz, USFS                          |   |
| ● 3C - Scenic Byway HOKKAIDO & Colorado Byways Teamwork/Friendship<br>Mr. Hara, Scenic Byway Resource Center,<br>Mr. Ishida, Scenic Byway Community Japan, & Heidi Pankow, Visit Glenwood | 2:45 p.m. Break (Virtual Sponsors Networking) |

図1. 5月7日 第3セッションのプログラム



写真1. オンラインでの参加状況

## (2) PIARC(世界道路協会)への参加

第16回冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会(完全バーチャル形式)に、オンラインでの研究発表に参加した。

## ■PIARC 第16回冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会

### <概要>

本大会から、冬期サービスのテーマにレジリエンスが加わり、より幅広い分野からの参加者があり、5日間の大会期間中、大臣セッションや基調講演のほか、60を超える技術セッション、バーチャル展示会などが開催された。

技術セッションには、日本からも30を超える発表者が参加しており、4年に1度、世界中から1,000名を超える道路行政関係者、土木技術者、専門家らが参加する本大会は、道路・道路交通に関する最新の国際トレンドや技術を確認することができた。

[日 時] 2022年2月7日(月)～11日(金)

[方 法] 完全バーチャル開催

[大会テーマ] Adapting a Changing World

### <研究発表>

[タイトル] Development of Road Visibility Inspection System Using Driving Video Images Recorded by On-board Video Camera

[著 者] 大橋一仁、永田泰浩、金田安弘 (一社)北海道開発技術センター  
萩原亨、高橋翔、中村裕貴 北海道大学

[タイトル] Feasibility Examination of a Sidewalk Snow-Melting System in Hokkaido That Uses Renewable Energy

[著 者] 大川戸貴浩 (一社)北海道開発技術センター  
藤野 丈志 (株)興和



図1.大会ホームページ

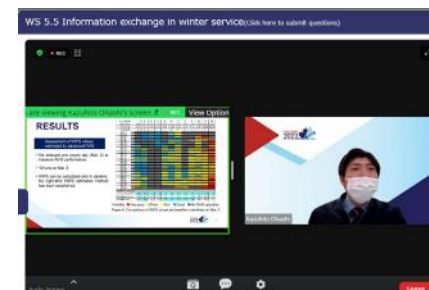


写真1.発表の様子(大橋一仁)



写真2.発表の様子(大川戸貴浩)



### (3) 日中冬期道路交通ワークショップの準備

コロナ禍による行動制限により、日中冬期道路交通ワークショップの開催が困難になったことを受け、今後の日中冬期道路交通ワークショップの開催について日本側及び中国側の事務局担当者でリモート協議を行った。

#### ■日中冬期道路交通ワークショップ事務局打合せの開催

今後の日中冬期道路交通ワークショップの開催について、日本側及び中国側の事務局担当者でリモート協議を行った。

#### <開催概要>

[日時] 2021年6月11日(金)15:30~16:30(JST)

[場所] Zoomによるオンライン

[参加団体]

|     | 所属  |
|-----|---|
| 中国側 | 遼寧省交通計画設計院有限責任公司<br>黒竜江省交通運輸情報及び科学研究センター<br>内蒙古交通設計院有限責任公司<br>吉林省交通科学研究所<br>新疆交通科学研究院 |
| 日本側 | 一般社団法人 北海道開発技術センター<br>国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所<br>札幌建設運送株式会社<br>CJコミュニケーション             |



写真1.リモート会議の様子

#### ■成果

- ・ 2021年の開催をコロナ禍により延期し、次回第19回大会は、2022年日本で開催する旨が同意された。
- ・ 次々回20回大会は、黒竜江省での開催を予定するが、開催年についてはコロナ禍の収束を鑑み、改めてリモート会議等にて検討する。

## (4) ATTA(アドベンチャートラベル・トレード協会)との交流

### ■ ATTA会員専用広報サイト(HUB)での北海道のAT資源の広報。

#### ■ 会員用のwebサイトを使用して以下のような情報発信を行った。

Jun 6, 2021

Videos featuring Hokkaido's Jomon archaeological sites that are expected to be selected as the World Cultural Heritage very soon!

