

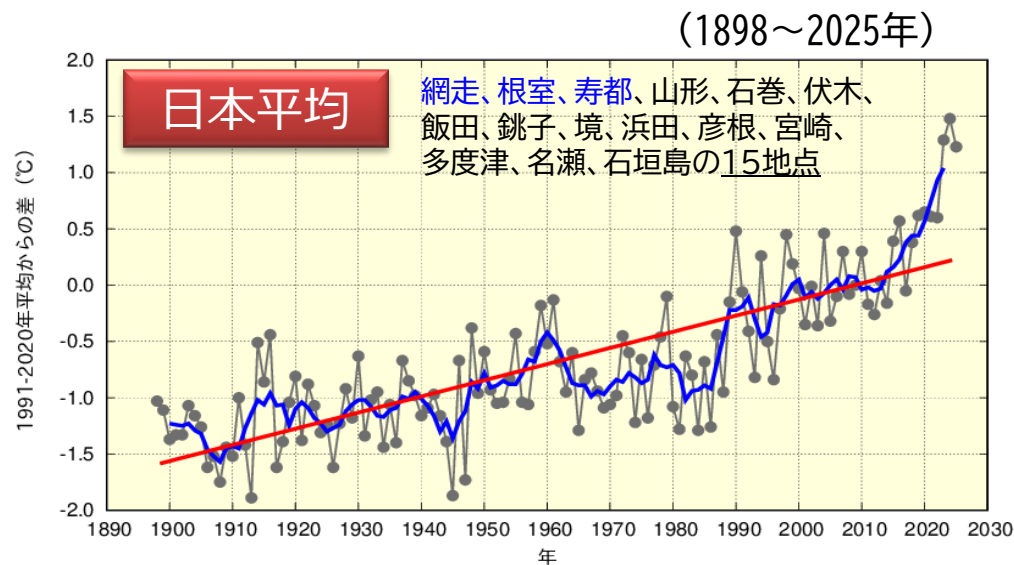
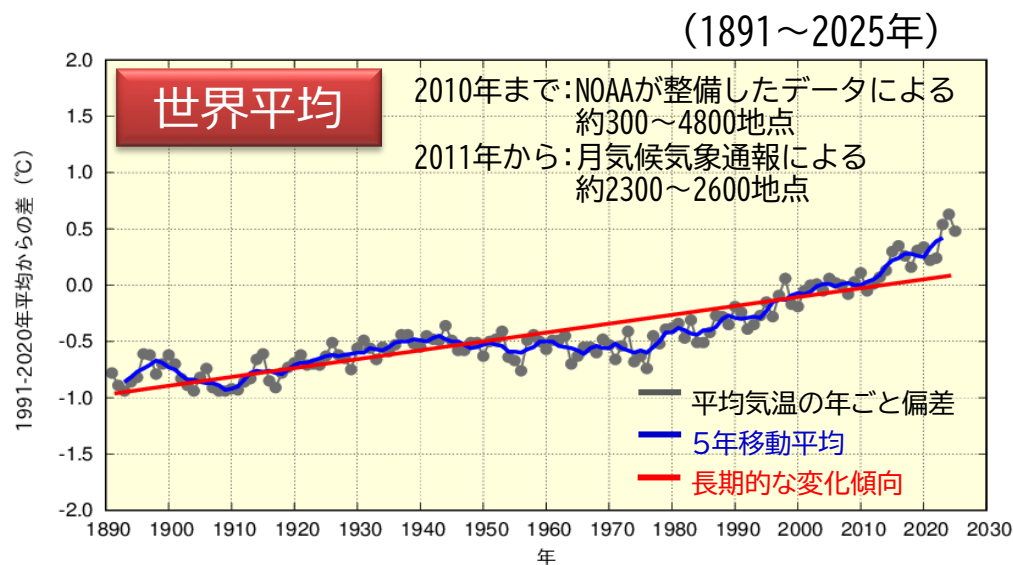
気候変動に伴う大雨等のリスク増大と その適応について

