

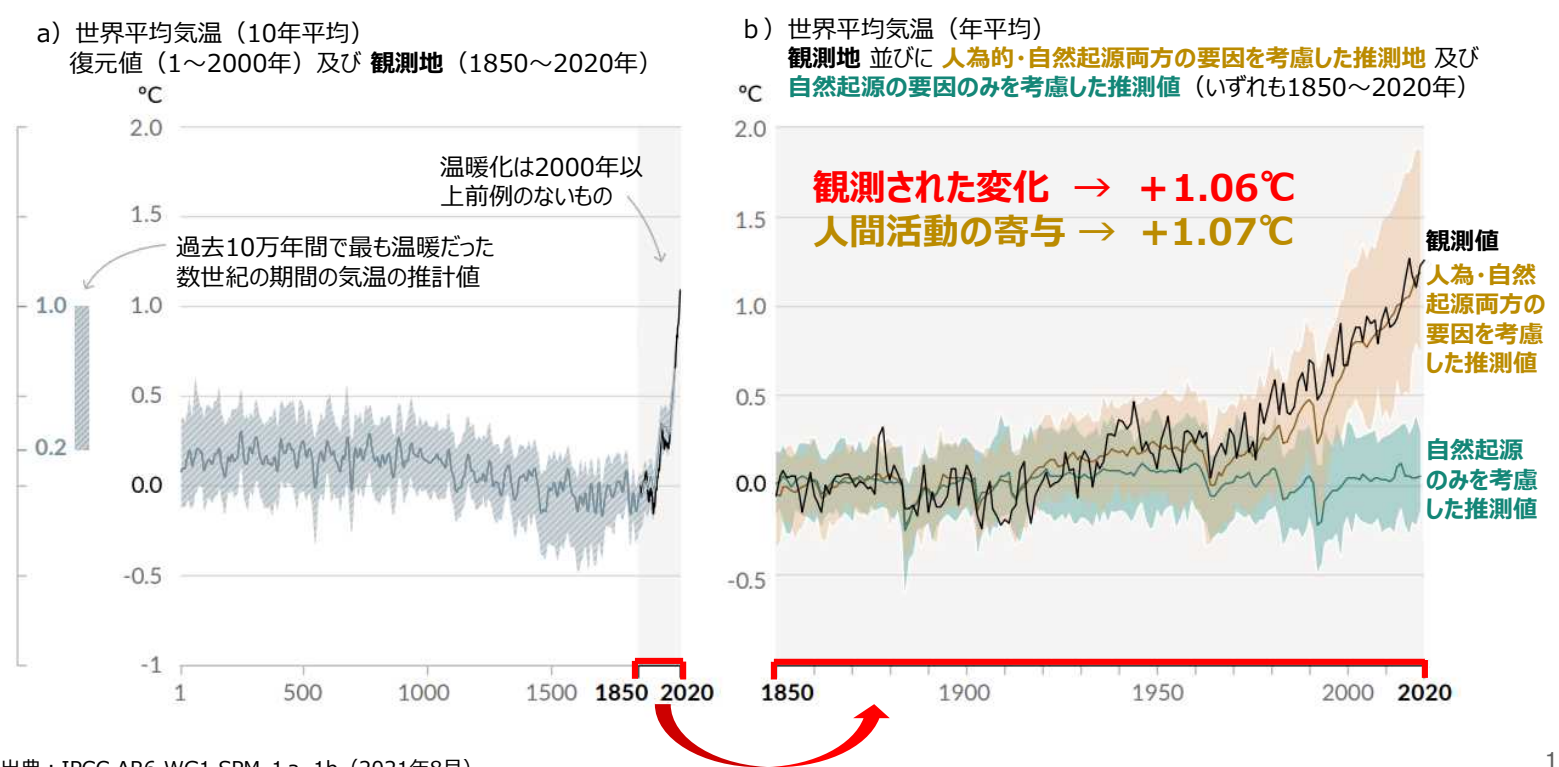
# 気候変動への対応と私たちの暮らし



環境省 関東地方環境事務所  
環境対策課 地域適応推進専門官 川原博満  
(静岡大学サステナビリティセンター カーボンニュートラル推進チーム 客員教授)  
2024年8月27日

