

# ぼっかいどう学新聞

第21号

2025 冬号



北の玄関、新千歳空港。1年のうち131日間もが、除雪体制の対象期間だ。  
写真提供=北海道エアポート

## 3,000m滑走路を20分で開ける! 新千歳空港、凍る滑走路の熱き闘い

積雪寒冷地にありながら、1日に約400便以上の航空機が離着陸する新千歳空港。日本で唯一、空港を閉鎖することなく除雪を行い、空の玄関を守っている。新千歳空港除雪隊「愛称…ベアセルク」(\*)。隊員の素顔にも触れながら、チーム力と使命感、技術力によって、冬の交通インフラを支えられている仕組みを探った。

### 世界屈指、日本唯一

新千歳空港は、冬と闘う空港である。多い年はひと冬に3m以上の降雪があり、1日の最高気温が零度に届かない日が続く。

北海道エアポート(株)新千



新千歳空港を管理する北海道エアポート(株)新千歳空港事業所空港運用部のみなさん。左から、吉田さん、佐藤さん、白濱さん、高谷さん、古岡さん。

歳空港事業所空港運用部担当部長の吉田靖範よしたやすのりさんは「世界の積雪寒冷地空港の中で最も雪が多く、かつ多数の便が発着するのが新千歳空港です。その特徴は、空港を閉鎖することなく、運用しながら除雪を行っていること。これは日本で新千歳空港だけなのです」。

新千歳空港で稼働する除雪車は96台もあり、世界屈指の台数だ。吉田さんいわく「うち半数以上が、空港専用設計製造された車両です。一般の除雪車両の倍以上の除雪能力があり、長さ3,000m、幅60mの滑走路をわずか20分で除雪できます。空港の運用を止めることなく除雪するという使命のために生ま

(\*)北海道エアポート(株)が管理する7空港の除雪隊愛称募集で約1万人の応募者から選ばれた新千歳空港除雪隊の愛称。北欧神話の狂戦士伝説に由来する強靱な精神と体、ヒグマのように大自然に立ち向かう様子を表現している。

空港は北海道内の空港で最も多く、およそ7,600灯もある。そのうち重要な約2,300灯は大雪の際には機械でできないため、人が灯一灯、手で除雪するそう。

航空機のタイヤは直進性を重視するため縦溝しかなく、非常にスリップしやすい。もちろん真冬も「夏タイヤ」だ。そんな足元で巨大な機体が空から降りてくる。着陸時の速度は時速約200km。滑走路は一般の道路よりはるかに高い除雪精度が必要だ。「縦溝だけでは排水に支障が出るので滑走路の方に深さ6mmの横溝が引かれていますが、この溝に雪が詰まってしまうのです。それをスリーパーの金属のブラシが掻き出します」と白濱さん。ブラシを触ってみると刃物のようだった。

高性能除雪車の後ろにつくのが、高性能ロータリ除雪車だ。道路の除雪車は300馬力ほどだが、空港用は約800馬力。雪を飛ばすシュートの飛距離はなんと40m。国内4台のうち3台が新千歳空港にある。除雪エリアは誘導路や駐機場も含め約278ha(東京ディズニーランド6個分)もある。同部運航情報課課長の古岡紀好さんは「2本の滑走路を交互に除雪することで航空機の運航を止めずに運用することが新千歳空港の一番の特徴ですが、それには管制との緊密なコンタクトが不可欠です」と教えてくれた。

滑走路の状態を把握する基準となるのが世界共通のRunway Condition Codeだ。同課主任の高谷祥平さんいわく「滑走路に占める雪の割合、雪の深さと質、気温などから滑りやすさを0〜6の数字で表したものです。スケートリンクのような状態が0、何の問題もない乾いた状態が6です。以前は滑走路を往復半して摩擦係数を測っていましたが、今は片道のみでチェックできます」。降雪量の多い日には、滑走路の他にも翼に付いた雪を再度落とすために航空機が駐機場に戻ることもあるそうだ。「駐機場にどのように戻したらよいのか、どうやったらうまく組み合わせられるか、パズルのようなものです」と、高谷さんは表現する。

ベアセルクの隊長を務めるのが、地崎道路(株)新千歳空港土木施設維持修繕工事事務所の中村竜兵さんだ。出勤時には連絡車から無線で隊員に細かい指示を出す。「隊員の6割は近隣農家、4割が建設業です。農家の方々も建設業の方々も、トラクターやショベルなど大型機械の操作に慣れているので覚えが早い。ただ、操作できることと除雪できることは違います。灯火の位置を把握し、効



