

# 気象庁の気候変動関連の取組

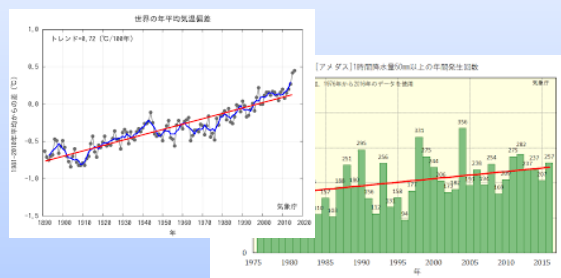
---

令和6年2月9日

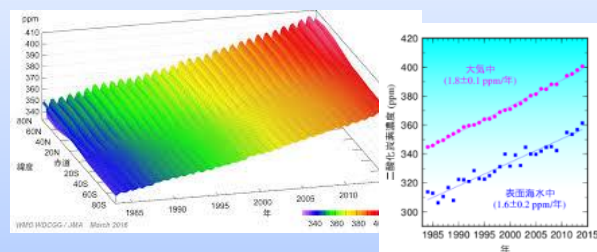
気象庁

- 気候変動の観測と将来予測。
- 気候・地球環境変動の要因解明と将来予測に関する研究(気象研究所)。
- 気候変動の観測成果と将来予測についてとりまとめ、社会に提供。

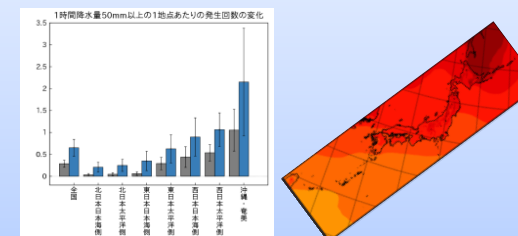
地上気象観測(気温、降水量等)、温室効果ガス観測、生物季節観測、日射放射観測、海洋観測 等



気温の上昇、大雨の増加



二酸化炭素濃度の増加、海洋酸性化の進行



将来予測とその不確実性の低減

一般市民

関係省庁等政策決定者

国際社会(IPCC、UNFCCC等)

普及啓発、適応策等政策決定の支援、国際交渉基礎資料、排出削減等対策の検証 等

# 気候の観測：令和5年の顕著な高温等

- 6月～7月の大雨と7月の顕著な高温について、**異常気象分析検討会\***を開催し、その**特徴と要因**を分析し、公表。
- 令和5年の平均気温及び海面水温が観測史上最高**となることについて、発表。

気象庁  
Japan Meteorological Agency

報道発表

いのちとくらしをまもる  
防災減災

令和5年8月28日  
気象庁

令和5年梅雨期の大雨と7月後半以降の顕著な高温の特徴と要因について  
～異常気象分析検討会の分析結果の概要～

6月から7月中旬の梅雨期に各地で発生した大雨は、日本付近に多量の暖湿な空気が流れ込み、梅雨前線の活動が活発化したことが要因と考えられます。一方、7月後半の顕著な高温は、本州付近への太平洋高気圧の張り出しが記録的に強まったことが主要因と考えられます。また、8月前半の日本海側を中心とした記録的な高温は、南寄りの暖かく湿った空気が日本付近に流れ込み続け、それにフェーン現象の影響も加わったことが要因と考えられます。

本日（28日）開催した異常気象分析検討会（会長：東京大学中村尚教授）において、今夏の天候の特徴と要因を分析し、以下の見解をとりまとめました。

気象庁  
Japan Meteorological Agency

報道発表

いのちとくらしをまもる  
防災減災

令和5年12月22日  
気象庁

2023年（令和5年）の天候のまとめ（速報）

● 日の  
● 世  
● 最  
● 気

日本の年平均気温偏差

順位	年	気温偏差 (°C)
1	2023	+1.34
2	2020	+0.65
3	2019	+0.62
4	2021	+0.61
5	2022	+0.60

図1 日本の年平均気温の経年変化（1898～2023年）と順位表（上位5年）。1991～2020年の30年平均値からの偏差で表示。2023年は1～11月の期間から算出した速報値。

