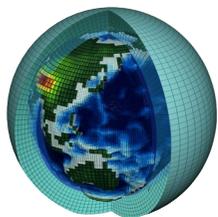


## 気候変動適応戦略イニシアチブ

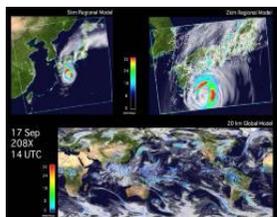
### 気候変動予測先端研究プログラム

【令和5年度予算額：548百万円】

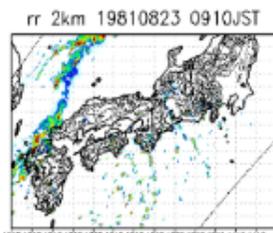
全ての気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発等を通じ、気候変動メカニズムの解明や、ニーズを踏まえた高精度な気候変動予測データの創出を実施。



独自の全球気候モデル



温暖化した世界及び日本周辺の予測



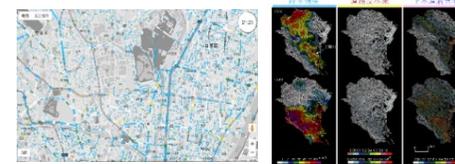
### 地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業

【令和5年度予算額：379百万円】

地球環境データ（観測データ・予測データ等）を蓄積・気候変動、防災等の対策に貢献するため、地球環境ビッグデータを蓄積・統合解析・提供するプラットフォーム「データ統合・解析システム（DIAS）」を整備・運用するとともに、プラットフォームを活用した研究開発を推進する。



データ統合・解析システム（DIAS）



東京23区リアルタイム浸水予測システムの開発

✓ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）への貢献や、過去データに加え科学的な将来予測データも活用した気候変動対策のパラダイムシフト等に向けて科学的知見の充実を図る

### 【成果例】

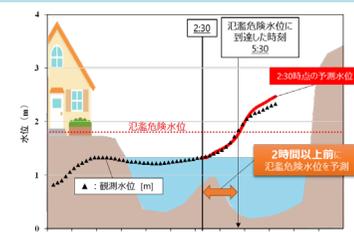
#### 異常気象の確率的評価による適応策への貢献

- これまで不可能であった異常気象の将来変化の確率的評価を可能とし、治水計画や防災等に貢献。
- 国土交通省の「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」（令和3年4月）等において気候変動予測データ（降水量等）を活用。



#### 中小河川水位予測システムの開発

- 観測水位や予測降雨の情報をもとに、危険な水位に到達する前に、住民避難を支援するため、中小河川において水位を予測するシステムを開発。
- これまで、8府県に試験的に予測した情報を提供。



7/12 12:00  
7/12 10:00  
7/12 8:00  
7/12 6:00  
7/12 4:00  
7/12 2:00  
7/11 23:00  
7/11 21:00  
7/11 19:00  
7/11 17:00  
7/11 15:00  
7/11 14:00  
▲: 観測水位 (m)  
5:30に氾濫危険水位に到達した洪水イベントにおいて3時間前の2:30時点で氾濫危険水位を予測した事例

# 気候変動予測先端研究プログラムの実施体制・内容

## 事業概要

- 気候変動予測先端研究プログラムにおいては、気候変動研究の基盤的な研究を継続し、**気候変動研究の基盤**を支える。
- ユーザーニーズを踏まえ、**地域別予測、近未来予測、AI活用**といった最新動向に対応し、**国際競争力の向上や社会実装（気候変動対策）のために必要な取組**を推進する。

## 取組内容

### 領域課題1：気候変動予測と気候予測シミュレーション技術の高度化（全球気候モデル）

代表機関：東京大学

代表者：渡部 雅浩 大気海洋研究所教授

**全球気候モデルの高度化**や気候変動メカニズムの解明の実施、気候変動予測の不確実性の低減。

- 全球気候モデルの高度化（衛星データを活用した雲・降水プロセスの精緻化）【領域課題2連携】
- **イベント・アトリビューション研究**の深化（地域規模の極端現象につながる大規模な大気循環への温暖化寄与分析）【領域課題3、4連携】

### 領域課題3：日本域における気候変動予測の高度化

代表機関：気象業務支援センター

代表者：高薮 出 第一研究推進室長

**領域気候モデルの高度化**や日本域の気候予測データの創出（**アンサンブル気候予測データベースの高解像度化、近未来、時間連続等**）、**データ利活用の促進**。

- 領域気候モデルの高度化（気象庁現業予報モデルとの連携）
- d4PDFの高解像度化（～5km）
- 気候変動対策に資する「気候予測データセット2022」の利活用促進
- 東南アジア地域の研究機関との共同研究【領域課題4連携】

