

いろいろ 紐解き パンフレット

SCARTS×SIAFラボ 冬の展覧会 2022

「都市と自然とデータとカタチ」 2022年2月5日(土)～20日(日)
※9日(水)は休館日

タイトルの紐解き

SCARTS×SIAFラボ

「SCARTS×SIAFラボ」とは、今回の展覧会を共同で企画した2つの団体のことです。

SCARTS (札幌文化芸術交流センター SCARTS)は、今まさに皆さんがいるこの施設です。

SIAFラボは、札幌国際芸術祭(SIAF)のもとで多彩な実験的活動を続けるプラットフォームです。

都市と自然とデータとカタチ

札幌国際芸術祭は、札幌が有する「都市」の魅力と「自然」の豊かさ、この二つが札幌の資源であると考え、開催当初から「都市と自然」を基本的なテーマとして掲げています。つまり、この「都市と自然」は、札幌を象徴的に示しています。では、続く「データ」と「カタチ」とは、一体どのようなものなのでしょうか？

この展覧会で紹介する展示物では、札幌が誇る都市機能である除雪・排雪をはじめ、札幌市や気象庁などが公開している生活や気象に関連するデータなど、冬期の札幌のデータを素材として扱っています。大小さまざまな「データ」を素材に、表された「カタチ」とは、どのようなものなのでしょうか？展覧会を通じて、実に多様で複雑な「データ」と「カタチ」の関係をお見せします。

それでは、除雪・排雪と「データ」と「カタチ」をどんどん紐解いていきましょう！

「データ」と「カタチ」
(4つの展示物)について
早く知りたい

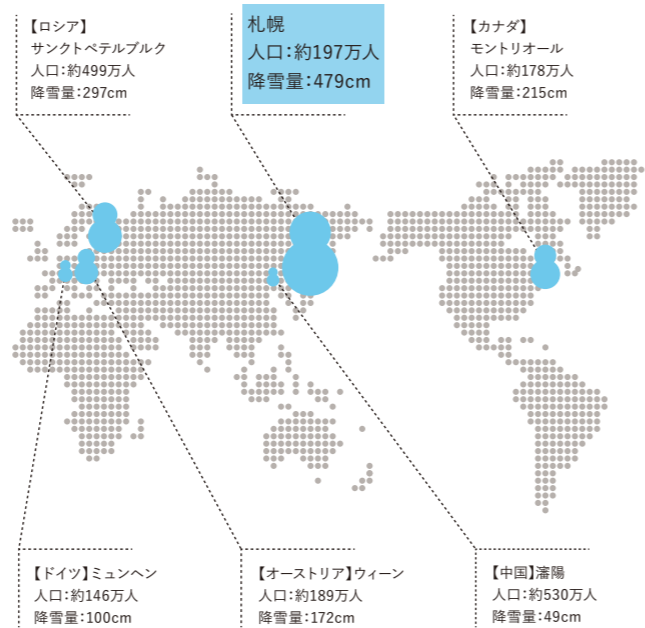
← 中面

除雪・排雪から
知りたい

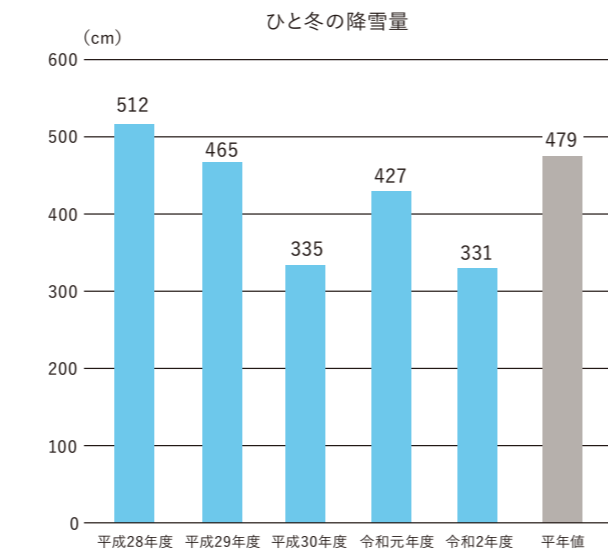
→ 右ページ

札幌市の降雪の紐解き

札幌市の人口は現在約197万人です。世界を見渡しても、このような大都市で、年間4mを超えるほどたくさんの雪が降る都市は珍しいと言われています。



ここ最近の札幌の降雪量は毎年大きく変わっています。この「降雪量」とは、ある時間内に、地表に降り積もった雪の量を示しています。



最近地球の温暖化によって、「雪が減っているのでは?」「今年も雪が降るのは遅かったし…」というような感覚を持っている方もいるかと思いますが、「温暖化=雪の減少」という訳ではありません。

