

平成28年度の事業報告

平成28年4月1日から29年3月31日まで

1. 事業の成果

平成28年度は、以下の4つの事業を中心に活動した。

- (1) 雪氷防災に関する調査・研究・指導・助言
- (2) 雪氷科学及び雪氷防災技術の教育・啓蒙・普及
- (3) 雪氷寒冷に係わる理科教育
- (4) その他目的を達するために必要な事業

2. 事業の実施に関する事項

(1) 特定非営利活動に係わる事業

事業名	事業内容	(A) 実施日時 (B) 実施場所 (C) 従事者の人数	(D) 受益対象者の範囲 (E) 人数
<p>(1) 雪氷防災に関する調査・研究・指導・助言</p> <p>雪崩，吹雪，着雪・落雪など雪氷に関する調査研究を行い、その成果を学会等に発表する。大学、学会、研究機関、行政および民間会社の研究者および技術者からなる、道路雪氷研究の場「道路雪氷広場」を主催し、雪氷研究の情報交換等を通じて技術者の資質向上に資するとともに、自然環境や</p>	<p>日本雪氷学会道支部研究発表会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「雪結晶の携帯型顕微鏡による写真撮影法について」 2. 札幌とその周辺における2015-2016年冬期の氷紋の観察 3. 豪雪地における身体障害者の身体活動の実態～無雪期と積雪期の比較～ 4. 吹雪多発地域にみる防雪柵の問題点と課題－北海道中標津地域での防雪柵の吹きだまり観測－ 5. ホワイトアウトの実体と発生条件 <p>32回オホーツク海と海氷に関する国際シンポジウム</p>	<p>(A) 28年5月13～14日 (B) 北大学術交流会 (C) 5名</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 油川英明 2. 東海林明雄（他1名） 3. 須田力（他5名） 4. 金田安弘、竹内政夫（他2名） 5. 竹内政夫（他2名） <p>(A) 28年2月21～23日 (B) 紋別市市民会館</p>	<p>(D) 雪氷学会員、一般市民 (E) 200名</p> <p>(D) 日本、アメリカ、ロシア</p>

<p>社会情勢の変化に対応した雪氷防災科学としての雪氷の中長期的な研究計画を検討・推進する。</p> <p>また、雪氷防災関連の各種委員会や道路防災有識者活動に加えて、災害現場の要請に応じて現場調査や指導、助言も行っている。</p>	<p>Physical activities of handicapped people in heavy snowfall regions.</p> <p>雪氷研究大会</p> <p>日本雪氷学会および日本雪工学会との合同年次研究発表会</p> <p>A. 研究発表</p> <p>1. 多雪地にできる氷紋の観測例について 2. 吹き払い柵の問題点と課題について – 北海道中標津地域での防雪柵の吹きだまり観測 – 3. ホワイトアウトにおける光の散乱効果 4. 竹内政夫 (雪氷ネットワーク)、吹雪の鉛直構造について – 米国ワイオミングの観測結果から – 5. 雪粒子接写装置</p> <p>B. スペシャルプログラム</p> <p>吹雪予測に関する最近の研究開発の動向について</p> <p>1. 吹雪量算定に関わる吹雪発生条件について</p> <p>C. 公開講演会</p> <p>1. 着雪とホワイトアウト</p>	<p>(C) 1名</p> <p>(A) 28年9月29~10月2日 (B) 名古屋大学 (C) 4名</p> <p>1. 東海林明雄 (他1名) 2. 金田安弘、竹内政夫 (他2名) 3. 竹内政夫 4. (根本征樹)、竹内政夫 5. 秋田谷英次 (他3名)</p> <p>(A) 28年9月29日 (B) 名古屋大学 (C) 1名</p> <p>1. 丹治和博, 竹内政夫</p> <p>(A) 28年10月2日 (B) 名古屋大学 (C) 1名</p> <p>1. 竹内政夫</p>	<p>ア、韓国の雪氷科学、海洋学会研究者、道民 (E) 80名</p> <p>(D) 雪氷および雪工学会員、一般市民 (E) 1000名</p> <p>雪氷および雪工学会員、市民 (E) 50名</p> <p>(D) 雪氷&雪工学学会員、学生、市民 (E) 300名</p>
--	--	--	---