\*猛暑や豪雪等の社会・経済に大きな影響を与える異常気象が発生した場合に、その発生要因について最新の科学的に基づいて分析した結果を迅速に発表するために、大学・研究機関等の気候に関する専門家から構成される、検討会。

会長	中村 尚	東京大学先端科学技術研究センター 教授
会長代理	高薮 縁	東京大学大気海洋研究所 教授
	植田 宏昭	筑波大学生命環境系 教授
	川村 隆一	九州大学大学院理学研究院 教授
	木本 昌秀	国立環境研究所 理事長
	谷本 陽一	北海道大学大学院地球環境科学研究院 教授
	坪木 和久	名古屋大学宇宙地球環境研究所 教授
	直江 寛明	気象研究所気候・環境研究部第一研究室長
	野中 正見	海洋研究開発機構アプリケーションラボ グループリーダー
	廣岡 俊彦	九州大学大学院理学研究院 名誉教授
	向川 均	京都大学大学院理学研究科 教授
	渡部 雅浩	東京大学大気海洋研究所 教授

## 自然災害の頻発・激甚化を踏まえ、国・都道府県や民間の予報等を高度化。

### (1) 国・都道府県による予報の高度化

#### ① 都道府県指定洪水予報河川の洪水予報の高度化

- ・ 国土交通大臣が、都道府県知事の求めに応じ、都道府県の洪水予報河川の予測水位情報を提供
- ・ 都道府県知事と気象庁長官は、提供された情報を踏まえ、共同して洪水予報を実施

#### ② 火山現象に伴う津波の予報・警報の実施

- ・ 気象庁の予報及び警報の対象となる現象に、火山現象に伴う津波を追加

### (2) 民間事業者による予報の高度化

#### ① 最新技術を踏まえた予報業務の許可基準の最適化

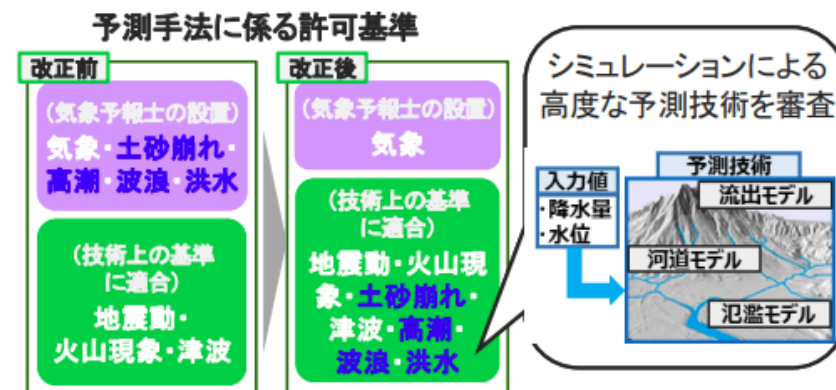
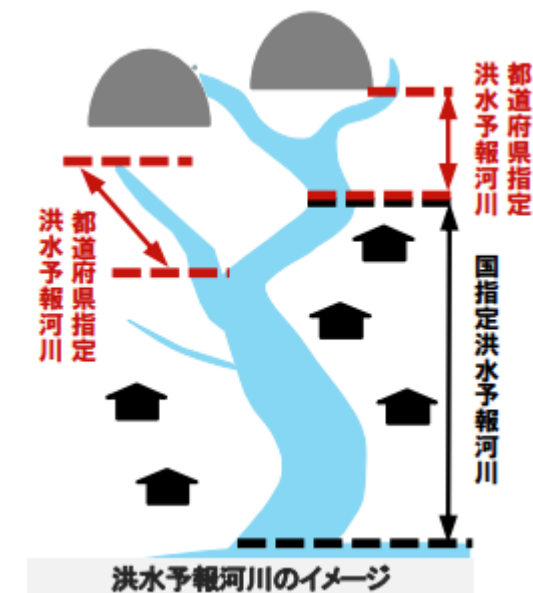
- ・ 最新の予測手法の導入により予報精度の向上を図るため、許可基準を新設 等