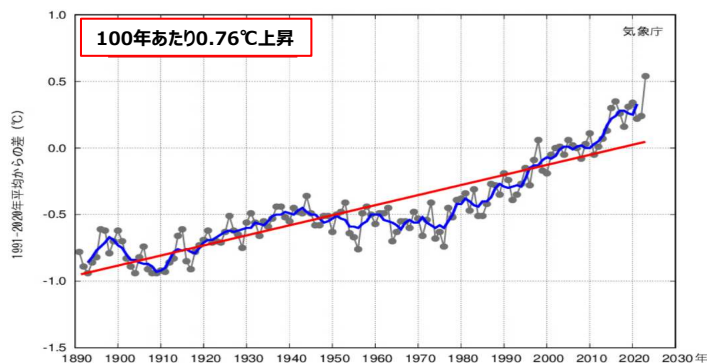
## 1850年～1900年（産業革命時代）に対する世界平均気温の変化

■ 人為的に排出された温暖化効果ガス（二酸化炭素をはじめとする物質）の増加により、地上から放射される熱を吸収・再放射して大気が温まってきている。

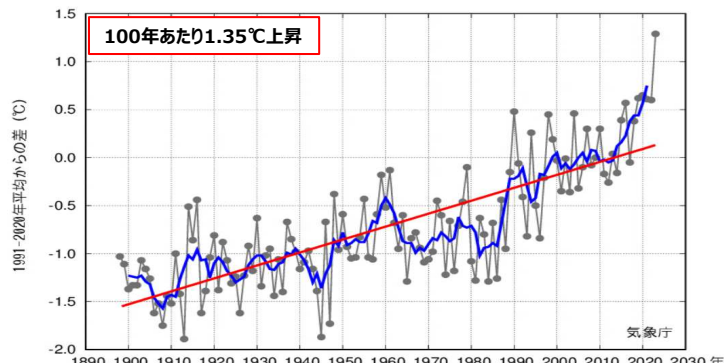


# 日本における気候変動の現状

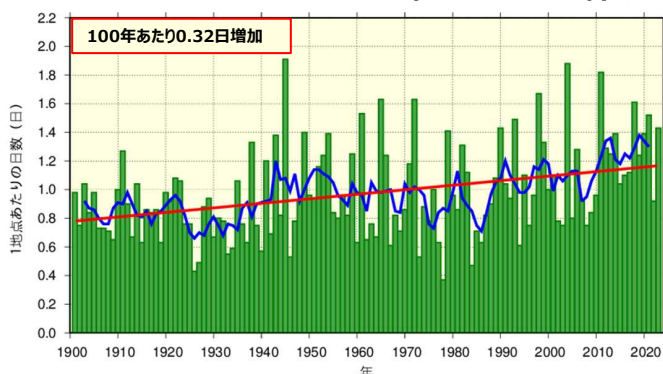
＜世界の年平均気温偏差：1891～2023年平均気温との偏差＞



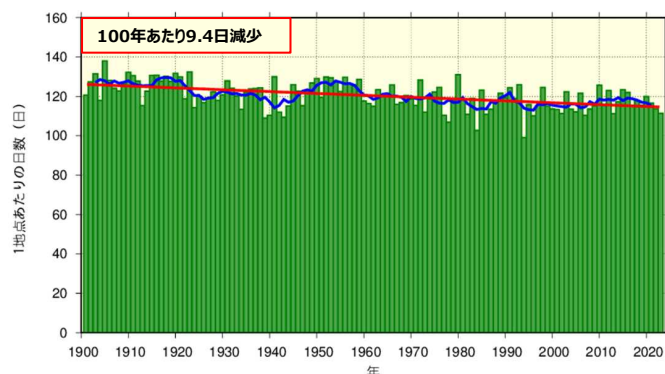
＜日本の年平均気温偏差：1898～2023年平均気温との偏差＞



＜日本の日降水量100mm以上の年間日数の経年変化（1901～2023年）＞



＜日本の日降水量1.0mm以上の年間日数件の経年変化（1901～2023年）＞

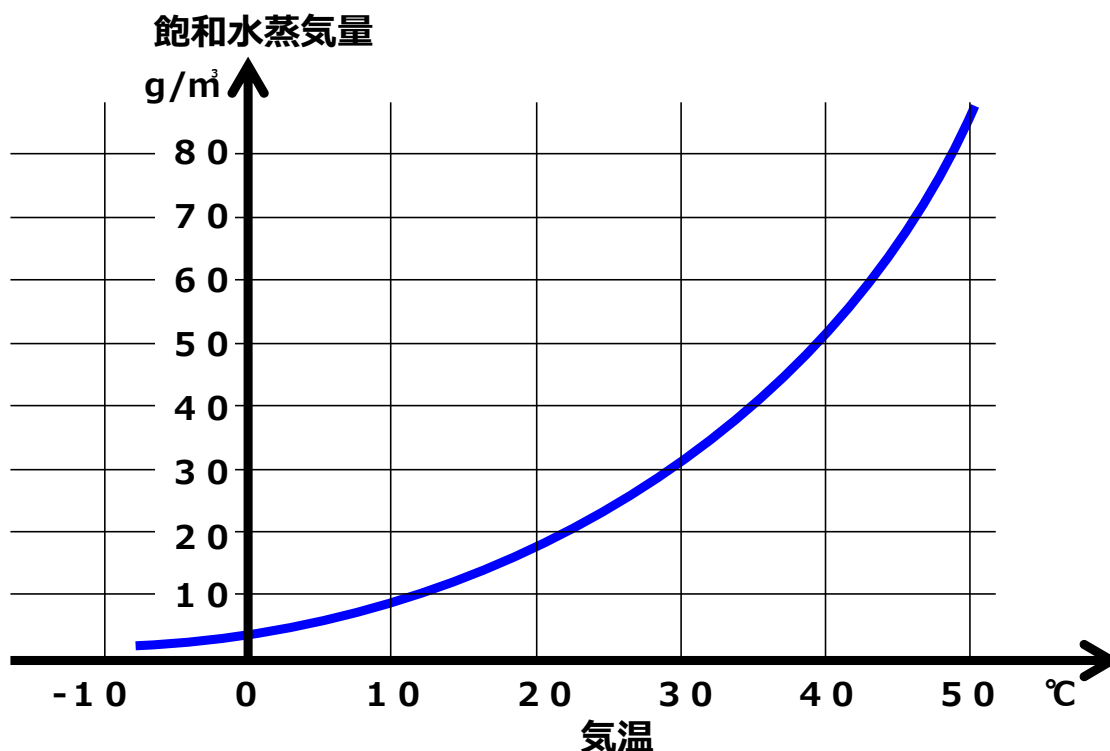


出典：気象庁ホームページ ([https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_wld.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html), [https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_jpn.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html), [https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme\\_p.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html))