新千歳空港に15年、携わっている中村さん。空港土木施設点検評価技士の資格も持つ。



ベアセルクの田村さん。所属するJAそらち南と北海道エアポートとのコラボイベントで、農産物とベアセルクのPRにも励む。



千歳空港、新千歳空港に50台の除雪車を納入してきた(株)協和機械製作所のみなさん。左端が室谷さん。



高性能除雪車3DAR



協和機械製作所が製作した高性能プラウと高性能スリーパーからなる高性能除雪車(全長25m超、プラウ幅約6m)。写真提供=北海道エアポート



空港除雪隊のイメージアップのため、新千歳空港では「ベアセル」をイメージキャラクターとしてアピールに力を入れている。画像提供=北海道エアポート

イメージキャラクター「ベアセル」

れた除雪車なのです」。その代表が、高性能プラウと高性能スリーパーを連結した高性能除雪車だ。プラウで雪を押し、グレーダーで氷を削り、スリーパーが回転ブラシで雪を掻き出して、プロフで吹き飛ばす。これが10台、雁行隊形(鳥の雁などが飛ぶ際のV字の隊形)で滑走路を1回走るだけで除雪が完了する。「全幅一方向除雪」といい、日本で唯一の離れ業だ。その実働部隊が200人以上からなる空港除雪隊ベアセルだ。同部施設管理課の佐藤孝弘さんはベアセルクの司令塔。「こんな空港は世界でも他にないと思います。間違いなく世界トップクラスでしょう」と、確信をもって語る。

### 驚異の空港除雪

驚異の空港除雪 車両を見せていただけのことになり、同課の白濱さんが運転する専用車で空港内の車両基地へ向かった。空港内は絶え間なく航空機が離発着し、轟音が響いている。ひっきりなしに無線でやりとりしながら専用車を進める白濱さんの背中に、緊迫感がみなぎる。晴れた昼間でこうならば、夜間の除雪作業ではどれほどの緊張を強いられることだろう。 間近で見ると高性能除雪車は、とにかく大きい。なにしろ全長25m超。「プラウ装置の先が灯火を傷つけないようウレタンゴムでできています」と、白濱さん。灯火とは、悪天候時や夜間に航空機が安全に離着陸および地上走行できるように、滑走路の形状、誘導路、進入角度などを視覚情報としてパイロットに提供する航空灯火のことだ。新千歳



灯火近くの除雪は高性能除雪車より小型の高速プラウと高速スリーパーを連結した除雪車で行うが、実際は破損の恐れがあるので、人力で除雪する。



NICHIOが製作した高性能ロータリ除雪車。写真提供=北海道エアポート

設計、各種制御設計まで一貫した設計によって、使用条件に合わせて開発された。オーガ(雪を掻き集める螺旋状の回転刃)の回転数を油圧制御し、高さ10cmの雪堤を時速40kmで除雪することが可能だ。エンジンのパワーは約800馬力に上る。そして除雪作業中に除雪装置を若干持ち上げることで前輪に荷重を

かけ、ステアリング性能を向上させた。さらに雪の負荷に合わせた車速調整が可能である。開発の苦労は、除雪スピードを速くするためにオーガの回転数をアップする必要があり、各駆動部をいかに強くするかに知恵を絞ったそうだ。また、新千歳空港内での除雪性能確認試験のために高さ10cmの雪堤を作り、でき

た雪堤を高速除雪する試験の測定も困難を伴ったという。滑走路や誘導路に凍結防止の薬剤を撒く空港用凍結防止散布車も、(株)NICHIO製だ。ちなみに道路の融雪剤は塩化ナトリウムや塩化カリウムがよく知られているが、滑走路では、航空機の機体金属への影響

### 子どもたちにココも伝えたい

- 北海道は、島国日本の中でもさらに切り離された地域です。九州、四国が複数の橋やトンネルで直轄本州と結ばれているのに北海道はトンネル一本。そのため、道外との行き来は9割が航空機を利用することになります(※1)。また、広い道内には地続きの中に10の空港があります(定期便が飛んでいます)。その中心が新千歳空港であることは言うまでもありません。国外につながる定期航空路線も多数あり、まさに我が国を代表するハブ空港です。
- しかし、空港を学ぶ機会はないのです。学習指導要領には、ほんの少し記述がある程度。空港について、まとまった時間学ぶことはないと言っているでしょう。北海道民にとっては、非常に身近で重要な移動手段であるにもかかわらず! また、今後のインバウンドの発展(つまりは外貨獲得)に欠かせない空港なのに、十分学ばれることはないのです。
- そして、なにより注目点は、北海道にとって最重要と言っていい新千歳空港が厳冬期にもきっちりその役目を果たしていることです。凍結融解の繰り返し、さらに累積降雪量3メートル。この厳しい冬に立ち向かい、雪まつりを楽しむみなさんを世界中から笑顔で迎える新千歳空港。新千歳空港除雪隊(愛称:ペアセルク)の活躍をぜひ子どもたちに伝えたいですね!