#### ② 防災に関連する予報の適切な提供の確保

- ・ 洪水等の社会的影響が特に大きい現象の予報業務には事前説明を義務付け 等

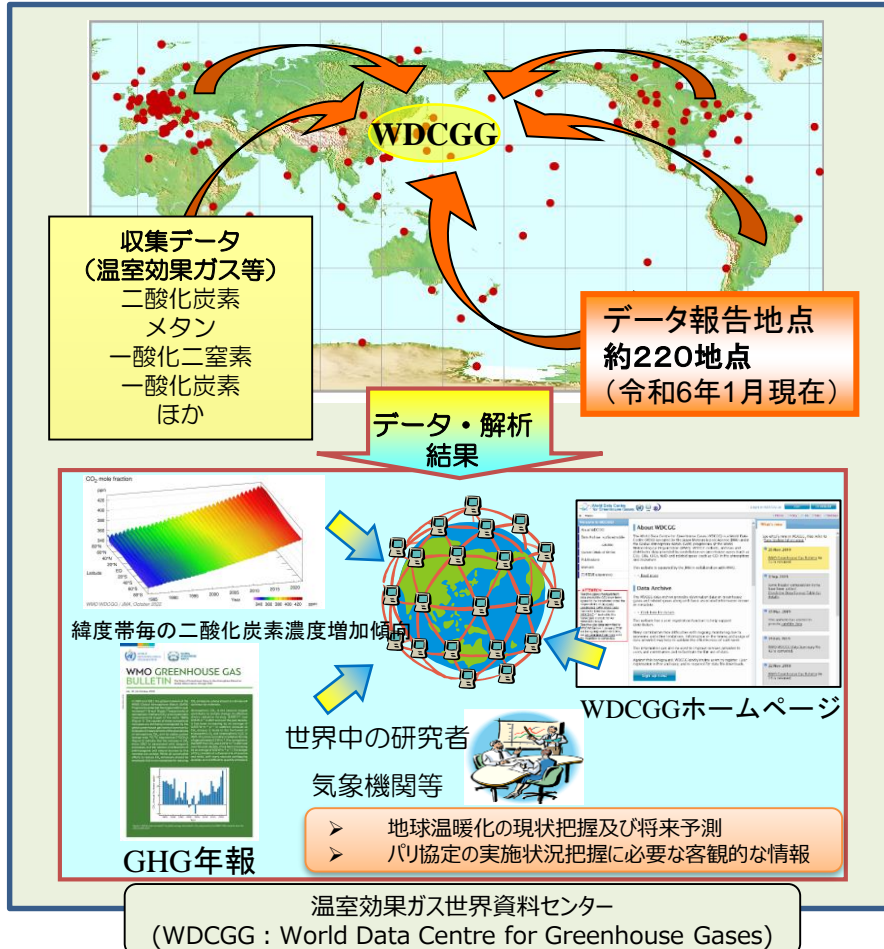
#### ③ 予報業務に用いることができる気象測器の拡充

- ・ 予報精度向上のため、検定済みではない気象測器の補完的な使用を可能に





- 気象庁は、**国内の二酸化炭素濃度を観測**するとともに、世界気象機関(WMO)の枠組において、**世界中の温室効果ガス観測データを収集・解析し公表**、世界の観測データ**品質の維持・向上のための技術指導や較正**等を実施。
- その成果はWMO温室効果ガス年報でも活用され、COP28など気候変動に関する国際議論の土台となっている。