札幌管区气象台
気象防災部
気候変動・海洋情報調整官

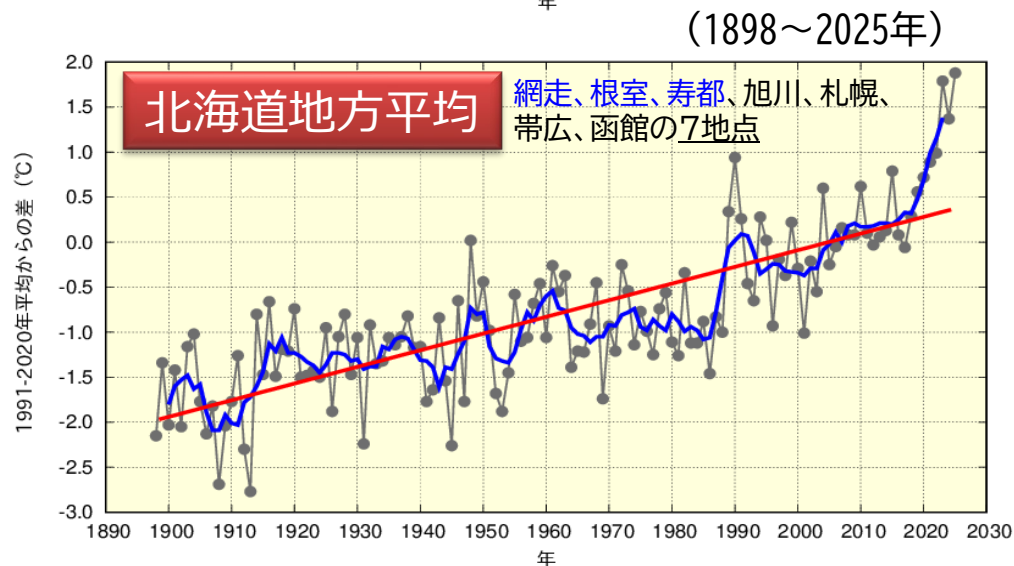


年平均気温(世界・日本・北海道)の長期変化傾向

観測結果 年平均気温は、年々または長周期の、様々な変動を繰り返しながら長期的に上昇



- 世界の年平均気温
100年当たり0.79°Cの割合で上昇
- 日本の年平均気温
100年当たり1.44°Cの割合で上昇
- 北海道地方の年平均気温
100年当たり1.85°Cの割合で上昇
(網走、根室、寿都の平均では1.36°C)



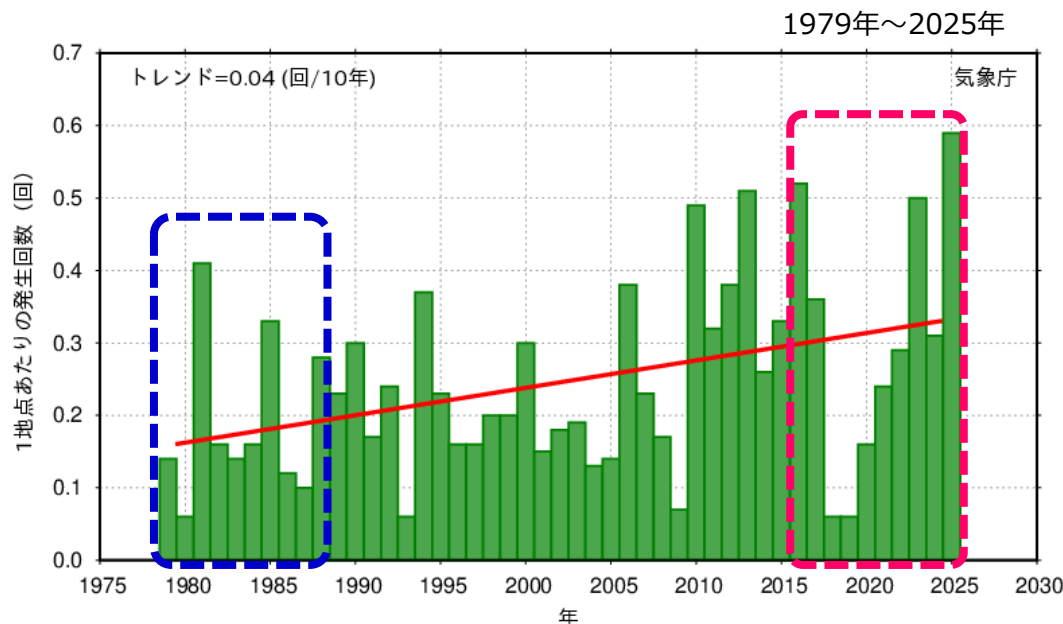


北海道の雨の降り方の変化

観測結果

短時間強雨(1時間降水量30mm以上の発生回数)には増加傾向が見られる

北海道地方のアメダス地点における
1時間降水量30mm以上の年間発生回数



最初の10年間(1979～1988年)
の平均年間発生回数(0.19回)

約1.6倍に増加

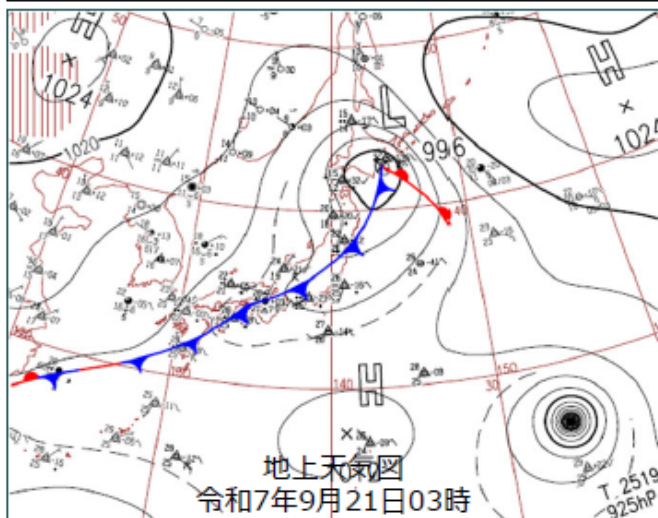
最近の10年間(2016～2025年)
の平均年間発生回数(0.31回)