	<p>論文発表</p> <p>機関誌 北海道の雪氷、35号</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 豪雪地における身体障害者の身体活動の実態～無雪期と積雪期の比較 2. 札幌とその周辺における 2015-2016 年冬期の氷紋の観察 3. 雪結晶の携帯型顕微鏡による写真撮影法について 4. 吹雪多発地域にみる防雪柵の問題点と課題 -北海道中標津地域での防雪柵の吹きだまり観測 5. ホワイトアウトの実体と発生条件 <p>道路防災有識者活動</p> <p>北海道開発局からの委嘱を受けて、専門家の立場で雪氷災害から道路を安全に守るための活動を行っている。</p> <p>尚、NPO 雪氷ネットワーク所属の道路防災有識者（雪氷系）は、以下の6名である。 石本敬志、金田安弘、高橋修平、竹内政夫、成田英器、山田知充</p> <p>(現地調査・検討)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知床横断道路開通前の雪崩等雪氷災害の安全確認、 知床峠の除雪と開通に伴う雪崩・落雪氷を予測するための積雪調査が行われている。危険箇所と考えられる数箇所の積雪状況、グライド等積雪変位の有無、雪庇の張り出し等調査結果を評価し、開通に向けて 	<p>(A) 28年9月</p> <p>(B) 雪氷学会北海道支部</p> <p>(C) 5名</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 須田力 2. 東海林明雄 (他1名) 3. 油川英明 4. 金田安弘、竹内政夫 (他2名) 5. 竹内政夫 (他2名) <p>(A)28年4月13日、 5月10日の2回</p> <p>(B)国道334号知床横断道路</p> <p>(C)2名 金田安弘、竹内政夫</p>	<p>(D)雪氷学会、雪工学会員、海洋学会員、学生、一般市民、その他</p> <p>(E) 200名～</p> <p>(D)釧路開建、中標津道路事務所、道路管理技術センター、建設コンサルタント、道路維持業者</p>
--	--	---	---

	<p>の安全を確認した。</p> <p>2. 全層雪崩防止のための道路管理</p> <p>美幌峠は融雪期の全層雪崩の多発箇所であるが、国立公園の景観上雪崩防止対策施設の設置が避けられてきた。雪崩柵の設置されることになり、効果および景観面から最下段1列を1mの低柵だけにしよう提案した。また当面の全層雪崩対策として雪崩抑止機能を有する路側雪堤を最大限残すことを提案した。</p> <p>3. 雪崩発生区間調査-帯広開発建設部-</p> <p>国道336号黄金道路と国道236号天馬街道の雪崩危険区間を、防災ヘリコプターによる上空からの視察に加えて現地調査を行った。検討会において調査方法や今後の雪崩の対応についてコメントした。</p> <p>4. 道路防災有識者（雪氷）勉強会</p> <p>防災有識者の道路雪崩の現場経験を、有識者全員で共有し資質を向上するための勉強会を開催した。</p> <p>話題提供</p> <p>1. R39号石北峠、旭川紋別自動車道の雪崩について</p> <p>2. H27.3.2 R236号天馬街道を襲った大雪崩について</p> <p>3. 道路雪崩の手引き</p>	<p>(A)28年4月14日</p> <p>(B)国道243号美幌峠</p> <p>(C)2名</p> <p>金田安弘、竹内政夫</p> <p>(A)28年4月24-26日</p> <p>(B)帯広開発建設部</p> <p>(C)1名</p> <p>山田知充</p> <p>(A)28年12月8日</p> <p>(B)札幌市、道路管理技術センター</p> <p>(C)話題提供3名(他3名)</p> <p>1. 石本敬志</p> <p>2. 山田知充</p> <p>3. 竹内政夫</p>	<p>(E)延35名</p> <p>(D)釧路開建、弟子屈道路事務所、道路管理技術センター、建設コンサルタント、道路維持業者</p> <p>(E)15名</p> <p>(D)帯広開建、道路管理技術センター、建設コンサルタント、道路維持業者</p> <p>(E)11名</p> <p>(D)道路防災有識者、道路管理技術センター、寒地土木研究所</p> <p>(E)18名</p>
--	--	--	--