## 気温が上がると、雨の降り方にも影響するのは何故？

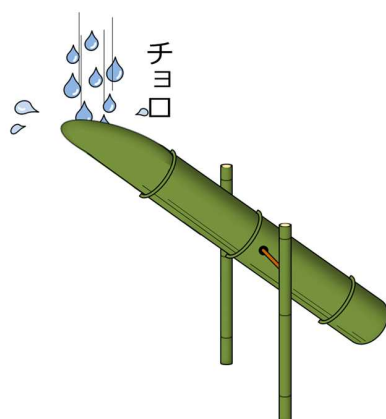
- 気温の上昇とともに、空気中に溜められる（飽和）水蒸気量は増加します。

飽和水蒸気量曲線 ➡ 中学理科2年で習います！



# 気温が上がると、雨の降り方にも影響するのは何故？

※気温上昇にかかわらず、水蒸気量（チョロチョロ）は、ほぼ同じとすると。。



気温の上昇により  
空気中に溜められる  
水蒸気量が多くなる  
なることを竹筒が  
大きくなることに  
例えると。。。。



傾くまでに時間がかかる→雨の降る日の減少  
傾いたときにこぼれる水の量が増える→大雨の増加

出典：東京管区気象台より提供

4

## 気候変化がもたらす気候危機の例（気候変化の影響）



5

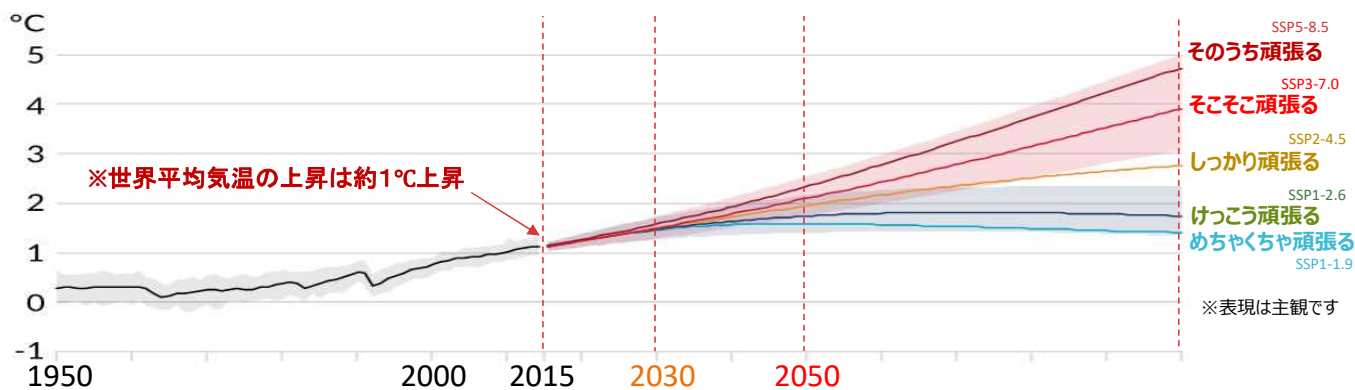
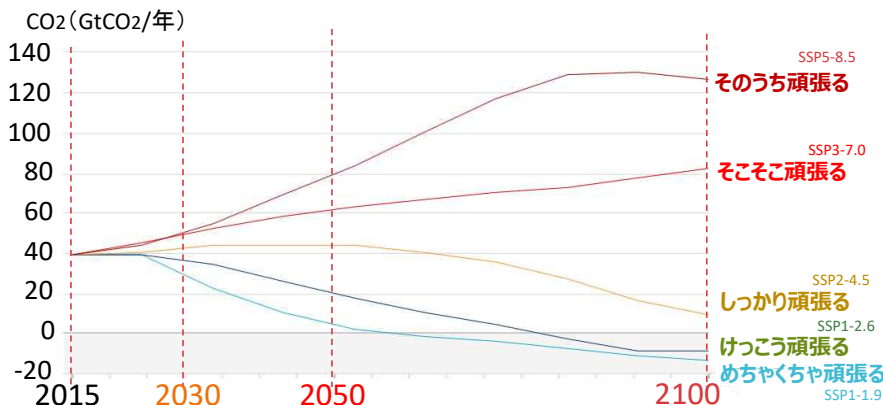
# それでは、今後（将来）はどうなるの？

## <5つの新しい例示的な排出シナリオ>

- **SSP5-8.5** : CO<sub>2</sub>排出量が2050年までに現在の2倍になるシナリオ
- **SSP3-7.0** : CO<sub>2</sub>排出量が2100年までに現在の2倍になるシナリオ
- **SSP2-4.5** : CO<sub>2</sub>排出量が今世紀半ばまで現在の水準で推移し、その後減少するシナリオ
- **SSP1-2.6** : CO<sub>2</sub>排出量が現時点から減少に向かい、今世紀後半に排出量がゼロとなるシナリオ
- **SSP1-1.9** : CO<sub>2</sub>排出量が現時点から減少に向かい、今世紀半ばに排出量がゼロとなるシナリオ

※ 第5次報告書で評価したよりも広範囲の温室効果ガス（GHG）、土地利用及び大気汚染物質の将来に対する気候の応答も考慮  
※ 非CO<sub>2</sub>温室効果ガスや大気汚染物質やエアロゾルも含まれる