北海道では1時間降水量30mm以上の短時間強雨は、
有意に増加している(1時間降水量50mm以上や日降水量
100mm以上の年間発生回数(日数)に有意な変化傾向は見
られない)。日本全体では、いずれの要素も有意に増加。

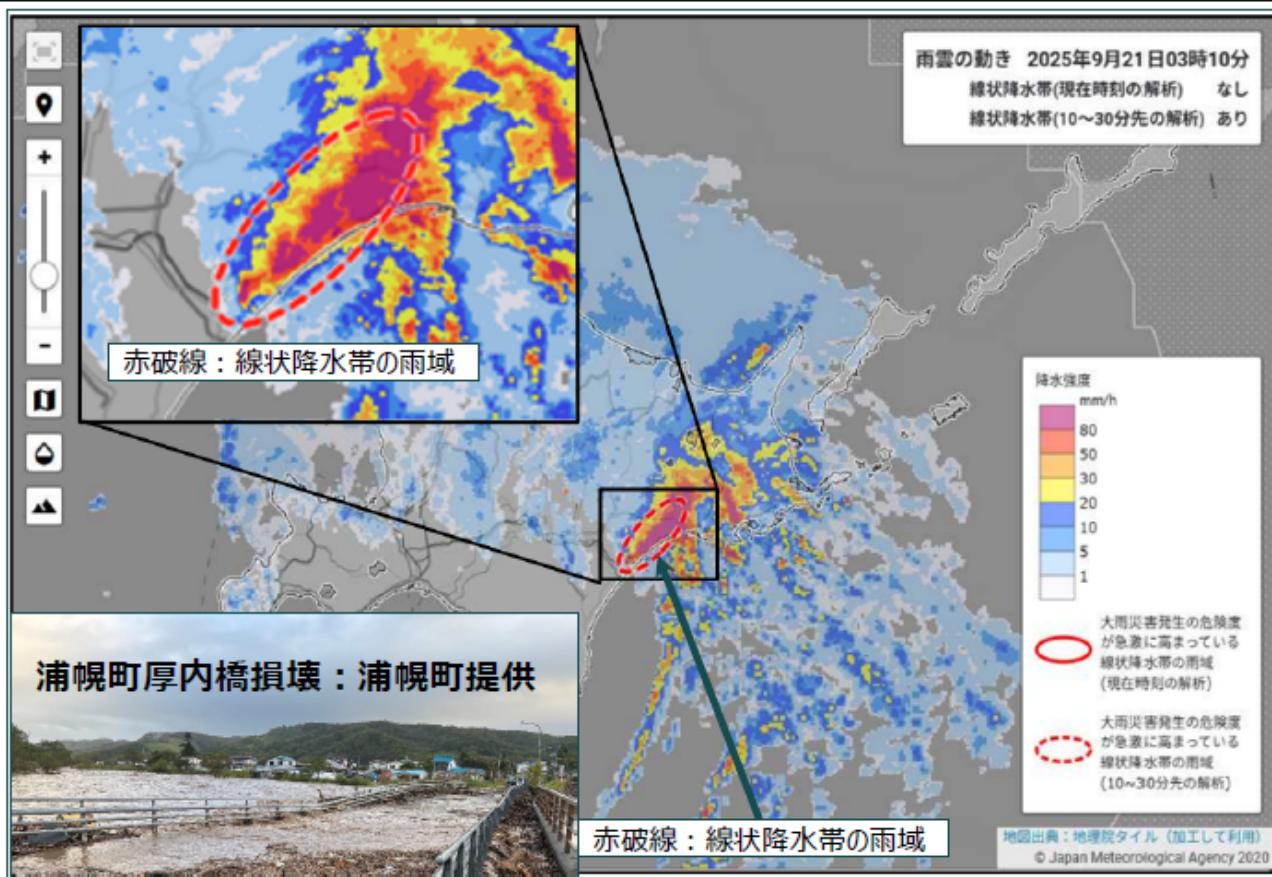


北海道で発生した線状降水帯(令和7年9月20～21日の事例)

令和7年（2025年）9月20日から21日にかけて、前線を伴った低気圧が発達しながら北海道付近を通過し千島近海に進んだ。前線や低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となり、太平洋側を中心に記録的な大雨となった。



20日から21日にかけての総雨量は、太平洋側で局所的に180から220ミリの大雨となり、千歳市・安平町・むかわ町・大樹町・浦幌町・釧路市・白糠町では、避難指示を発令。