	<p>5. 雪崩発生現場調査および雪氷災害についての話題提供（稚内開発建設部）</p> <p>雪崩現場調査および検討会に続いて、稚内開建管内における過去の雪氷災害事例、および道内の道路雪氷災害とその対策について話題提供し意見交換をした。</p> <p><話題提供></p> <p>稚内開建の雪氷災害の実態</p> <p>吹雪および吹雪対策施設調査</p> <p>道東地方では2013～2015年にかけて、記録的な大雪とともに吹雪災害が発生した、吹雪対策施設の防雪容量を超える吹雪量が被害を大きくした。このため吹雪対策の見直しが必要になり、釧路開発建設部に協力し管内3道路事務所で調査した。</p> <p>1. 中標津道路事務所管内</p> <p>-吹雪対策施設調査検討-</p> <p>羅臼峠を含む国道334号を始め中標津道路事務所管内の道路では、15年度の記録的な大雪に加えて吹雪・吹きだまりによる大雪が発生した。スノーシェルターや各種防雪柵が設置されているが、設計防雪容量を超える吹雪によって、十分な防雪機能を発揮していないと考えられた。道路事務所の要請を受けて最適な吹雪対策を検討するため、積雪調査や聞き取り調査を行い、幾つかの短期的・長期的な改良案を提案した。</p> <p>2. 根室道路事務所</p>	<p>(A) 29年2月21日</p> <p>(B) 稚内市、稚内道路事務所、</p> <p>(C) 2名</p> <p>成田英器、竹内政夫</p> <p>(A) 28年4月24日～29年3月24日、現地調査延べ8日間</p> <p>(B) 中標津、国道334号</p> <p>(C) 2名</p> <p>金田安弘、竹内政夫</p>	<p>(D) 稚内開建、道路事務所、道路管理技術センター</p> <p>(E) 12名</p> <p>(D) 中標津道路事務所、建設コンサルタント、道路事業者</p> <p>(F) 15名</p>
--	--	--	--

	<p>-国道 44 号吹雪対策施設調査検討-</p> <p>国道 44 号は吹雪多発地帯の道路であり、これまでも各種の防雪施設が設置されてきた。特に強い吹雪時にはそれらの防雪容量を超え通行不能という被害を受けることがあった。現場担当者による説明を受けて、各種防雪施設の問題点を防雪機能の特徴、設置位置、地形等によって検討した。</p> <p>3. 弟子屈道路事務所</p> <p>-国道 243 号吹雪対策施設調査-</p> <p>弟子屈道路事務所管内には大きな吹雪の被害を受けている複数の区間がある。特に風上に吹走距離の広大な牧草や畑地区間では大量の吹雪量によって防雪施設が埋没するなどの問題があった。道路に達する吹雪量を減少させる目的で、補助的な吹きだめ柵も試験的に設置されていた。その他スノーシェルターの坑口、道路防雪林からの吹き込み等の問題を現場担当者から説明を受けるとともに現地調査を行い検討した。</p> <p>4. 知床横断道路通年供用に課題となる雪氷現象の検討</p> <p>知床横断道路は吹雪、雪崩や大雪のため冬期間は通行止めになっている。通年供用のためには通行の障害になる吹雪・大雪、雪崩や雪庇の張り出し・破断崩落等の頻度及びそれらの対策、現在の狭く急勾配の道路線形での除雪問題など把握すべき多くの課題について、現地視察を行い検討した。</p>	<p>(D) 28 年 12 月 21 日, 29 年 2 月 10 日</p> <p>(E) 根室道路事務所</p> <p>(F) 2 名 (他 1 名) 金田安弘、竹内政夫</p> <p>(A) 29 年 2 月 9 日, (B) 弟子屈道路事務所</p> <p>(C) 2 名 金田安弘、竹内政夫</p> <p>(A) 29 年 2 月 10 日, 3 月 25 日</p> <p>(B) 中標津道路事務所</p> <p>(C) 2 名 金田安弘、竹内政夫</p>	<p>(G) 根室道路事務所、道路防災有識者</p> <p>(H) 7 名</p> <p>(D) 釧路開建、弟子屈道路事務所、建設コンサルタント、道路維持業者、</p> <p>(E) 12 名</p> <p>(D) 釧路開発建設部、中標津道路事務所、建設コンサルタント、道路維持業者、</p> <p>(E) 15 名</p>
--	--	---	--