## 5つの例示的なシナリオにおける将来年間CO<sub>2</sub>排出量



1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化

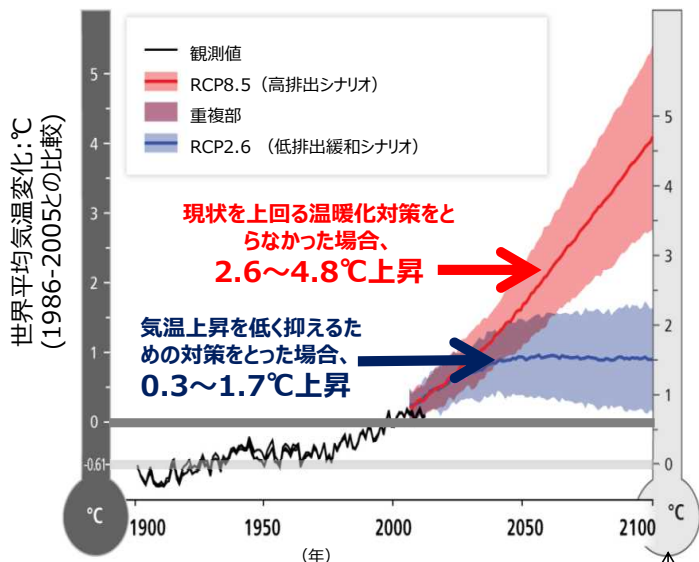
出典：IPCC AR6 WG1 SPM. 4 a, 8a（2021年8月）に加筆

## 将来の気候変動とそれにより懸念されるリスク（気候変動の影響）

5つの懸念材料は、気候変動のリスク水準に関する判断の根拠として用いられます。

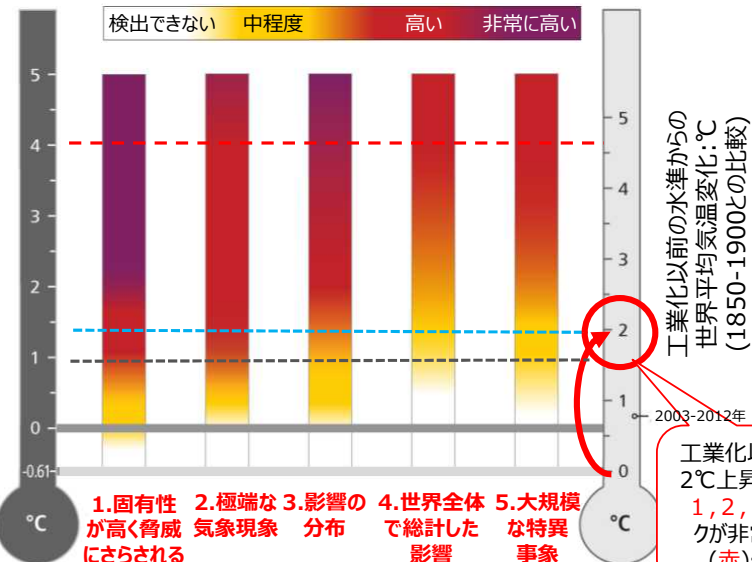
1. **固有性が高く脅威にさらされるシステム**：適応能力が限られる種やシステム、特に北極海氷・サンゴ礁システム脅かされるリスク
2. **極端な気象現象**：熱波、極端な降水、沿岸洪水のような極端現象によるリスク
3. **影響の分布**：特に地域ごとに異なる作物生産や水の利用可能性の減少などの気候変動影響によるリスク
4. **世界全体で総計した影響**：生態系の財やサービスの損失と関連する広範な生物多様性の損失リスクや世界経済への損害のリスク
5. **大規模な特異事象**：温暖化の進行に伴い、いくつかの生態系あるいは物理システムが曝される急激かつ不可逆的な変化のリスク