北海道ではじめて釧路地方・十勝地方で「顕著な大雨に関する気象情報※」を発表。

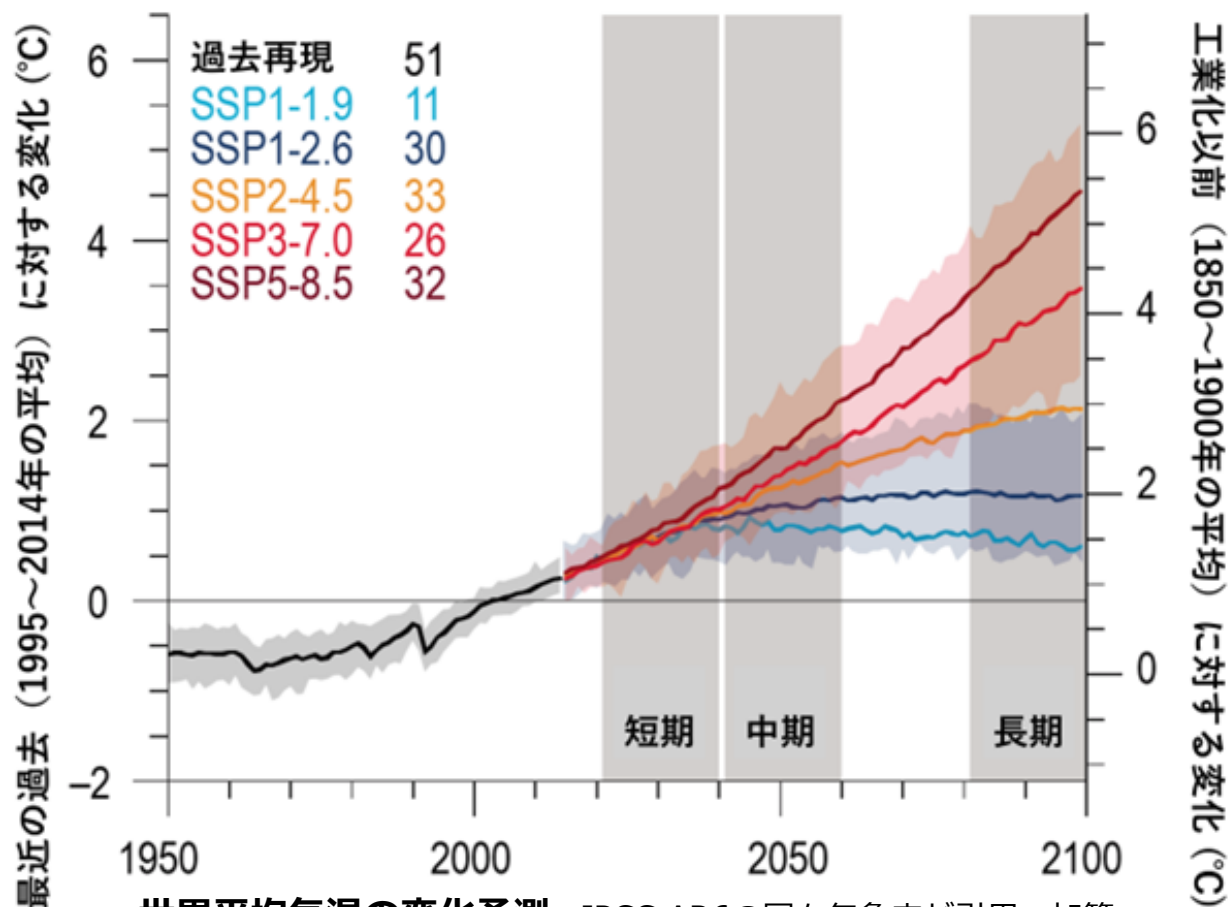
※令和8年5月29日以降の情報名は気象防災速報（線状降水帯発生）」



地球温暖化の将来予測(シナリオ)

2℃上昇シナリオ(RCP2.6≡図のSSP1-2.6) パリ協定の2℃目標が達成された世界

4℃上昇シナリオ(RCP8.5≡図のSSP5-8.5) 追加的な緩和策を取らなかった世界



世界平均気温の変化予測 IPCC AR6の図を気象庁が引用・加筆

「パリ協定」の2℃目標

UNFCCC(国連気候変動枠組条約)のCOP21(第21回締約国会議)にて
「工業化以前と比べた世界全体の平均気温の上昇を、2℃より十分低く保つとともに、1.5℃までに抑える努力を追求する」

