

せっしゃ く たいせつ ほっかいどう
拙者たちが暮らす大切な北海道。

きこうへんどう そな
気候変動への備えは、

みらい ほっかいどう かんが
未来の北海道を考えると。

いっしょ
一緒にがんばるでござる!



北海道環境生活部ゼロカーボン推進局気候変動対策課／
北海道気候変動適応センター

〒060-8588 北海道札幌市中央区北3条西6丁目
TEL:011-204-5189
E-mail:kikou.tekiou@pref.hokkaido.lg.jp
発行年月：令和5年（2023年）3月



北海道
気候変動適応センター
ウェブサイト



※7 北海道気候変動適応センターは、北海道が（地独）北海道立総合研究機構及び（公財）北海道環境財団の協力を得て運営しています。
※8 このパンフレットは、「令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析業務（北海道）」により作成したものです。



HOKKAIDO

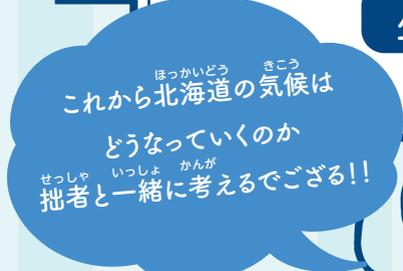
気候変動への
適応

きこうへんどう

できお

適応ハンドブック

せいかつ けんこうへん
生活・健康編



ほっかいどう きこう
これから北海道の気候は
どうなっていくのか
せっしゃ いっしょ かんが
拙者と一緒に考えるでござる!!



かんきょうにんじゃ
環境忍者
のすけ
えこ之助

ほっかいどうきこうへんどうてきお
北海道気候変動適応センター

1

北海道の気候は どう変化しているのでしょうか？

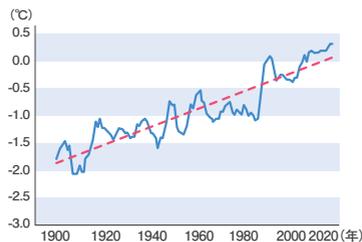


異常気象が増えています

いま、世界中で地球温暖化による気候変動が起きています。北海道も例外ではありません。台風の接近や上陸、連続する真夏日、梅雨前線の停滞や線状降水帯による大雨など、昔は北海道であまり見られなかった気象現象が、しばしば見られるようになってきました。



北海道7地点の年平均気温偏差



— 偏差の5年移動平均値
--- 長期的な変化傾向

120年で平均気温が約2℃上昇

北海道の平均気温は、100年あたり1.69℃の割合で上昇しています。また1時間あたり30mm以上の強い雨が降る回数は30年前に比べて1.6倍に増加。一方、北海道の日本海側では、積雪の深さが10年あたり5.4%の割合で減少しています。こうした気候変動は、私たちの人間の活動による二酸化炭素など温室効果ガス排出量が増えたことが原因だと考えられています。

このままだと気候の変化が深刻に

このまま地球温暖化が最も進んだ場合、21世紀末には、20世紀末よりも、北海道の平均気温は約5℃上昇し、気温25℃を超える夏日は年間約52日増加すると予測されます。また年間降水量は10%ほど増加し、大雨や短時間に強い雨が降る頻度も増えると予測されています。

平均気温は上がり
降水量も増えるでござる



2

気候変動によって どんな影響があるのでござるか？



農林水産業 さくもつ せいいくふりよう ・作物の生育不良 はたけ しんりん ひょうめいむ ぞうか ・畑や森林の病害虫が増加 さかな かいゆういき へんか ・魚の回遊域が変化	水環境・水資源 ゆうせつ はや ・融雪が早まり みずしげん げんしょう ・水資源が減少 すいしつ わる ・水質が悪くなる	自然生態系 ぞうか ・エゾシカの増加 こうざんしよくぶつ ぶんぶ ・高山植物の分布が変化・縮小	自然災害・沿岸域 こうすい ふ ・洪水が増える どしゃくず ぼっせい ・土砂崩れの発生
健康 ねつちゆうしょうかんじや ぞうか ・熱中症患者の増加 むしざ かんせんしょう ・虫刺されによる感染症	産業・経済活動 じょう ゆきぶそく ・スキー場の雪不足 しぜんさいがい ・自然災害による損害が増える	国民生活・都市生活 おおあめ ぞうか ていでん だんすいはいせい ・大雨の増加で停電や断水発生 ふゆ とうけつゆうかい どうろ そんしょう ぞうか ・冬の凍結融解による道路の損傷の増加	

気候変動によって、私たちの身の回りにさまざまな影響が出ることが予想されます。リスクも大きいです。これまで栽培できなかった作物が育ったり、捕れる魚が変わることで、地域の新たな産業を生むチャンスにもなります。