Jul 4, 2021

Don't miss fantastic hiking through gorgeous alpine flower beds in Daisetsuzan National Park, Hokkaido

Jul 27, 2021

Japan's Jomon Archeological Sites finally registered as a World Cultural Heritage!

Aug 7, 2021 Tokyo 2020 Olympics Marathon Events in Sapporo, Hokkaido

Aug 22, 2021 Viva Road Cycling in Hokkaido!

Sep 7, 2021 Autumn beauties in Daisetsu Mountains, Hokkaido

Sep 19, 2021 15 years Ban on Hot Spring Falls Climbing in Shiretoko, Hokkaido May be Lifted !!

Sep 20, 2021

HokaidoWilds.org website publishes full English online guide to the Daisetsuzan Grand Traverse thru-hike

Dec 27, 2021 Greetings from Hokkaido

Jan 3, 2022 First-of-its kind guidebook of Eastern Hokkaido

Feb 14, 2022 Embroidery of the Sakhalin Ainu

Mar 13, 2022 Only a lucky guy could view Mt. Rishiri in winter

Mar 13, 2022 Skiing down to the sea in Rishiri Island, Hokkaido

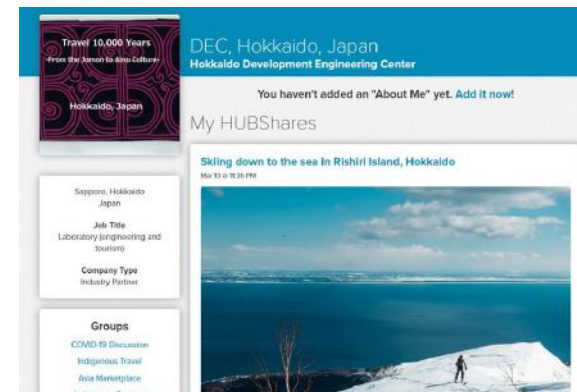


図1. ATTA decWEBサイト



The Olympics women's and men's marathon events were held in Sapporo. Expecting cooler weather in Sapporo than in Tokyo, the events venue was changed to Sapporo. Unfortunately, for women's it was quite hot yesterday. It has been much milder for men's today. Anyway, it was fantastic watching on site the beautiful athletes from around the world. Felt like hearing the song: Imagine all the people living life in peace... Imagine all the people sharing all the world... ATWS 2021 will follow the Olympic games as a memorable great event to Hokkaido, even virtual!

図2. オリンピック マラソン競技のようす

## (5) ISCORD (寒地開発に関する国際シンポジウム)

令和5年度に中国において開催予定の第13回 ISCORDの開催準備を行う。

■第13回 ISCORD (寒地開発に関する国際シンポジウム) 開催への準備サポート

ISCORD理事会(IACORDS)には、会長として蟹江俊仁北海道大学教授、理事として山口登美男理事長が参加している。

また、北海道大学工学部が担当している IACORDS事務局(事務局長岸邦宏教授)をサポートしている。

<2023年開催概要>(予定)

前回のオウル大会(フィンランド)で、2022年の開催地は中国黒竜江省、哈爾濱と決まっていたが、コロナ禍のため2023年に延期された。コロナ禍の状況によってはオンライン開催とする旨中国側と合意している。

[日時] 2023年8月(予定)

[場所] 黒竜江大学(水資源、水力研究所)  
(1941年開学、学生数35,000人、ロシアの研究所とも提携)

[後援] 黒竜江工科大学、黒竜江省寒地建築研究所、  
黒竜江省地域計画研究所



写真1.黒竜江大学

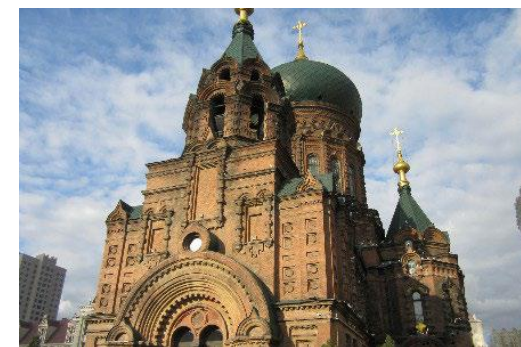


写真2. ハルビン