### 世界の平均気温の変化の予測 (1986～2005年平均を基準とした変化)



※工業化以前（1750年以前）の世界平均地上気温の概算値として1850-1900年の期間を用いる

### 世界年平均気温の変動（観測値と予測値）に対応する懸念材料に関連する追加的リスクの水準

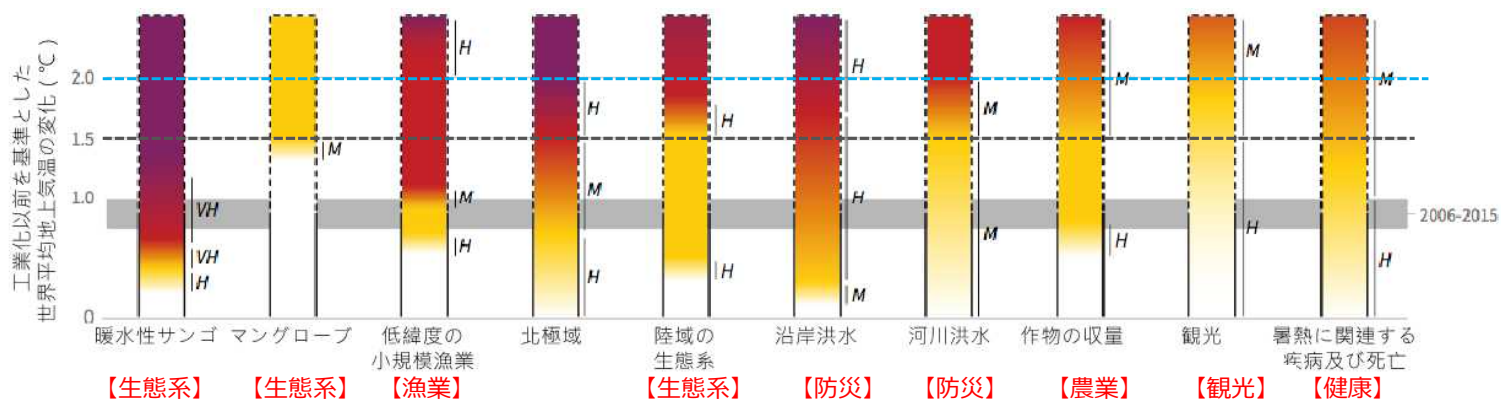


5つの懸念材料

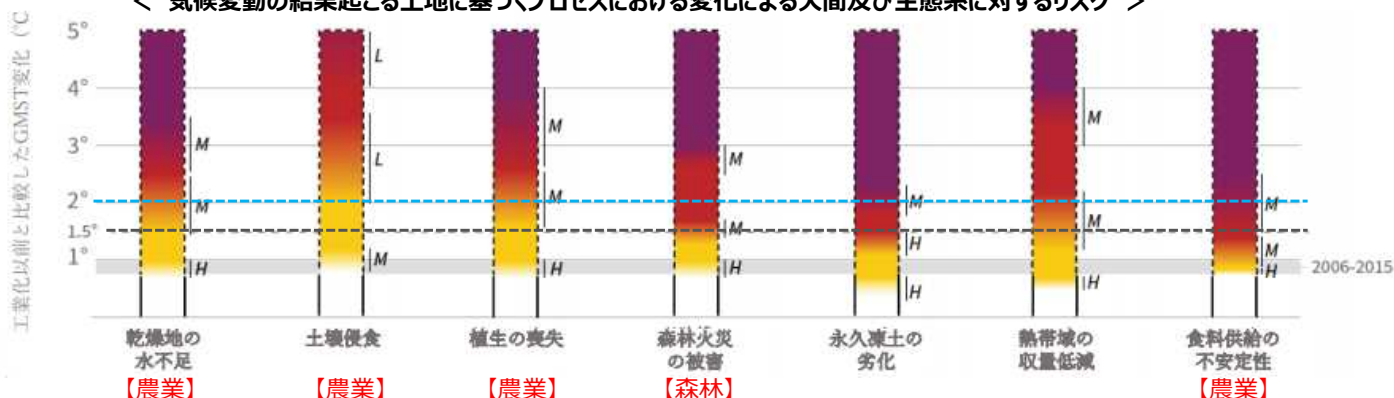
出典：AR5 WG2 政策決定者向け要約 Box SPM.1 Fig.1

# リスク水準が上昇している懸念材料（気候変動の影響）

＜ 選択された自然システム、管理されたシステム及び人間システムにもたらす影響とリスク ＞



＜ 気候変動の結果起こる土地に基づくプロセスにおける変化による人間及び生態系に対するリスク ＞



出典：IPCC「1.5°C特別報告書」、IPCC

8

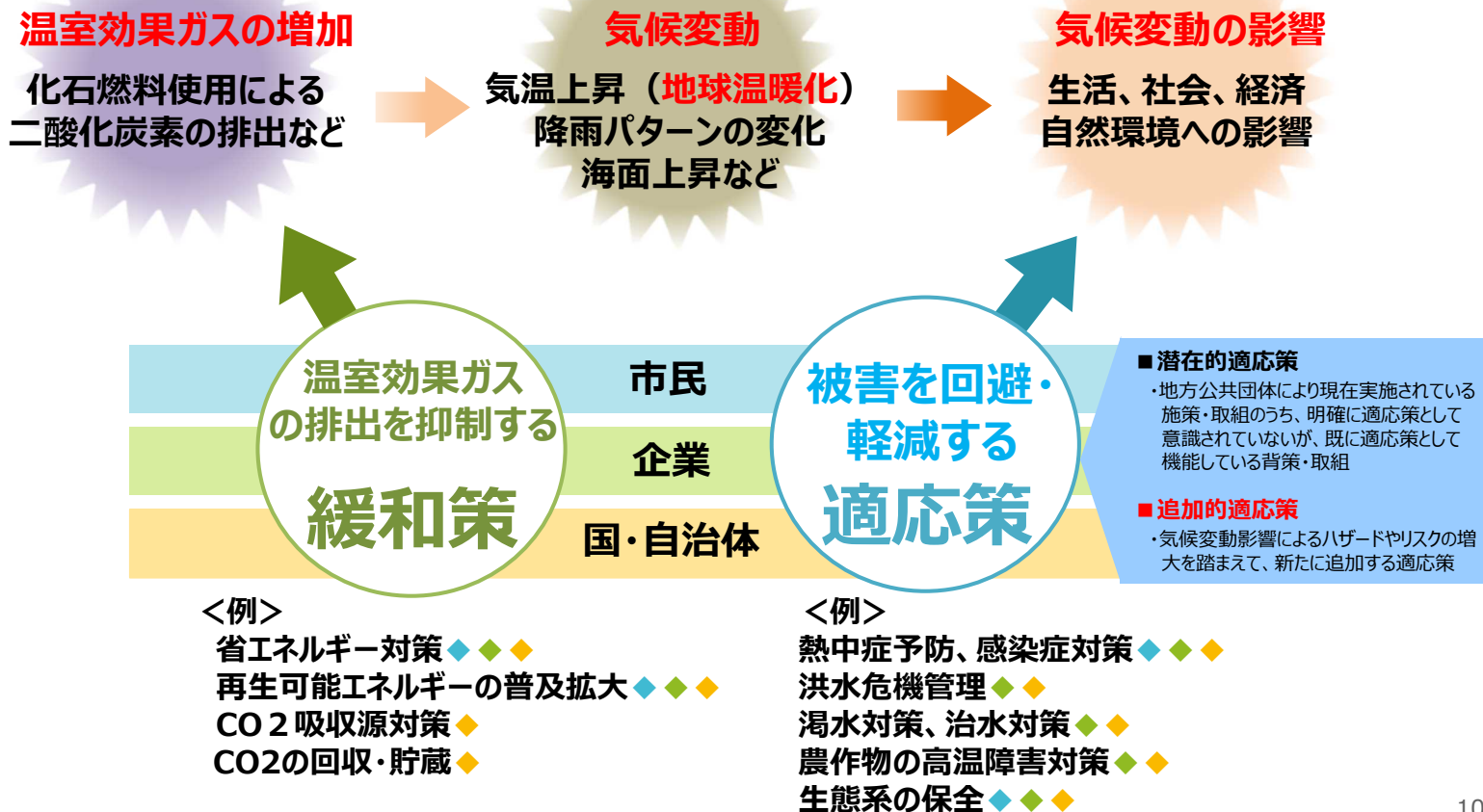
## 気候変動によって予測される世界的な影響の比較例 1.5°C と 2°C

| 現象    | 1.5°Cの上昇で起きること                                                                                                                                                   | 2°Cの上昇で起きること                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 気象    | <ul style="list-style-type: none"> <li>中緯度域の極端に暑い日が<b>約3°C上昇</b></li> <li>高緯度域の極端に寒い夜が<b>約4.5°C上昇</b></li> <li><b>約200万人～約500万人</b>の都市人口が激しい干ばつにさらされる</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>中緯度域の極端に暑い日が<b>約4°C上昇</b></li> <li>高緯度域の極端に寒い夜が<b>約6°C上昇</b></li> <li><b>約200万人～約620万人</b>の都市人口が激しい干ばつにさらされる</li> </ul> |
| 陸の生態系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫の<b>6%</b>、植物の<b>8%</b>、脊椎動物の<b>4%</b>が生息域の半分以上を失う</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫の<b>18%</b>、植物の<b>16%</b>、脊椎動物の<b>8%</b>が生息域の半分以上を失う</li> </ul>                                                       |
| 人間の生活 | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間漁獲量が<b>約150万トン損失</b></li> <li>世界のトウモロコシの作物生産が<b>約10%減少</b></li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間漁獲量が<b>約300万トンを超える損失</b></li> <li>世界のトウモロコシの作物生産が、<b>1.5°C未満よりも、さらに約15%大幅に減少</b></li> </ul>                           |