※1:国土交通省北海道開発局

理事長:新保 元康  
(元札幌市立小学校校長、専門は社会科)



新千歳空港は全96台の除雪車によって守られている。夜間除雪では全車両が同時に稼働する。写真提供=北海道エアポート



プラウの除雪性能を確かめるため、実際の滑走路を除雪後に雪の深さ、雪質を計測。写真提供=協和機械製作所

港だった。滑走路除雪は防衛省(航空自衛隊)が担い、40分除雪する体制を作り上げていた。そして昭和63年(1988)に新千歳空港が民間専用の空港として開港。空港専用除雪車の開発は、その2年前から始まった。

### 20分除雪への挑戦

当時から開発に携わってきた(株)協和機械製作所 製品開発部部長の室谷雅之(むろやまゆき)さんは、建設中の滑走路で、車両やプラウの各メーカーが試験しては各社に持ち帰って試作を重ねたという。「空港専用除雪車には高速

から高性能への変遷があるんです。まず高速プラウ除雪車10高速スノーパ除雪車が導入されて40分除雪が始まりました。当時は中心線から片側に雪をよけていき、滑走路の端でUターンして復路でもう片方を除雪する「片側幅往復除雪」でした。やがて便数が激増し20分除雪が必要になると、私共メーカーは「全幅方向除雪」ができる機械開発の課題をいただきました。これが非常に難問でした。滑走路は幅60mもあり、雁行隊形の最後尾はとんでもない雪の量になります。その負荷に耐えつつ時速40kmという高速の作業速度を維持するには、全車両が

一団となって動き、できるだけ広く雪を飛ばすことが必要です。エンジン出力、重量バランス、プラウの最適角度、断面形状など試験錯誤を重ねて、高性能プラウと高性能スノーパがドッキングした高性能除雪車が生まれたのです。プラウの角度やブラシの、除雪幅・摩耗具合・車速に合わせた回転速度を自動調節できるブラシ、掻き出した雪を飛ばす大風量プロアも開発した。さらにプラウ除雪車とスノーパ除雪車の連結方式を、従来のフルトレーラー方式からセミトレーラー方式に変えた。プラウの操舵輪に合わせてスノーパの後方

を防ぐため、蟻酸ナトリウム、蟻酸カリウムが使われる。新千歳空港では、チーム力と使命感、技術力によって、至高の除雪システムが作り上げられていることがわかった。吉田さんはこう語る。「今冬の国際線発着便は昨年より増加することが計画されています。道産子のペアセルク除雪隊と、北海道の技

術者が開発した空港専用の除雪車の中で、お客様に安心してご利用いただけるよう、万全の体制を整えてお迎えしたいと思います。新千歳空港という巨大なインフラは、"世界屈指の除雪力"という見えないインフラによって支えられているのだ。

文/北室かず子

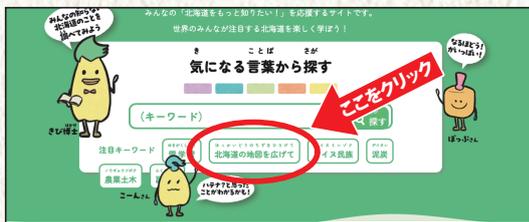
ほっかいどう学 前進中!

① 全道版デジタル副読本「北海道の地図を広げて」ぜひ、ご活用ください!

「なるほど!北海道!」には、動画クリップだけでなく、授業で使えるさまざまな教材が掲載されています。その一つとして、今回ご紹介するのが全道版デジタル副読本「北海道の地図を広げて【地形編】」です。山地、平地、河川といった北海道の地形の成り立ちと、暮らしとの結びつきを、写真やイラスト、地図を使って、わかりやすく示しています。

本教材は、NPO内の「デジタル副読本研究委員会」が中心となって、全道の先生はもちろん、子どもたちが自ら読み進めながら学ぶことができる教材をめざして制作したものです。

ぜひ色々な場面でご活用いただき、ご意見やご感想をお寄せいただければ幸いです。



全道版デジタル副読本。子どもたちが自分で学びを進められるよう全スライドにルビが振られている。

② 第14回ほっかいどう学連続セミナー・地域づくり交流会in厚沢部 開催予告

北海道開発局・北海道教育大学・北海道教育委員会の三者連携が進む中、人口減少が加速する地域で、教育とまちづくりをどのようにつなげ、活力ある未来へと導いていくかを議論します。

今回は、厚沢部中学校2年生の代表による「未来をつなぐ、道の駅プロジェクト」発表に加え、パネルディスカッションにも中学生が登壇。中学生による厚沢部町のあしたを語る第1部、行政・教育・地域関係者によるまちづくりと教育の接点を探る2部構成を予定しています。詳細は同封のチラシをご覧ください。ぜひ、ご期待ください!

日時	2026年1月22日(木) 13:15開会 16:10閉会
会場	厚沢部町町民交流センター あゆみ(1階 交流ホール)
プログラム	厚沢部中学校の生徒によるプレゼン発表他 13:30~14:15 パネルディスカッション 14:15~16:00
共催	認定NPO法人ほっかいどう学推進フォーラム・ 国土交通省北海道開発局・渡島檜山みち学習検討会
協力	一般社団法人北海道開発技術センター
後援(予定)	北海道、北海道教育委員会、厚沢部町、 厚沢部町教育委員会

※最近の活動の様子は、ほっかいどう学HP(QRコード)からご覧ください。➡

会員募集中 一緒に「ほっかいどう学」を創りましょう!

ほっかいどう学を応援してくださる皆さま、ぜひ、当法人へのご入会をご検討ください。会員の皆さまには、この「ほっかいどう学新聞」を郵送でお届けするとともに、各種情報(セミナーやインフラツアー開催案内等)をメールにて最速でお知らせします。ご入会の案内は右のQRコードよりご覧いただけます。