気温の上昇によって日本全体の降雪量は減少しているようですが、海面温度の上昇により多くの水蒸気が蒸発するため、今後、北海道の厳冬期の降雪量は増加する可能性もあり、今年のような「ドカ雪」は今後増えていくという説もあります。

除雪・排雪に関する参考:札幌市公式ホームページ > くらし・手続き > 冬の暮らし・除雪
<https://www.city.sapporo.jp/kensetsu/yuki/index.html>

除雪・排雪の紐解き

札幌の除雪の歴史を紐解いてみましょう。明治時代の除雪は馬そりで行われていて、道路に積もった雪を圧雪して道をつけていました。人々もカンジキで踏み固め、スキーで通学していたそうです。終戦後の1946年、アメリカ進駐軍施設周辺の除雪の指令を受け、機械除雪が始まります。ここから市民の冬の交通に対する認識が変わり、札幌市が除雪に予算を計上するようになります。その後、1972年に札幌オリンピックが開催され、除雪も近代化します。では、現在はどんな進化を遂げているのでしょうか？最新技術は、中面[かたち3]でご紹介します。

除雪作業の種類

中面で紹介している展示物に活用されている「データ」は、実際の除雪車の動きやその様子が元になっています。ここでは、除雪・排雪時の車両の動きをご紹介します。

● 車道除雪

1. 新雪除雪: 降り積もった路面の雪を道路脇に寄せる作業です。



除雪グレーダによる新雪除雪 | 除雪トラックによる新雪除雪 | タイヤショベルによる新雪除雪

2. 路面整正: 路面の凸凹やわだちを削り、路面を平らにする作業です。



除雪グレーダによる路面整正 | タイヤショベルによる路面整正

3. 拡幅除雪: 道路脇の雪を積み上げ、走行車線の幅を広げる作業です。



小型ロータリによる拡幅除雪(生活道路) | 大型ロータリによる拡幅除雪(幹線道路)

● 歩道除雪

降り積もった歩道部の雪を車道側に積み上げる作業です。



小型ロータリによる歩道除雪

● 運搬排雪

道路脇の雪をダンプトラックに積み込み、雪堆積場等へ運ぶ作業です。



大型ロータリによる排雪

● 凍結路面対策

凍結防止剤や滑り止め材を道路に散布する作業です。



凍結防止剤散布車による散布

除雪・排雪で活躍する車両

▲ 除雪グレーダ

幅の広い道路で使用する機械で、車体中央部に付いているブレードで雪を道路に寄せたり、凹凸になった路面を削って平らにします。
全長L=9.765m/全幅W=2.42m/全高H=3.41m



▲ タイヤショベル(除雪ドーザ)

先端に装着されたブラウは折り曲げることができるため、片側だけではなく、両側に雪を寄せることができます。小回りが利くため交差点やバスベイ(バスの停車帯)、狭い道路や障害物の多い住宅街など、あらゆる場所で活躍します。
全長L=7.98m/全幅W=3.24m/全高H=3.48m



▲ 大型ロータリ除雪車(ロータリ)

雪で狭くなった道路の幅を広げる作業や、排雪作業でのダンプトラックへの積み込みに使用します。前面のオーガを高速で回転させ雪を破碎し、ブロワにより雪を巻き上げ、シュートからダンプトラックの荷台へ投雪します。
全長L=7.95m/全幅W=2.60m/全高H=3.58m



▲ 小型ロータリ除雪車(小形ロータリ)

主に歩道の除雪に使用します。構造的には大型ロータリ除雪車と同様で、前面のオーガで雪を破碎し、ブロワにより雪を巻き上げ、シュートから投雪します。
全長L=5.78m/全幅W=1.50m/全高H=2.78m



▲ 除雪トラック

総輪駆動型トラックをベースに、除雪装置を装着した車両です。主に郊外での幅の広い道路で使用され、高速で走りながら除雪をすることが可能です。先端には新雪除雪用のブラウ、車体中央部にはブレードを併せ持っていて、雪を道路脇に寄せながら、路面の圧雪を削り、整えることができます。除雪機械の中で一番スピードが出る機械です。
全長L=10.56m/全幅W=3.30m/全高H=3.70m



▲ 凍結防止剤散布車

冬のツルツル路面対策として、車道に凍結防止剤(防錆剤入り塩化ナトリウム)や、一般に砂と呼ばれる滑り止め材(7号砕石)を散布する車です。後方の散布装置から路面に散布します。
全長L=8.03m/全幅W=2.49m/全高H=3.65m