	<p>雪氷災害に関連するその他の活動</p> <p>「北海道東部中標津地域での吹雪に関する報告会及び検討会」</p> <p>中標津地域で吹雪対策に携わった関係者から取組みの現状を報告し合い、次年度以降の研究・調査活動に向けた検討の場として開催。</p> <p>道路標識等の雪庇および着雪・冠雪に関する情報・意見交換</p> <p>雪崩防止柵から張り出す雪庇や道路標識等から落下する着雪・冠雪対策について、雪質・気象条件の異なる東北地方の実態及び研究動向を話題提供によって意見・情報交換を行った。</p> <p><話題提供></p> <p>1. 道路情報板からの落雪氷事故防止について</p> <p>委員会活動</p> <p>雪氷防災関係の委員として</p> <p>1. 北海道道路管理技術委員会</p> <p>道路管理技術委員会は、道路を常時良好な状態に保全し、適切に活用するために調査及び研究をするほか、道路災害等が発生し、又は発生するおそれがあるときに、これに迅速かつ的確に対応することを目的として設置しており NPO 雪氷ネットワークからは委員、専門技術者等として参加し雪崩や吹雪等雪氷災害をテーマに活動している。</p>	<p>(A) 28 年 9 月 2 日、 (B) 札幌市、TKP ビジネスセンター (C) 2 名 金田安弘、竹内政夫</p> <p>(A) 28 年 11 月 21 日、 (B) 防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター (山形県新庄市) (C) 1 名</p> <p>1. 竹内政夫</p> <p>(A) 28 年 4 月 1 日、 29 年 3 月 31 日 委員会、幹事会各 2 回/年 (B) 札幌市 (C) 4 名 委員：山田知充 幹事・専門技術者： 金田安弘、石本敬志 企画部会：竹内政夫</p>	<p>(D) 釧路開建、寒地土木研究所、雪氷防災研究センター、開発技術センター (E) 7 名</p> <p>(D) 雪氷防災研究センター、気象協会 (E) 7 名</p> <p>(D) 開発局、北大、室蘭工大、北見工大、教育大、名古屋大、寒地土研、建設コンサルタント (E) 70 名</p>
--	--	---	---

	<p>2. 室蘭開発建設部事前通行規制委員 急崖・急斜面の落石、雪崩対策、 現地調査（浦河）、</p> <p>3. 室蘭開発建設部事前通行規制委員会 大雨、道路冠水、斜面崩壊</p>	<p>(A)28年11月15日 (B)浦河町 (C)1名 竹内政夫</p> <p>(A)29年3月24日 (B)室蘭市 (C)1名 竹内政夫</p>	<p>(D)室蘭開建、 室蘭工大、道 路管理技術セ ンター、コン サルタント (E)70名</p> <p>(D)室蘭開 建、室蘭工大、 道路管理技術 センター、建 設コンサルタ ント、 (E)30名</p>
<p>(2) 雪氷科学及び雪 氷防災技術の教育・啓 蒙・普及</p> <p>本法人会員を中心と する講師陣によって、 社会人および学生の教 育を通じて、雪氷科学 と雪氷災害対策技術の 普及・発展およびそれ を担う次世代の後継者 の育成を図る。その他、 要請に応じ啓蒙・普及 活動を行う。</p>	<p>講演・研修会・啓蒙活動 今冬の札幌の積雪特性 (北海道山岳雪崩安全セミナー (NPO 法人雪崩研究会主催))</p> <p>移動スポーツ科学館～人力パワーの科学～</p> <p>講演および実技指導 NPO 法人くろす野外計画者、ぶなの森自然学 校主催 雪上活動の身体発達効果</p>	<p>(A)28年5月29日 (B)札幌市りんゆうホー ル (C)1名 秋田谷英次</p> <p>(A)28年7月4～5日 (B)士別市総合体育館 (C)1名 須田力(他5名)</p> <p>(A)29年2月2日 (B)黒松内ぶなの森自然学 校 (C)1名、 須田力(他1名)</p>	<p>(D)山岳会会 員・冬山愛好 者 (E)60名</p> <p>(D)士別市民、 児童生徒、障が い者 (E)100名</p> <p>(D)ぶなの森自 然学校指導者 及び中国台湾 の自然教育指 導者</p>