| 河川洪水  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1976～2005年を基準として、洪水の影響を受ける人口が<b>100%増加（2倍になる）</b></li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1976～2005年を基準として、洪水の影響を受ける人口が<b>170%増加（2.7倍になる）</b></li> </ul>                                                          |
| 海     | <ul style="list-style-type: none"> <li>サンゴ礁の<b>70～90%が失われる</b></li> <li><b>100年に1度</b>、夏の北極海の海水が消失</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>サンゴ礁の<b>99%以上が失われる</b></li> <li><b>10年に1度</b>、夏の北極海の海水が消失</li> </ul>                                                    |

出典：IPCC「1.5°C特別報告書」から作成

9

# 気候変動対策における二つの流れ



10

## 気候変動適応法の概要

[平成三十年法律第五十号]  
平成30年6月13日公布  
平成30年12月1日施行

### 1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化【適応法第三条～第六条】
- 国は、農業や防災等の各分野の適応を推進する気候変動適応計画を策定（H30年11月27日閣議決定）【適応法第七条】
- その進展状況について、把握・評価手法を開発【適応法第九条】
- 環境省が、気候変動影響評価をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定【適応法第十条、第八条】

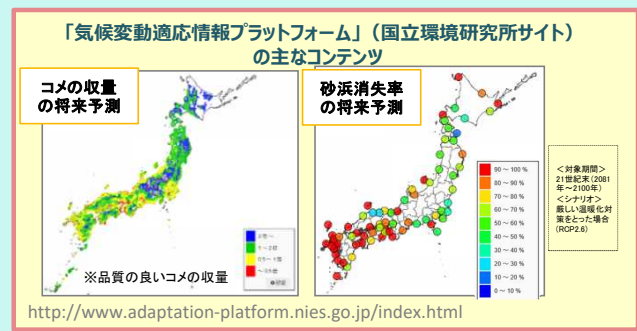
#### 7分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進



将来影響の科学的知見に基づき、  
・高温耐性の農作物品種の開発・普及  
・堤防・洪水調整施設等の着実なハード整備  
・ハザードマップ作成の促進  
・熱中症予防対策の推進  
等

### 2. 情報基盤の整備

- 適応の情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け【適応法第十一条】



### 3. 地域での適応の強化

- 都道府県及び市町村に、地域気候変動適応計画策定の努力義務【適応法第十二条】
- 地域において、適応の情報収集・提供等を行う体制（地域気候変動適応センター）を確保【適応法第十三条】
- 広域協議会を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進【適応法第十四条】