という世界共通の長期目標を
2015年採択、2016年発効

※ここでの工業化以前は 1850～1900年

IPC第6次評価報告書では、21世紀中及びそれ以降の気候変動を探究するために、中核となる5つの例示的シナリオセットを用いている。

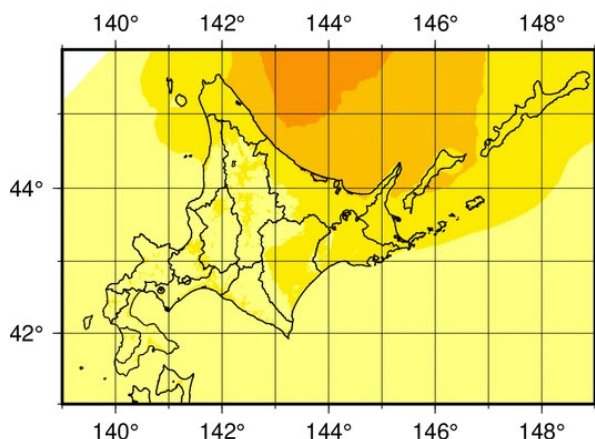


気温の変化(将来予測)

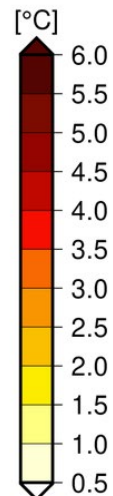
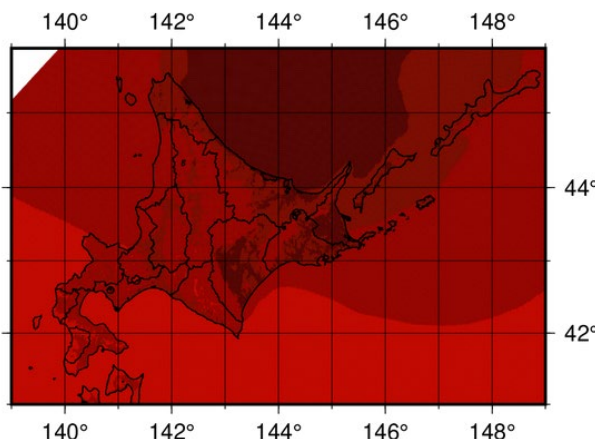
将来予測

年平均気温は、20世紀末に比べて21世紀末には、
4℃上昇シナリオで約5.0℃、2℃上昇シナリオで約1.5℃上昇すると予測される。

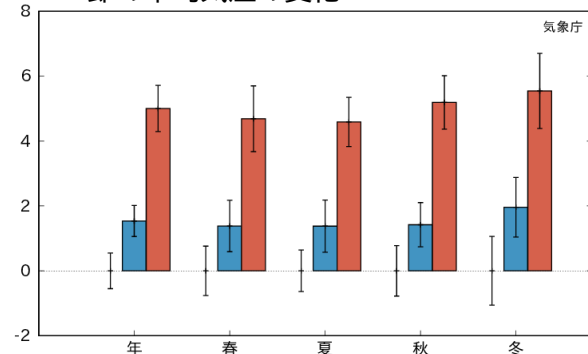
【2℃上昇シナリオ(RCP2.6)】



【4℃上昇シナリオ(RCP8.5)】



20世紀末と比べた21世紀の年及び各季節の平均気温の変化



- 細い縦線は年々の変動幅を示す。
- 青が2℃上昇シナリオ、赤が4℃上昇シナリオ。
- 棒グラフが無いところの細い縦線は、20世紀末の年々変動の幅を示している。

平均気温 北海道地方では約1.5℃上昇

北海道地方では約5.0℃上昇

真夏日日数
(20世紀末には4日) 約 3日増加

約21日増加

真冬日日数
(20世紀末には69日) 約20日減少

約53日減少

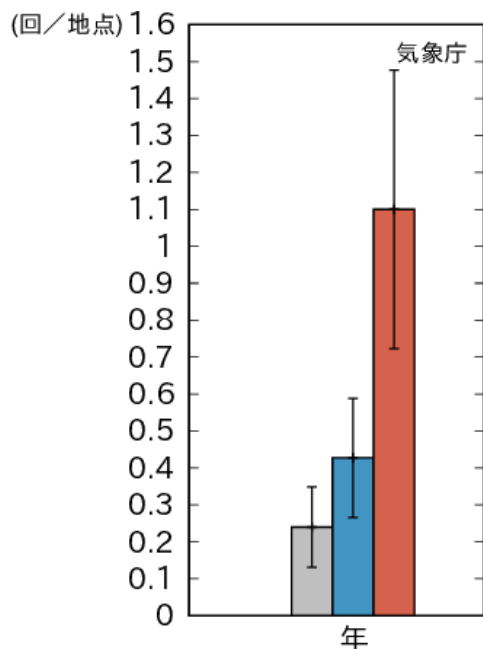
予測される日数については、振興局別のリーフレットで提供



雨の降り方の変化(将来予測)