POINT

緩和と適応

気候変動を抑えるためには、地球温暖化の原因となる温室効果ガス排出量の削減や、植林など吸収量の増加といった「**緩和**」が重要ですが、ある程度の気候変動は避けられません。避けられない影響による被害を回避・軽減するため、生活や社会・経済の仕組みを変えていく「**適応**」を進めていくことが大切です。



3

きこうへんどう てきおう
気候変動への適応①

なつ ねっちゅうしやう たいさく
夏の熱中症対策について、
知りたいでござる。



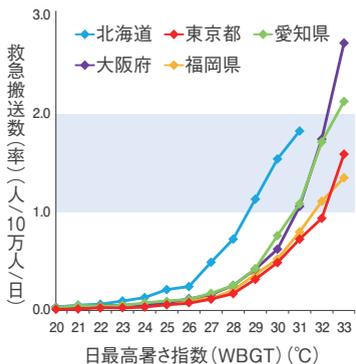
ねっちゅうしやう きげんど しめ あつ しすう し 熱中症の危険度を示す「暑さ指数」を知ろう。

ほんしやう くら なつ すず ほっかいどう
本州に比べると夏も涼しい北海道
ですが、毎年1,000人を超える人が
ねっちゅうしやう ほんそう あつ
熱中症で搬送されています。「暑さ
しすう ち ねっちゅうしやう きげん
指数(WBGT値)」は、熱中症の危険
ど しめ すうち きげん しつど ふくしゃ
度を示す数値です。気温、湿度、輻射
ねつ ひざし へいさつ えいさつ けいさん
熱(日差しによる影響など)を計算し
て求められ、数値が上がるほど熱中
しやう きげんせい たか あつ し
症への危険性が高まります。暑さ指
すう み ほっかいどう ねっちゅうしやう
数を見ると、北海道でも熱中症への
ちゆうい ひつよう にっすう ふ
注意が必要な日数が増えています。



あつ しすう 暑さ指数	ねっちゅうしやうよぼううんどうしん 熱中症予防運動指針※1
31℃ いじょう 以上	うんどう げんそくちゆうし 運動は原則中止 とく こ うんどう 特に子どもは運動をやめる
28～ 31℃	げんじゆうけいけい へげ うんどう ちゆうし 嚴重警戒(激しい運動は中止) はげ うんどう き 激しい運動は避け、10～20分おきに すいぶん えんぶん ほきゆう 水分・塩分を補給する
25～ 28℃	けいけい せつきよくてき きゆうけい 警戒(積極的に休憩) はげ うんどう ふん 激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる
21～ 25℃	ちゆうい せつきよくてき すいぶんほきゆう 注意(積極的に水分補給) うんどう あいほ せつきよくてき すいぶん えんぶん ほきゆう 運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する

にちさいにう べつ ねっちゅうしやうほんそうすう 日最高WBGT別 熱中症搬送数※2



どうみん ねっちゅうしやう 道民は熱中症になりやすい

いっばんてき あつ しすう こ ねっちゅうしやう
一般的に暑さ指数が28℃を超えると、熱中症による
きゆうきゆうはんそうけんすう きゆうどう
救急搬送件数が急増していますが、ほっかいどう あつ
指数が26℃を超えるあたりから急激に増えていま
す。28℃で救急搬送される人の割合について、東京
を1とした場合、北海道は4.51ととても高くなっ
ています。涼しい北海道で暮らすわたしたちも、熱中症
には十分に気をつける必要があります。

ねっちゅうしやうけいけい かつよう 熱中症警戒アラートを活用しよう

ねっちゅうしやう よぼう れいわ ねん がつ ねっちゅうしやうよ
熱中症を予防するために、令和3年4月から熱中症予
ぼう かん じゆうほうはっしん ねっちゅうしやうけいけい へじ
防に関する情報発信「熱中症警戒アラート」が始まりま
した。熱中症の危険性が高くなると予想されるとき、前
ねっちゅうしやう きげんせい たか よそう ぜん
日ゆうた どうじつ そうちやう はっぴやう
日の夕方または当日の早朝に発表されます。アラート
で がいしゅつ ひか しょう ねつ
が出たら、外出を控える、エアコンを使用するなど、熱
ちゆうしやうよぼう たいさく
中症予防への対策をとりましょう。

ねっちゅうしやう よぼうほうぼう 熱中症の予防方法

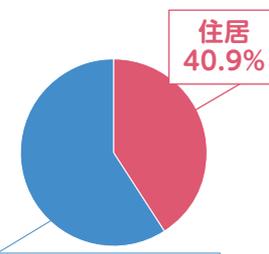
- すいぶん 水分をとる
- えんぶん 塩分をとる
- エアコンを つか 使う
- ひかげ 日陰で やす 休む
- はげ 激しい うんどうは ひか 運動は 控える



かんきやうしやう きしやうちやう ねっちゅうしやうよぼうじゆうほう
環境省・気象庁「熱中症予防情報サイト」では、
アラートが出たときにメールでお知らせするサービスも行って
います。
<https://www.wbgt.env.go.jp/alert.php>



ほっかいどう ねっちゅうしやう 北海道における熱中症に よる救急搬送状況 発生場所割合(令和4年)※3



いえ ねっちゅうしやう き 家でも熱中症に気をつけよう!