気象庁  
Japan Meteorological Agency

### 報道発表

令和5年11月15日  
大気海洋部

いのちとくらしをまもる  
防災減災

#### 世界の主要温室効果ガス濃度は観測史上最高を更新

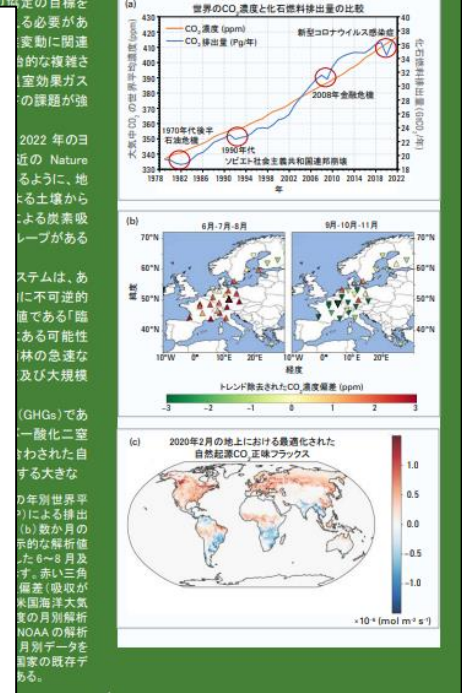
大気中の主要な温室効果ガスである二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の2022年の世界平均濃度は、いずれも観測史上最高を更新しました。

気象庁は、世界気象機関(WMO)の温室効果ガス世界資料センター(World Data Centre for Greenhouse Gases: WDCGG)を運営しており、世界中の温室効果ガス観測データの収集、解析を行っています。WDCGGによる2022年までの観測データの解析によると、大気中の主要な温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素)の増加が続いており、2022年の世界平均濃度はいずれも観測史上最高を更新しました(詳細は別紙)。特に、地球温暖化に対して世界全体で最大の寄与を持つ二酸化炭素については、解析期間の1984年以降、毎年観測史上最高の濃度を更新し続けています。

表 主要温室効果ガスの2022年の世界平均濃度と増加量

	二酸化炭素 CO <sub>2</sub>	メタン CH <sub>4</sub>	一酸化二窒素 N <sub>2</sub> O
2022年の世界平均濃度	417.9±0.2 ppm	1923±2 ppb	335.8±0.1 ppb
前年からの増加量	2.2 ppm	16 ppb	1.4 ppb
最近10年間の平均年増加量	2.46 ppm/年	10.2 ppb/年	1.05 ppb/年

注: ppmは大気中の分子100万個中、ppbは10億個中にある対象物質の個数を表す単位。



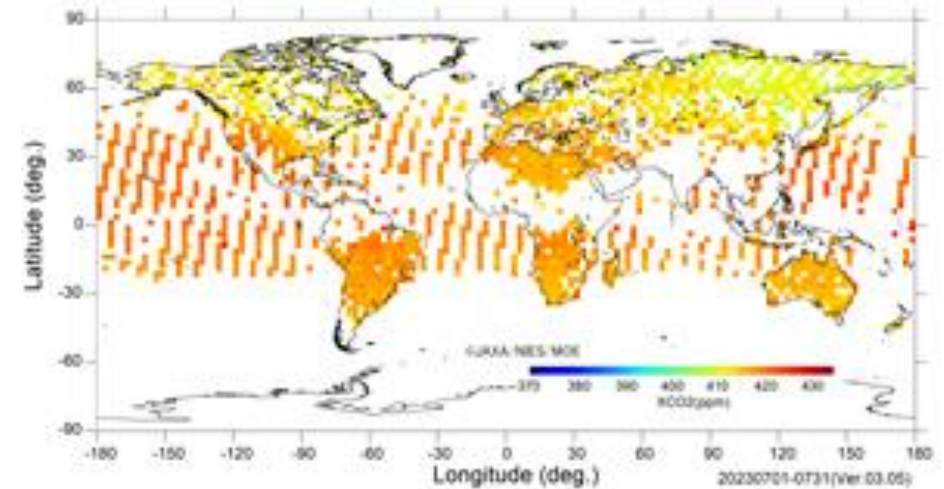
品質保証科学センター (QA/SAC)  
観測データの品質管理及び精度維持のための技術指導

世界/地区較正センター(WCC/RCC)  
標準ガスや基準測器の維持管理及び比較較正

- 2023年6月の世界気象機関（WMO）総会で、**全球温室効果ガス監視(GGGW：Global Greenhouse Gas Watch)イニシアティブ**が承認された。
- **温室効果ガスの観測及びモデリング技術を活用し、地球規模の温室効果ガスの正味のフラックス総量の推定値を高い時空間解像度で提供**する。具体的な運用ルール等は今後議論予定。
- COP28/SBSTA59（2023年11～12月開催）合意文書にも、GGGWが明記された。
- 気象庁はGGGWの活動に対し、国立環境研究所や宇宙航空研究開発機構（JAXA）などの関係機関と連携して貢献する。