## プログラム実施体制



### 領域課題2：カーボンバジェット評価に向けた気候予測シミュレーション技術の研究開発（物質循環モデル）

代表機関：海洋研究開発機構

代表者：河宮未知生 環境変動予測研究センター長

**物質循環やそれに関わるプロセスモデルの開発**や**カーボンバジェット評価**とその前提にもなる**全球の近未来予測データの創出**の実施。領域課題間連携に向けた事務局を担当。

- 物質循環モデルの高度化（メタン・N2O・エアロゾル、永久凍土融解、極域氷床、森林火災）【領域課題1連携】
- カーボンバジェット評価の不確実性の低減

### 領域課題4：ハザード統合予測モデルの開発

代表機関：京都大学

代表者：森 信人 防災研究所副所長

洪水と高潮等の**複合災害等を対象としたハザードの予測等**の実施。

- ハザードモデルの統合化（複合災害）と精緻なハザードモデルの開発（強風、土石流、海洋熱波）
- 全国規模の将来ハザード予測【領域課題3連携】
- 東南アジア地域の研究機関との共同研究【領域課題3連携】

※各領域課題において**衛星等による観測データ**や**機械学習・人工知能(AI)技術**を活用

## イベント・アトリビューションとは

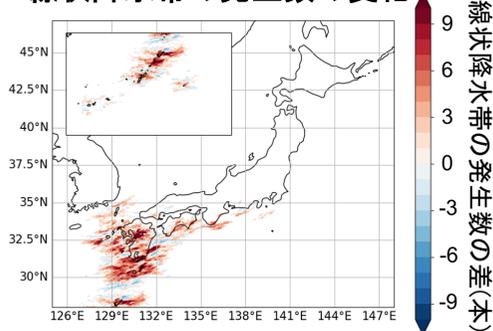
個々の極端な気象現象の発生確率及び強さに対する人為起源の地球温暖化の影響を評価する手法。気候モデルを用いて、温暖化した気候状態と温暖化しなかった気候状態のそれぞれにおいて、シミュレーション結果を作り出して比較する。発生確率への影響を見積もる場合は大量のシミュレーションを行う。

## 令和5年9月19日報道発表（共同発表：気象庁気象研究所）

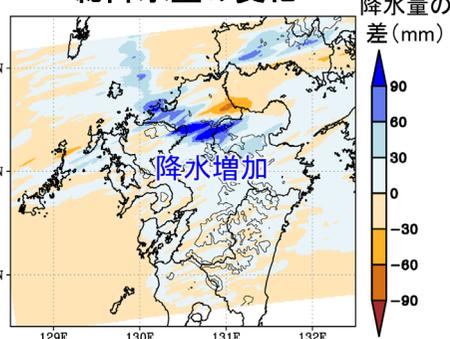
令和5年夏の大雨および記録的な高温事例に地球温暖化の影響が大きく寄与していたことを、イベント・アトリビューションにより迅速に分析。

### 梅雨期の大雨の分析

線状降水帯の発生数の変化



総降水量の変化

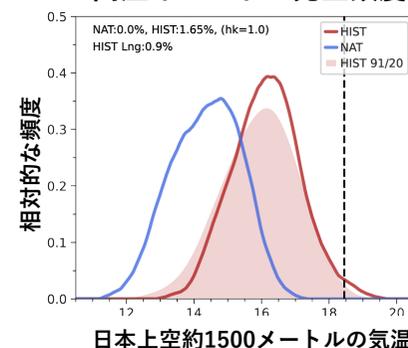


6月から7月上旬の日本全国の線状降水帯の総数が地球温暖化によって約1.5倍に増加

7月9日から10日に発生した九州北部の大雨の総降水量が地球温暖化によって約16%増加

### 高温イベントの分析

高温イベントの発生頻度



7月下旬から8月上旬の記録的な高温イベントは地球温暖化の影響が無かったと仮定した状況下では発生し得なかった

（今年に入って発生したエルニーニョ現象等の影響と地球温暖化の影響が共存する状況下では1.65%程度の確率で起こり得た）

上記分析結果が、各メディア（朝日新聞、東京新聞、日本経済新聞、毎日新聞、読売新聞オンライン等）で報じられた。