▲ バックホウ

油圧ショベルの一種で、ショベルをオペレーター側に取り付けた車両です。主に運搬排雪で利用されており、交差点や電柱の周りなどで雪山を切り崩し、ダンプトラックに積み込むときに活躍します。

▲ ダンプトラック

排雪作業に欠かせない車両です。大型ロータリやバックホウなどで切り崩された道路脇の雪山は、ダンプトラックに積み込まれ、雪堆積場や融雪施設へと運ばれます。これにより、まちなかの雪は排雪され、通行しやすくなります。

お問い合わせ:札幌国際芸術祭実行委員会事務局
〒060-0001 札幌市中央区北1条西2丁目札幌時計台ビル10階
TEL:011-211-2314 E-mail:info@siaf.jp

編集・発行:札幌国際芸術祭実行委員会/札幌市
協力:SIAFラボ、札幌市雪対策室
デザイン:菊地和広(バックヤード)、本間雄子(H2)
助成:令和3年度文化資源活用推進事業

データと かたち をじっくり紐解いていきます。

4つの展示物は、それぞれ「データ」から創作されています。どんな「データ」をどのように「かたち」にしたのか。企画制作を担うSIAFラボ[※]メンバーへのインタビューをもとに細かく解説します。

1 かたち 雪山のかたちと地球の公転軌道

元になった「データ」

雪堆積場の画像 約7万枚

「データ」となる画像を撮影したのは、トレイルカメラという、野生動物などを無人で撮影できる赤外線センサーが搭載された特別なカメラです。このカメラを豊平区・月寒にある雪堆積場に設置し、2021年1月から約半年間(170日)、3分ごとに自動撮影しました。赤外線センサーは使用していません。撮影された画像は、皆さんもスマートフォンなどで使用しているモバイル回線を使ったデータ通信機能で自動的にメールで送信され、計7万枚以上の画像がクラウドサーバーに蓄積されました。

「データ」取得、ここが大変だった!

トレイルカメラだけでは、雪堆積場の全貌を収めることができず、広角のレンズが追加が必要になったり、レンズに雪がついて何も映らなくなってしまうりと、何度も何度も堆積場に足を運ぶ必要がありました。

「かたち」への変換

7万枚もの画像が半円型に整然と並んでいます。注目すべきは画像が並べられている円型の角度で、撮影期間中に、地球が太陽の周りを公転した角度とピッタリ合っています。つまりこの形状によって、時間の流れや季節の移り変わりが、目の前の写真だけでなく、地球の動きとして感じられます。

少し離れたところから眺めると大きな時間の変化を感じられ、近づいてみると刻々と変化する堆積場が見えてきます。逆に、ミクロからマクロの視点でも楽しめるでしょう。まるで絵画を鑑賞するように、近づいたり離れたたりしながら鑑賞してみてください。

見どころ

よくみると画像データが抜けている箇所があるのが分かるでしょうか。このデータはカメラが自動撮影したのですが、機械だからといって確実に完全なデータが送られてくるとは限りません。画像データのない箇所は、データが未着になってしまった時間帯です。その原因が、単なる通信トラブルなのか、それともカメラの不具合によるものなのか分かりません。ですが、いずれにしても、この「データが欠落している」ということ自体も、取得した環境や状況のデータのひとつです。一枚ずつの画像が集まり、塊のデータとなった時、その欠落した取得状況が、通信や自然の影響を表しているといえるのではないのでしょうか。

2 かたち 雪堆積場の本 Snow Damp Site 2021 (プロトタイプ)

元になった「データ」

雪堆積場の画像 約7万枚

1と同じデータを活用しています。

「かたち」への変換

[かたち1]の大型プリントでは、画像は一枚横幅12.8mmのサイズに圧縮されていますが、実は一枚一枚の画像は、非常に高解像度です。この画像をじっくり見るには、一枚一枚をプリントし、書籍のようにするのがよいのではないかと考えました。皆さんもぜひ高解像度の画像を楽しんでください。

書籍でデータを見る面白さはもう一つあります。

2019年・2020年の展示では、これらの画像を繋げたタイムラプス動画として雪堆積場の変化を紹介しましたが、この場合、鑑賞者は一瞬一瞬の堆積場の様子を振り返ってみることができません。このようにプリントアウトをして書籍として提示することで、あるタイミングをじっくり見たり、時間をさかのぼってページをめくったり、自由に見ることが可能になります。

データを手にとって楽しめる「かたち」になっています。

見どころ

これほどの量が集まると、中にはまるで人が撮ったかのような魅力的なショットが含まれます。なんだかドラマチックだったり、思いがけず動物が映り込んでいたり、見ていくと本当に面白いです。