### 4. 適応の国際展開等

- 事業者及び国民の理解促進【適応法第十七条】
- 国際協力の推進【適応法第十八条】
- 事業者の適応/適応ビジネスの促進【適応法第十九条】

11

# 政府における気候変動による影響の評価結果（適応法第十条）

| 分野        | 大項目   | 小項目                    | 重大性<br>(RCP2.6/8.5) | 緊急性 | 確信度 | 分野          | 大項目            | 小項目                          | 重大性<br>(RCP2.6/8.5) | 緊急性 | 確信度 |
|-----------|-------|------------------------|---------------------|-----|-----|-------------|----------------|------------------------------|---------------------|-----|-----|
| 農業・林業・水産業 | 農業    | 水稲                     | ●/●                 | ●   | ●   | 自然災害<br>沿岸域 | 河川             | 洪水                           | ●/●                 | ●   | ●   |
|           |       | 野菜等                    | ●                   | ●   | ●   |             |                | 内水                           | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 果樹                     | ●/●                 | ●   | ●   |             |                | 海面上昇                         | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 麦、大豆、飼料作物等             | ●                   | ●   | ●   |             |                | 高潮・高波                        | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 畜産                     | ●                   | ●   | ●   |             |                | 海岸侵食                         | ●/●                 | ●   | ●   |
|           |       | 病害虫・雑草等                | ●                   | ●   | ●   |             | 山地             | 土石流・地すべり等                    | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 農業生産基盤                 | ●                   | ●   | ●   |             |                | 強風等                          | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 食料需給                   | ●                   | ●   | ●   |             |                | 複合的な災害影響                     | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 林業                     | ●                   | ●   | ●   | 健康          | 冬季の温暖化         | 冬季死亡率等                       | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 特用林産物（きのこ類等）           | ●                   | ●   | ●   |             |                | 暑熱                           | ●                   | ●   | ●   |
| 水環境・水資源   | 水環境   | 湖沼・ダム湖                 | ●/●                 | ●   | ●   |             |                | 熱中症等                         | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 河川                     | ●                   | ●   | ●   |             | 感染症            | 水系・食品媒介性感染症                  | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 沿岸域及び閉鎖性海域             | ●                   | ●   | ●   |             |                | 節足動物媒介感染症                    | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 水資源                    | ●/●                 | ●   | ●   |             |                | その他の感染症                      | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 水供給（地表水）               | ●                   | ●   | ●   |             | その他            | 温暖化と大気汚染の複合影響                | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 水供給（地下水）               | ●                   | ●   | ●   |             |                | 脆弱性が高い集団への影響（高齢者・小児・基礎疾患患者等） | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 水需要                    | ●                   | ●   | ●   |             |                | その他の健康影響                     | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 沿岸域・内水面漁場環境等           | ●                   | ●   | ●   | 産業・経済活動     | 製造業            | 食品製造業                        | ●                   | ●   | ●   |
| 自然生態系     | 陸域生態系 | 高山・亜高山帯                | ●                   | ●   | ●   |             |                | エネルギー需給                      | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 自然林・二次林                | ●/●                 | ●   | ●   |             | エネルギー          | 商業                           | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 里地・里山生態系               | ●                   | ●   | ●   |             |                | 小売業                          | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 人工林                    | ●                   | ●   | ●   |             |                | 金融・保険                        | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 野生鳥獣による影響              | ●                   | ●   | ●   |             |                | 観光業                          | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 物質収支                   | ●                   | ●   | ●   |             |                | レジャー                         | ●                   | ●   | ●   |
|           | 淡水生態系 | 湖沼                     | ●                   | ●   | ●   |             |                | 自然資源を活用したレジャー等               | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 河川                     | ●                   | ●   | ●   |             | 建設業            | 医療                           | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 湿原                     | ●                   | ●   | ●   |             |                | その他（海外影響等）                   | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 沿岸生態系                  | ●/●                 | ●   | ●   |             |                | その他（その他）                     | —                   | —   | —   |
|           |       | 亜熱帯                    | ●                   | ●   | ●   | 国民生活・都市生活   | 都市インフラ、ライフライン等 | 水道、交通等                       | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 温帯・亜寒帯                 | ●                   | ●   | ●   |             |                | 文化・歴史などを感ずる暮らし               | ●                   | ●   | ●   |
|           | 海洋生態系 | 生物季節                   | ●                   | ●   | ●   |             |                | 生物季節、伝統行事・地場産業等              | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 分布・個体群の変動（在来生物）        | ●                   | ●   | ●   |             |                | 暑熱による生活への影響等                 | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 分布・個体群の変動（外来生物）        | ●                   | ●   | ●   |             | 分分野間の影響の連鎖     | インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響          | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 生態系サービス                | ●                   | ●   | ●   |             |                |                              | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等      | ●                   | ●   | ●   |             |                |                              | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等 | ●                   | ●   | ●   |             |                |                              | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | サンゴ礁によるEco-DRR機能等      | ●                   | ●   | ●   |             |                |                              | ●                   | ●   | ●   |
|           |       | 自然生態系と関連するレクリエーション機能等  | ●                   | ●   | ●   |             |                |                              | ●                   | ●   | ●   |