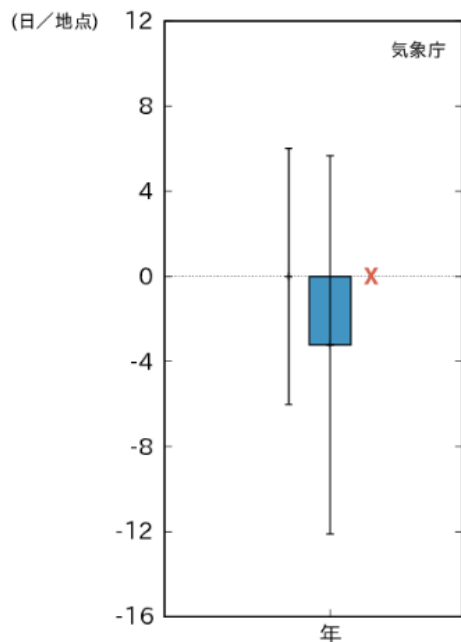
- 将来予測**
- 北海道地方の1時間降水量30mm以上の短時間強雨の平均年間発生回数は、20世紀末に比べて21世紀末には、4℃上昇シナリオで約4.6倍、2℃上昇シナリオで約1.8倍になると予測される。
 - 無降水日数の将来予測は不確実性が大きい。全国的には、増加すると予測される。

1 時間降水量30mm以上の
年間発生回数の変化



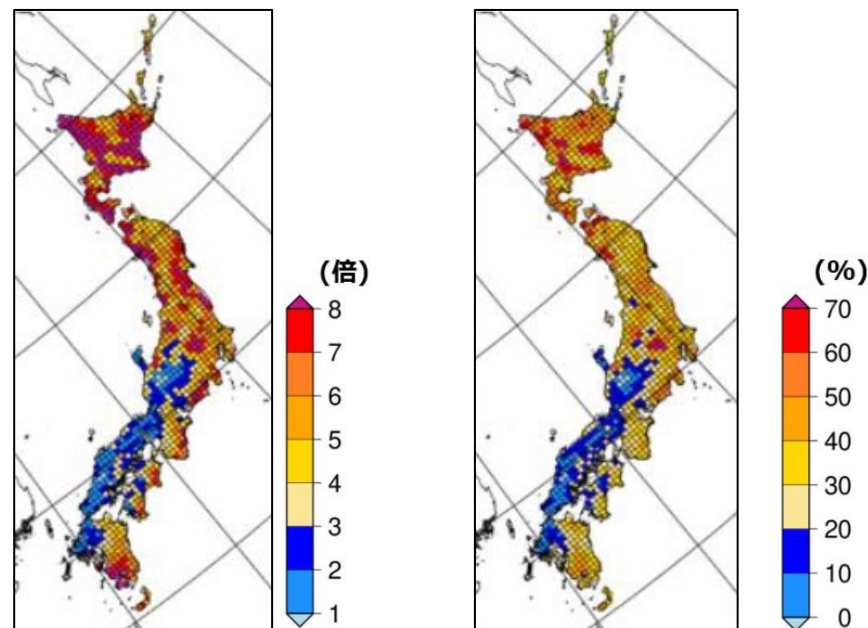
20世紀末(灰色)
21世紀末(青: 2℃上昇シナリオ)
(赤: 4℃上昇シナリオ)
細い縦線は、年々の変動幅を示す

無降水日数の変化



20世紀末が基準(0日)
21世紀末(青: 2℃上昇シナリオ)
(赤: 4℃上昇シナリオ)
細い縦線は、年々の変動幅を示す
Xは予測の信頼性が低いことを示す

100年に一回の極端な大雨の発生頻度と
強度の変化(工業化以前から気温が4℃上昇した時の予測)



北海道では、温暖化が進んだ将来においても100年当たり一回の大雨の降水量は他の地域に比べ少ないが、発生する頻度や強度は、ほかの地域に比べ大きく増大する予測。
これまで経験したことの無かったような大雨の可能性が高まることになる



気候(自然界)への影響

将来予測まとめ

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

年平均気温が約1.4℃/約4.5℃上昇



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、
冬日は減少する。

日本近海の平均海面水温が
約1.13℃/約3.45℃上昇



世界平均よりも上昇幅は大きい。

降雪・積雪は減少

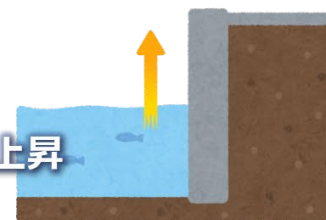
雪ではなく雨が降る。
ただし大雪のリスクが
低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は
約12% (約13 mm) / 約27% (約28 mm) 増加。
50 mm/h以上の雨の頻度は 約1.8倍/約3.0倍に増加。

沿岸の海面水位が
約0.40m/約0.68m上昇



3月のオホーツク海海水面積は
約32%/約78%減少



【参考】4℃上昇シナリオでは、
21世紀末までには夏季に北極海の海氷が
ほとんど融解すると予測されている (IPCC, 2021)。

日本周辺海域においても
世界平均と同程度の速度で
海洋酸性化が進行



参考文献

IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp., <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.