出版の予定はいまのところないのですが、現場で関わっている方にはぜひ見てみてほしい一冊です。万が一、購入希望の方がいらっしゃる場合は事務局にお知らせください。

3 かたち 札幌のかたち 除雪車のGPS測位データによる素描

元になった「データ」

除雪車500台分の位置情報データ

札幌市では、除排雪作業を行った時間や作業箇所などの情報を日報として手作業でまとめており、この日報作成は従事者の負担となっていました。そこで、2018年より除雪車に、人工衛星から発せられた電波によって位置情報がわかるGPS (Global Positioning System) 受信端末を搭載し、取得した位置情報などを活用することにより、除雪従事者の労働環境改善を図っています。GPS受信端末は、現在、約500台の車両に搭載されています。SIAFラボでは札幌市雪対策室に協力いただき、この500台分の除雪車の位置情報データを活用させていただきました。

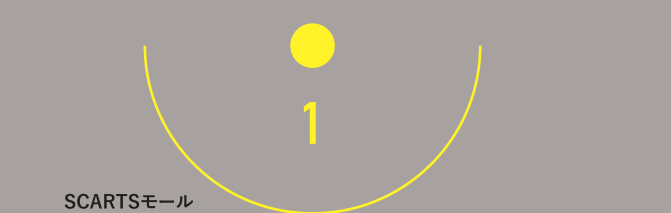
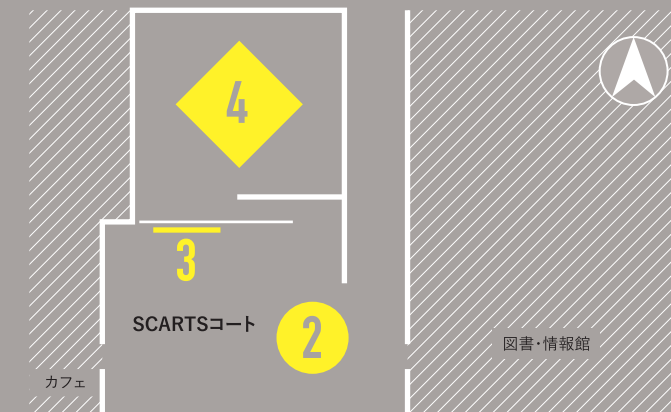
「かたち」への変換

ひと冬の除雪車の軌跡がまとまることによって、札幌市の地図のような模様が浮かび上がっています。皆さんも、自宅周辺や通勤・通学の経路での除雪・排雪は意識されているかもしれませんが、これほど広大なスケールで、除雪・排雪の軌跡を見ることは滅多にないでしょう。この大型プリントでは、取得されたデータが全てそのまま出力されています。

見どころ

GPSは宇宙にある複数の人工衛星を介して位置を特定します。改めて壁面の地図になったデータの集積を見てください。このデータは、除排雪作業という人為的な都市のインフラが作り出していますが、さらにいえば、積雪という自然現象があるからこそ生み出されるデータでもあります。二度と同じデータは再現できない、2020年度冬の唯一のデータのかたちともいえます。

「都市と自然とデータとかたち」作品展示場所



4 かたち 冬のコンポジション / かたちのない彫刻

元になった「データ」

[かたち1]の雪堆積場の定点撮影画像、そして[かたち3]の約500台の除雪車のGPSデータに加え、気象衛星「ひまわり8号」の観測データや、札幌気象台による気温や湿度、積雪量、チ・カ・ホ(札幌駅前通地下歩行空間)の人流データといった性質の異なるデータを、バラバラに分解しました。

「かたち」への変換

かたち1・2・3とは異なり、時間軸のあるかたちです。さまざまな冬のデータを1200倍速で再生しています。そのため、1日は72秒、ひと冬(約3ヶ月)は108分で体験することができます。日常生活ではなかなか意識しない、しかしながら私たちの生活環境に確実に関わっているさまざまなデータをインスタレーションというかたちで体験することができます。

見どころ

データの一つに降雪量のグラフがあります。雪がどっと降ったタイミングをまたいで鑑賞してみてください。面白い変化を体験できます。

SIAFラボ

SIAF LAB.

札幌を拠点に活動するアーティストやエンジニア、大学教員など、アートに関する専門性を有するメンバー4名を中心とした、札幌国際芸術祭の継続的なプラットフォームです。札幌・北海道を舞台に、アートやテクノロジーの視点から未知のものごとを調べ、未だない何かを作り出そうとする独自の活動を展開しています。 <https://siaflab.jp/>

SIAFラボ及びSIAFは継続的な活動をしています。オンラインコンテンツも是非チェックしてみてください。

ラボをふむふむ



SIAFラボ YouTube



札幌国際芸術祭 (SIAF) ウェブサイト