2023年1月にジュネーブ(WMO事務局)にて、温室効果ガス監視体制の構築に向けたシンポジウムが開催され、その冒頭、WMOターラス事務局長(当時)に続き、気象庁 大林長官(当時)がオンラインでスピーチを行い、GGGWが果たすべき役割について期待を表明。



温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)による  
カラム平均濃度の全球分布図(2023年8月)

(出典：国立環境研究所)




## (極端な降水に関する研究成果)

日本域を対象に高解像度かつ多数の気候予測シミュレーションを行い、地球温暖化が進行すると、線状降水帯をはじめとする極端な大雨が増加する可能性が高いとの研究結果を発表。

## (台風の変化に関する研究成果)

北西太平洋における強度の大きい台風に関する長期変化傾向については、最新のIPCC報告書でも確信度の高い評価には至らなかった課題。気象研究所において新しいデータセットによる分析を実施し、その結果を発表。

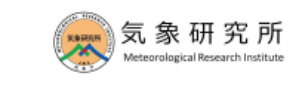


報道発表

令和5年9月19日  
気象研究所  
(一財)気象業務支援センター  
海洋研究開発機構  
京都大学  
北海道大学  
寒地土木研究所

地球温暖化がさらに進行した場合、  
線状降水帯を含む極端降水は増加することが想定されます

気象庁気象研究所等の研究チームは、日本域を対象に高解像度かつ多数の気候予測シミュレーションを行い、地球温暖化が進行すると、線状降水帯をはじめとする暖候期の極端な大雨がさらに増加する可能性が高いことを明らかにしました。本研究で作成したシミュレーション結果は、データ統合・解析システム（DIAS）を通じて公開する予定です。今後の日本の防災、気候変動適応計画の策定等への活用が期待されます。