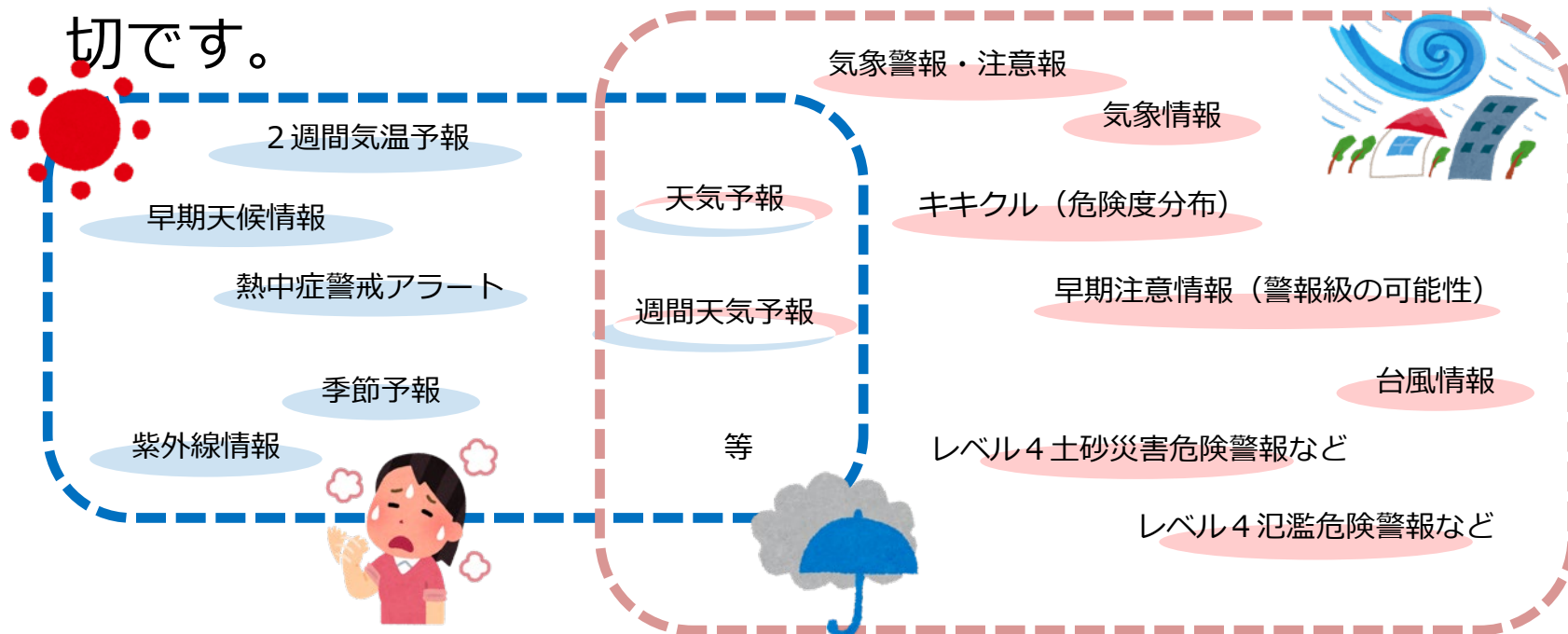


大雨等のリスク増大に適応するための防災気象情報の利用について

- ・ 顕著な気象現象を止めることは難しい。
- ・ 気象庁・気象台等では、（以下のような）防災気象情報を発表しています。
- ・ 適応策の1つとして、防災気象情報をご利用ください。

IPCC AR6 WG2において、早期警戒システムの適応策としての位置づけが明確化

- ・ このような情報を事前に知って、対応していくことは大切です。





- 防災気象情報（河川氾濫、大雨、土砂災害、高潮）を5段階の警戒レベルにあわせて発表します。
- 対象災害ごとの情報として整理するとともに、**レベル4相当の情報として危険警報を新設します。**
- **情報名称そのものにレベルの数字を付けて発表します。**（例：レベル4 大雨危険警報 等）

新しい防災気象情報の情報体系とその名称

	河川氾濫 1級河川などの 大河川の氾濫	大雨 低地の浸水や 大河川以外の氾濫	土砂災害 急傾斜地のがけ崩れや 土石流	高潮 海水面の上昇や 波の打上げによる浸水	(警戒レベルごとの) 住民が とるべき行動
警戒レベル 5相当	レベル5 氾濫特別警報	レベル5 大雨特別警報	レベル5 土砂災害特別警報	レベル5 高潮特別警報	命の危険 直ちに安全確保！
----- <警戒レベル4までに危険な場所から かならず避難！> -----					
警戒レベル 4相当	レベル4 氾濫危険警報	レベル4 大雨危険警報	レベル4 土砂災害危険警報	レベル4 高潮危険警報	危険な場所から全員避難
警戒レベル 3相当	レベル3 氾濫警報	レベル3 大雨警報	レベル3 土砂災害警報	レベル3 高潮警報	避難に時間を要する人は早めに避難、避難の準備など
警戒レベル 2	レベル2 氾濫注意報	レベル2 大雨注意報	レベル2 土砂災害注意報	レベル2 高潮注意報	避難行動を確認（避難場所や避難ルート、避難のタイミングなど）
警戒レベル 1	早期注意情報				災害への心構えを高める