ねっちゅうしやう ほっせい もっと おお ぼしよ じつ おくがい いえ
熱中症の発生が最も多い場所は、実は屋外ではなく家の
なか へや なか む あ まど あ かぜとお
中です。部屋の中では、向き合う窓を開けて風通しをよく
する、ブラインドやすだれをつか まど から き にっこう
遮るなど、室内で涼しく過ごすための工夫をいたしまし
う。また、ゆったりした衣服や吸汗・速乾素材の衣服を着
るなど、服装を工夫するのも有効です。

※1 (公財)日本スポーツ協会「熱中症予防のための運動指針」<https://www.japan-sports.or.jp/medicine/heatstroke/tabid922.html>
※2 環境省「夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2020」https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_gline.php

※3 総務省消防庁「熱中症情報」からの集計グラフ <https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post3.html>

4

きこうへんどう てきおう
気候変動への適応②

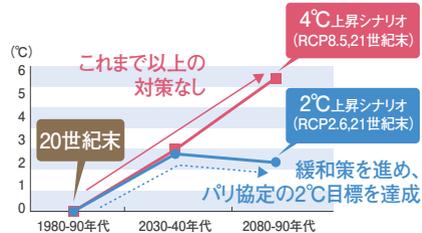
冬の北海道は どうなるのでござるか？※4



気候変動の影響は冬にも出ています

北海道の試験研究機関である道総研 エネルギーマン・環境・地質研究所は、気候変動が北海道の冬におよぼす影響について、過去から観測されたデータ、気候モデルによる予測データなどを使って研究しました。その結果、雪が降る頻度は減っても大雪はあまり減らない、道路上では雪が溶けたり凍ったりを繰り返す、冬の雨が増えるといったことが、今後ますます増えると考えられました。

北海道の冬(12月~2月)の気温の将来予測※5



詳しい研究情報は、道総研のホームページで紹介しています。

<https://www.hro.or.jp/list/industrial/research/eeg/index.html>



20世紀末

地域平均
13.1日



2°C上昇シナリオ (21世紀末)

地域平均
10.9日



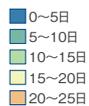
4°C上昇シナリオ (21世紀末)

地域平均
5.8日



除雪回数も変わります※6

北海道各地の平均除雪回数は左の図のように、気候変動により気温が約2°C上昇した場合は約17%減少、約4°C上昇した場合は約56%減少すると予測されます。また、除雪回数を10年に一度レベルの大雪の年どうして比べたところ、2°C上昇で約11%減少、4°C上昇で約42%減少しますが、内陸部では変化が小さく、大雪への注意が今後も必要という結果が出ました。



北海道の
雪が少なくなるかも



※4 (独)環境再生保全機構 環境研究総合推進費 2-2009「積雪寒冷地における気候変動の影響評価と適応策に関する研究」による研究成果です。
※5 石崎 紀子, 2021: CMIP6をベースにしたCFDM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.1, 国立環境研究所, doi:10.17595/20210501.001. (参照: 2021/07/12-13)
※6 気象庁気象研究所が開発した気候モデルを利用し、文部科学省気候変動リスク情報創生プログラム及び統合気候モデル高度化研究プログラムにおいて計算されたデータを用いて作成した気象庁が提供する「地球温暖化予測情報第9巻データセット」を利用しました。このデータセットは、文部科学省の補助事業により開発・運用されているデータ統合解析システム(DIAS)の下で収集・提供されたものです。

アザラシさんのお家が
なくなってしまうで
ござるか??



冬が変化すると、影響はいたるところに

北海道の冬の変化により、さまざまなことに影響が出るかもしれません。



アンケート

変化する冬への適応を考えよう

大雪で外出できなくても
困らないよう
防災用の水や食べ物を常備



つるつる路面で滑らないよう
靴や歩き方に気をつける



今後、降雪や積雪は道内の多くの地域で減りますが、突然の大雪(ドカ雪)や重く湿った雪への備えが必要です。大雪で外出できなかつたり、停電になった場合に備えて防災用品を備蓄する、防水・滑りにくい靴を選ぶなどが考えられます。地域に合った適応策を具体的に考え、形にしていけることが大切です。令和4年度に実施した道民アンケート※では、冬の生活における変化として、「ドカ雪が増えてきた(61.4%)」「湿り雪が多くなってきた(28.5%)」「道路の靴やザクザク路面が増えてきた(26.0%)」などが挙げられました。

※回答者総数:4,398件