報道発表

資料配付先：気象庁記者クラブ、筑波研究学園都市記者会

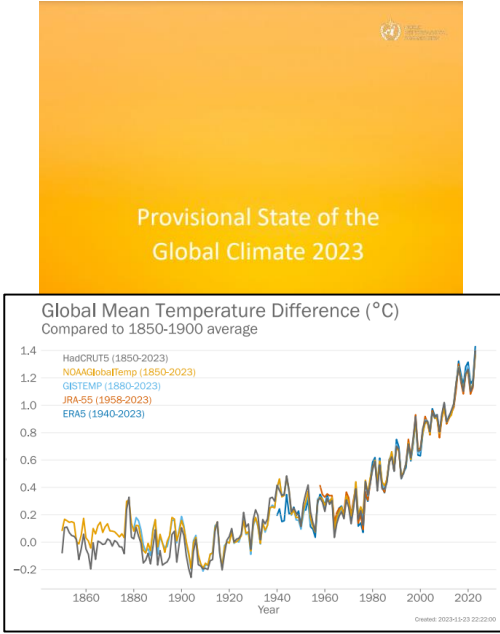
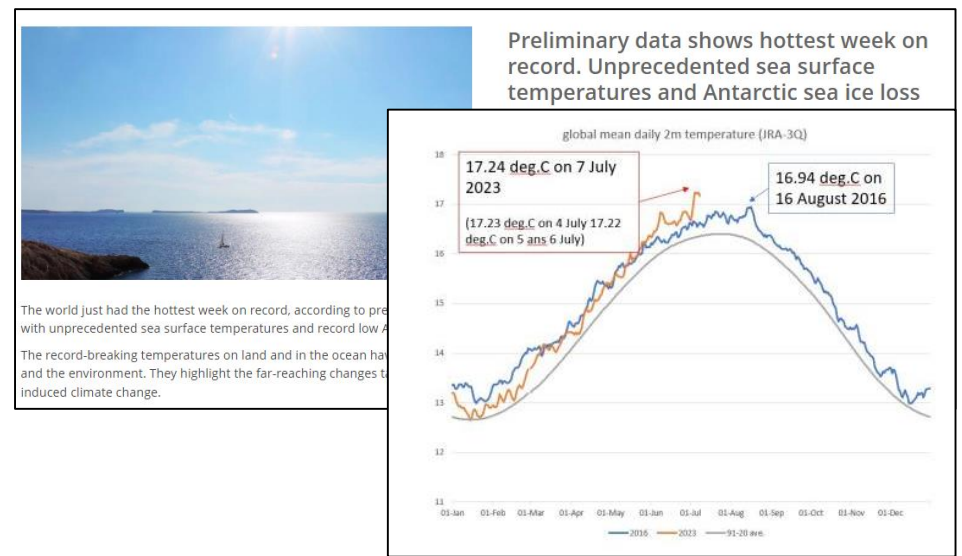
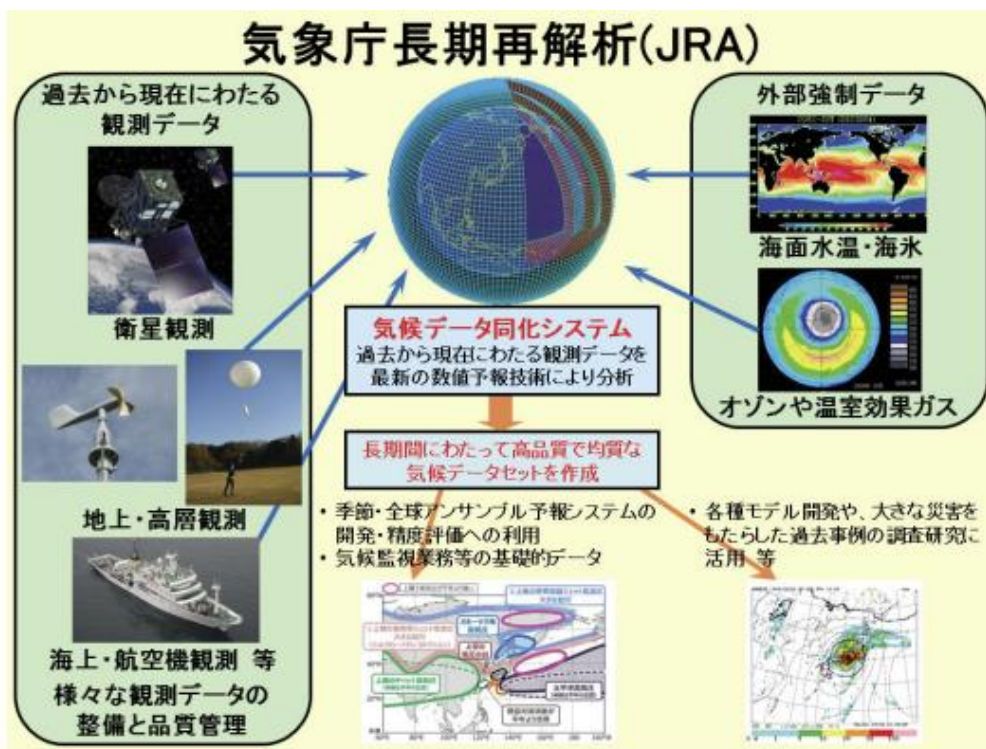
令和5年12月13日  
気象研究所

新しいデータセットを用いて  
強い台風の過去30年間の変動を解析

気象庁気象研究所は、1987年から2016年の30年間にわたる新たな台風データから、ハリケーンスケール・カテゴリー4相当以上（10分間最大風速で約48m/s以上）まで発達した強い台風の経年変化を調査しました。これまでの研究では、強い台風の増加傾向を示すものもありましたが、期間をとおして統一した手法に基づく再解析データを用いた本研究では、この増加傾向は見られないことがわかりました。また、強い台風の発生位置はより西側に移動していることや、最大強度に達した時の位置はより北西側に移動していることがわかりました。本研究結果は、日本気象学会が発行する国際科学誌「Journal of the Meteorological Society of Japan」に公開されました。