まとめ

【観測事実】

- 気候変動（地球温暖化）は既に顕在化している。

【将来予測】

- 温室効果ガスの排出量（緩和策）次第で将来の気候は変わる。
- 緩和策を講じた場合でも気候変動はすぐには止まらない。

【気候変動に伴う大雨等のリスク増大とその適応】

- 既に顕在化している、そしてすぐには止まらない、気候変動への備え（適応策）が必要。
- 適応策の1つとして、防災気象情報をご利用ください。



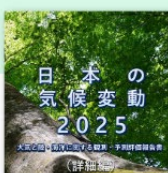
【参考】

「日本の気候変動2025」

日本における気候変動対策の効果的な推進に資することを目的として、文部科学省と気象庁が、日本の気候変動について観測結果と将来予測をとりまとめた報告書です。



国や地方公共団体、事業者等における気候変動対策の立案・決定や、普及啓発活動にご利用いただくとともに、幅広い世代の皆様が気候変動について考えるきっかけとしていただけると幸いです。

 概要版 ／まずはこちらから／ - PDF版 - English(PDF) - PPT版	 本編 ／基本を網羅／ - HTML版 - PDF版 - 正誤表(PDF) - 解説の手引き(PDF)	 詳細編 ／より詳しく／ - PDF版 - PDF版章別 - 正誤表(PDF)
 都道府県別リーフレット PDF形式	 解説動画 動画形式	 素材集 素材集

気象庁ホームページ
からご覧ください↓

解説動画は
こちらから↓



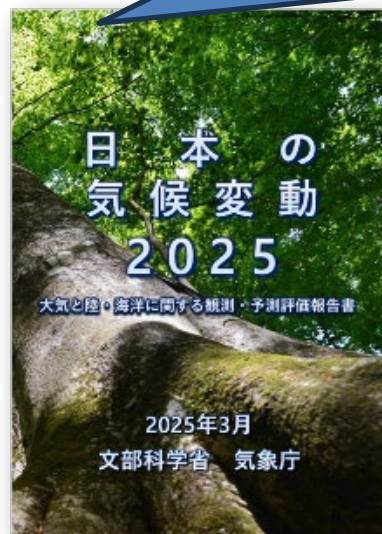
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>



- ✓ 自治体や企業等が、気候変動対策を進めるにあたり、わかりやすく解説・説明できるよう、また、気候変動について更に深く理解したい人のための手引きとして公表

「日本の気候変動2025」の主な目的

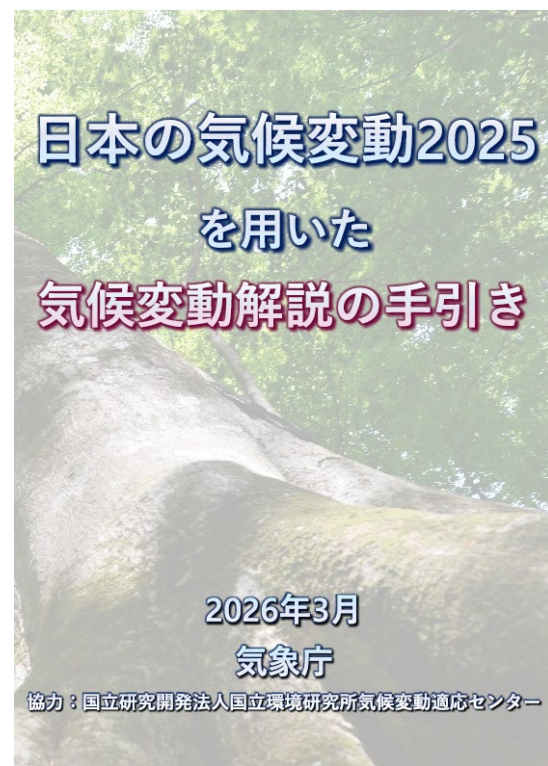
- ◎ 自治体や事業者等が、気候変動対策に関して立案・決定や普及・啓発活動に利用
- ◎ 幅広い世代が気候変動を考えるきっかけ



評価報告書「日本の気候変動2025」を
気象庁と文部科学省が公表(2025年3月)

「日本の気候変動2025」本編に

- 説明時の留意点
 - 適切な言い換え表現
 - 説明に適した例え
 - 問い合わせが多い事項に追加説明
 - 生活等への影響、適応策事例
(環境省:気候変動影響評価報告書から引用)
- などを付加する形で作成



「日本の気候変動2025を用いた
気候変動解説の手引き」を気象庁
が公表(2026年3月)