	<p>新川さくら並木スノーフェスタ ミニ雪像制作指導</p> <p>新聞記事・テレビ放映 「雪の事故 高齢者注意 地域若い世代が 手助けを」</p> <p>こうして防ごう 雪かき・雪の事故 シニアの心得</p> <p>TBS取材・放映 溜池の結氷上に於ける穴釣り転落事故により4名死亡。 氷紋の生成と御神渡り現象による氷質の變化解説。転落事故防止対策助言・指導。</p> <p>啓蒙活動 北海道科学大学卒業研究協力・実験指導 「冠雪の落雪対策実験」</p> <p>執筆・編集 雪と氷の疑問 60</p>	<p>(A)29年1月29日 (B)札幌市新川西おまつり 広場 (C)1名 須田力</p> <p>(A)28年12月26日 (B)北海道新聞 (C)1名 須田力</p> <p>(A)29年3月 (B)「60歳からの生き活 き術」 (C)1名 須田力</p> <p>(A)29年2月28日 (B)TBS (C)1名 東海林明雄</p> <p>(A)28年11月18日～ 29年2月15日,延べ7回 (B)北海道科学大学 (C)1名 竹内政夫</p> <p>(A)28年10月28日 (B)成山堂書房 (C)3名</p>	<p>(E)15名</p> <p>(D)児童生徒、 一般市民 (E)80名</p> <p>(D)道新購読者 (E)不特定数</p> <p>(D)北海道新聞 社 (E)不特定多数</p> <p>(D)TBSテレ ビ (E)不特定多数</p> <p>(D)北海道科 学大学学生 (E)1名</p> <p>(D)青少年向 (E)2000部</p>
--	---	--	--

	<p>1.「雪結晶の写真はどのように撮影しますか？」</p> <p>2.「さっぽろ雪まつりの大雪像はどのように作るの？」 「道路・鉄道・空港はどのように除雪していますか？」</p> <p>3.「御神渡りはどうしてできるのですか？」 「湖にできる不思議な模様の正体とは？」 「湖の『氷のシャンデリア』とは？」 「氷瀑はどうしてできるのですか？」 「樹氷はどうしてできるのですか？」</p> <p>資料・機材提供</p> <p>さっぽろ積雪情報（第1号～第60） 札幌市北区で50回の積雪断面観測と各層の雪粒子写真</p> <p>雪粒子接写装置製作・提供 50セット (NPO法人・雪氷ネットワーク、株式会社ドーコン提供)</p> <p>協賛事業</p> <p>南極60周年記念の講演会・写真展・展示会の開催</p> <p>主催 南極OB会北海道支部 後援 国立極地研究所 協力 日本雪氷学会北海道支部</p>	<p>1.油川英明</p> <p>2.石本敬志</p> <p>3.東海林明雄</p> <p>(A)28年11月23～29年3月30 (B)雪氷災害調査チーム・ホームページ掲載 (C)1名 秋田谷英次</p> <p>(A)28年9月～12月 (C)1名 秋田谷英次</p> <p>(A)28年7月9日 (B)北大学術交流会館 (C)2名 高橋修平、山田知充</p>	<p>(D)雪氷研究者・冬山愛好者 (E)不特定数 視聴者</p> <p>(D)雪氷研究者・雪山ガイド (E)合計50名</p> <p>(D)雪氷研究者、一般市民・児童学生 (E)500名～</p>
--	--	---	---

	<p>協賛 NPO 法人雪氷ネットワーク</p> <p>北海道大学山岳館管理支援</p> <p>4千数百冊に及ぶ山岳・南北極地・探検等に関連する図書と関連地図、写真その他資料の管理。山岳館主催講演会の開催等。</p>	<p>(A)28年4月～29年3月 (B)北海道大学山岳館 (C)1名、 山田知充</p>	<p>(D)一般市民 (E)不特定数</p>
<p>(3) 雪氷寒冷に係わる理科教育</p> <p>児童・生徒、青少年の体験学習として、雪や氷を教材とした理科教育や、それら素材の特性を生かした野外活動を、関連団体と連携しつつ企画実行し、雪氷圏の一部である冬の北海道に見られる自然現象の理解と、自然のすばらしさ、科学の楽しさを伝え、将来の雪氷研究者・雪氷技術者の裾野を広げる。また、この趣旨を実施する他団体の事業を支援する。</p>	<p>南極60周年記念-体験学習会- および体験学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 南極の隕石、氷（日本の氷と比較） ・ 蜃気楼 ・ 復氷実験 など <p>小学生勉強会（タイ日本人会） 話題提供 「南極越冬隊のお仕事」</p>	<p>(A)28年7月9日 (B)北大学術交流会館 (C)2名 高橋修平、山田知充</p> <p>(A)29年1月15日 (B)タイ日本人会スクンビットランチ (C)1名 山田知充</p>	<p>(D)雪氷研究者、一般市民・児童学生 (E)300名～</p> <p>(D)タイ在住日本人小学生 (E)小学生12名</p>