- コンピュータによる数値シミュレーション技術を活用し、過去数十年にわたり蓄積した観測データ(1947年9月～現在)を解析することで**過去の気象状況を空間的に再現**する、長期再解析(気象庁第3次長期再解析：**JRA-3Q**)を実施。
- 常時再解析を行い、準リアルタイムの再解析データを公開。
- 気象庁は、この再解析データを季節予報、異常気象の分析及び温室効果ガスの解析等に活用。
- 世界気象機関(WMO)は、この準リアルタイム再解析データを基に、史上最も暑い週であることを速報（令和5年7月）、他にも定期的なレポート等に気象庁の再解析データを利用。
- 過去の地上・高層気象観測等のデータレスキュー（過去データの掘り起こし）活動の成果も活用。

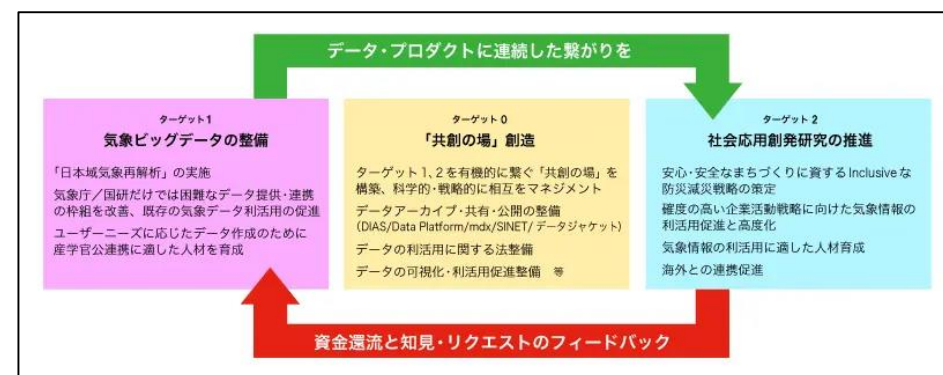
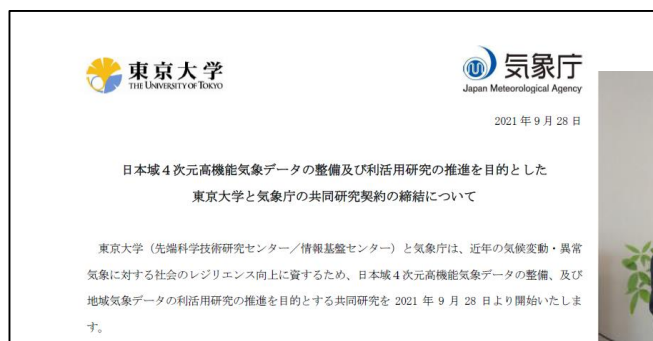


WMOニュース「史上最も暑い週であることを示す暫定データ、前例のない海面水温と南極海氷の減少」  
[Preliminary data shows hottest week on record. Unprecedented sea surface temperatures and Antarctic sea ice loss](#)

「WMO世界の気候2023」速報版

# 東京大学との共同研究（日本域気象再解析）

- 気象庁と東京大学は、近年の気候変動・異常気象に対する社会のレジリエンス向上に資するため、日本域4次元高機能気象データの整備及び地域気象データの利活用研究の推進を目的とする**共同研究を2021年9月より開始**。
  - ✓ 本共同研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）共創の場形成支援プログラム「地域気象データと先端学術による戦略的社会共創拠点（**ClimCORE**）」（～2026年3月末）の下で実施。
- 本共同研究では、**日本域における近年の大気状態を高い時空間解像度で再現する「日本域気象再解析データ」を作成**。我が国の重要な社会課題に産学官公連携で取り組むための基盤データとして、広く利活用されることを目指す。



ClimCOREが目指す持続的体制の構築  
（出典：ClimCORE webサイト）

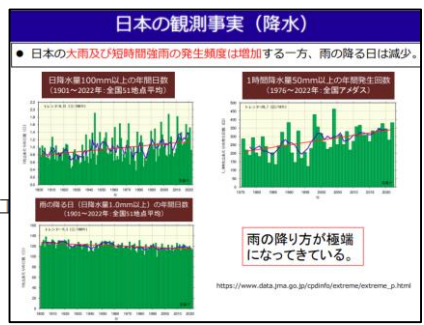


- 各地の**気候変動適応広域協議会\***において、気候変動の観測成果や将来予測について情報提供。
- 地方公共団体との定期的な打合せ**等において、気候変動に伴う災害リスクの増大等について解説。
- 住民等を対象とした**出前講座**や**講演会**などを実施。 **(令和5年の1年間に、のべ221件実施)**

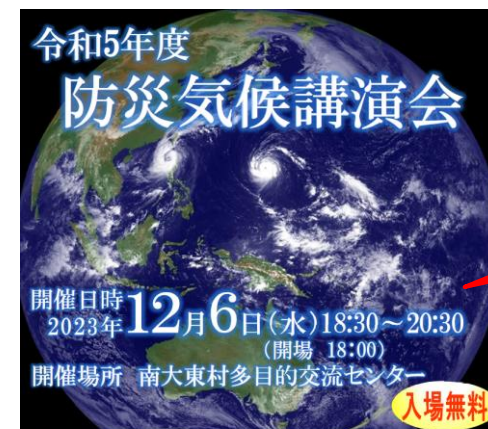
## 3. 議事

- 開会挨拶
- 出席者紹介・資料確認
- 協議
  - 気候変動適応東北広域協議会設置要綱の一部改正について (東北地方環境事務所)
- 構成員からの情報提供
  - 福島県気候変動適応センターについて (福島県気候変動適応センター) [資料2](#)
  - 流域治水について (東北地方整備局) [資料3](#)
  - 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 (仙台管区気象台) [資料4](#)
- 令和5年度地域づくり推進東北地域業務計画 [資料5](#)
  - 気候変動適応地域づくり推進事業東北地域業務について (東北地方環境事務所)
  - 生物季節教材検討会 (東北地域業務請負事業者 日本エヌ・ユー・エス株式会社)
  - 適応計画策定推進検討会 (東北地域業務請負事業者 日本エヌ・ユー・エス株式会社)
  - 雪分科会及び水産分科会フォローアップ (東北地域業務請負事業者 日本エヌ・ユー・エス株式会社)
  - 普及啓発活動 (東北地域業務請負事業者 日本エヌ・ユー・エス株式会社)
- 連絡事項・閉会 [議事概要](#)

仙台管区気象台



第10回気候変動適応東北広域協議会 (令和5年9月7日)



南大東島地方気象台

- 講演
- 「南大東村における防災」  
南大東村役場総務課 田仲 康治
  - 「南大東島と世界の気候変動」  
沖縄気象台地域防災推進課 地球温暖化情報官 若松 俊哉
  - 「沖縄地方における主な気象災害」  
南大東島地方気象台 台長 国吉 真昌
- 問い合わせ先: 南大東島地方気象台 TEL:0982-2-2008 (南大東・森保・小島) / 南大東村役場総務課 TEL:0982-2-2001 (南大東・田仲)



防災気候講演会 (令和5年12月6日)

\* 気候変動適応法第14条の規定に基づき、地域における関係者の連携をさらに強化し、地域レベルで幅広い関係者が連携・協力して気候変動適応を推進していくため、全国7地域において気候変動適応広域協議会が組織されている。

- 若者の気候変動への興味関心がどこにあるのかを把握し、効果的な周知・広報につなげるため、若者に向けたイベントとして開催。また、この世代へ幅広く気候変動を自分事として考えていただくことも目的とした。
  - ✓ 評価検討部会 井田寛子 委員、東京大学(国環研) 江守正多 教授、環境省にもご参加いただき、**学生参加のワークショップ及びパネルディスカッション**を実施。
  - ✓ スタジオ収録し、**YouTube配信予定**（令和5年度末）。



ワークショップの様子



学生、講師等関係者集合写真