**凡例**

**重大性**

- ：特に重大な影響が認められる
- ：影響が認められる
- ：現状では評価できない

**緊急性、確信度**

- ：高い
- ：中程度
- ：低い
- ：現状では評価できない

※表中の網掛けは、前回の影響評価から項目・評価結果の変更・更新があった箇所

## 市民生活等における被害を回避・軽減する取組例

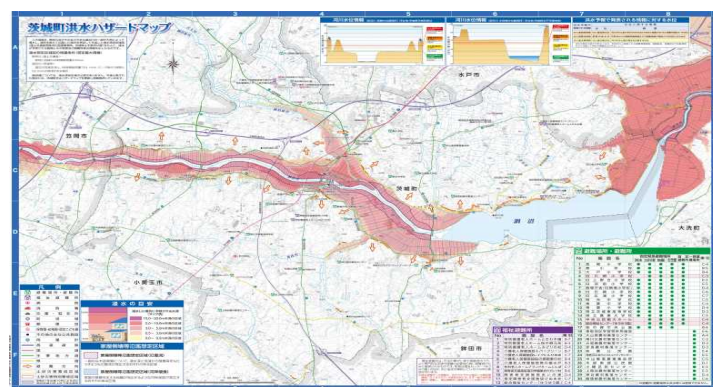
熱中症に  
気を付けよう

明日は厳しい  
暑さになります

エアコンを  
適切に使おう



天気予報で最新の情報を！



ハザードマップの確認



生物多様性の保全

改良品種の導入や田植え時期の移動

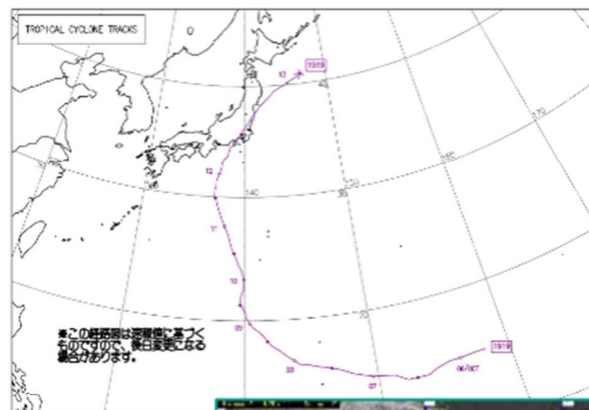
# 気候変化がもたらす日本の気候危機の例（気候変化の影響）

## 令和元年10月12日夜、大型で強い勢力で伊豆半島に上陸。

神奈川県箱根町では、**期間総雨量が1000ミリ超**(観測史上1位)  
東京都江戸川臨海では、  
**最大風速32.6m/s、最大瞬間風速43.8m/s**(観測史上1位)  
東京の**最高潮位は161センチ**を記録

国・都道府県管理河川合わせて**142か所**で決壊。  
関東甲信越、東北地方を中心に、  
**広範にわたって浸水被害が発生。**  
**20都府県にわたり950件を超える土砂災害**  
**13都県に対して大雨特別警報発令**（過去最多）

(内閣府 令和2年度版防災白書より <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r2.html>)



気象庁ホームページより  
(速報値)



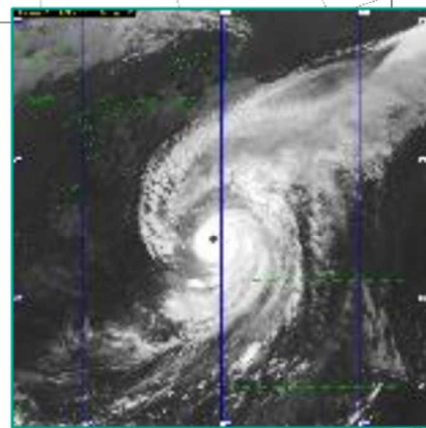
**東京都世田谷区**  
これまで被災したことのない、都市部の市街地にも浸水被害を及ぼした。(画像：環境省)



**長野県上田市**  
橋梁が倒壊し、鉄道が不通となった。  
(画像：国土交通省)



**栃木県佐野市**  
台風が去った後は大量の災害廃棄物が発生した。  
(画像：環境省)



ひまわり8号赤外画像、気象庁提供

出典：環境省 勢力を増す台風～我々はどうなリスクに直面しているのか～ 令和5年7月

14

# 気候変化がもたらす日本の気候危機の例（気候変化の影響）

## 気圧 台風の勢力はどうなる？

### 実際の台風は・・・

東京湾接近時の中心気圧  
965hPa

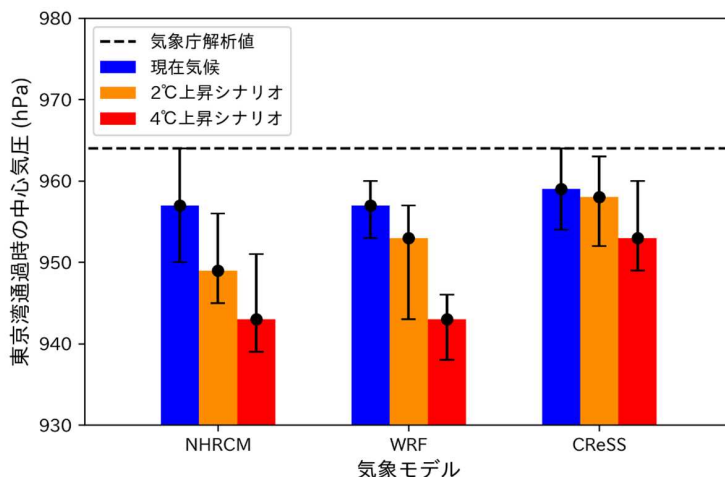
台風は勢力を増すほど、中心気圧が低くなる傾向があります。  
**地球温暖化が進むと、台風がより発達した状態で上陸する可能性を示しています。**

### 地球温暖化が進むと・・・

## 東京湾接近時の中心気圧が低下します

### 東京湾接近時の気圧（現在気候との比較）

**2℃上昇シナリオ：平均4.3hPa低下（-3.6～13.1hPa）**  
**4℃上昇シナリオ：平均11.3hPa低下（3.9～22.0hPa）**



東京湾接近時の中心気圧（5ケースの平均値（棒グラフ））  
各気象モデルで選択された5ケースの値の下限と上限（エラーバー）を示す。

出典：環境省 勢力を増す台風～我々はどうなリスクに直面しているのか～ 令和5年7月

15

# 気候変化がもたらす日本の気候危機の例（気候変化の影響）

## 降水量 雨はどうか？

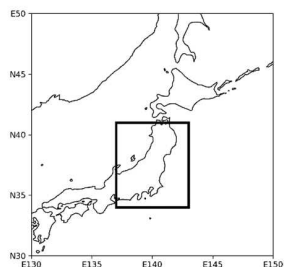
### 実際の台風は・・・

猛烈な雨  
レベル

10月10日から13日までの総降水量は、神奈川県箱根で1,000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリ超

時間降水量の最大値95mm/h（岩手県普代）  
関東地方の1時間降水量の最大値は85mm/h（神奈川県箱根）

気象庁が作成した「雨の強さと降り方」では、**80mm/h以上の雨は“猛烈な雨”と分類され、「息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる。」**とされています。



### 地球温暖化が進むと・・・

## 降水量が増加します

### 累積降水量（関東・東北地方）（現在気候との比較）

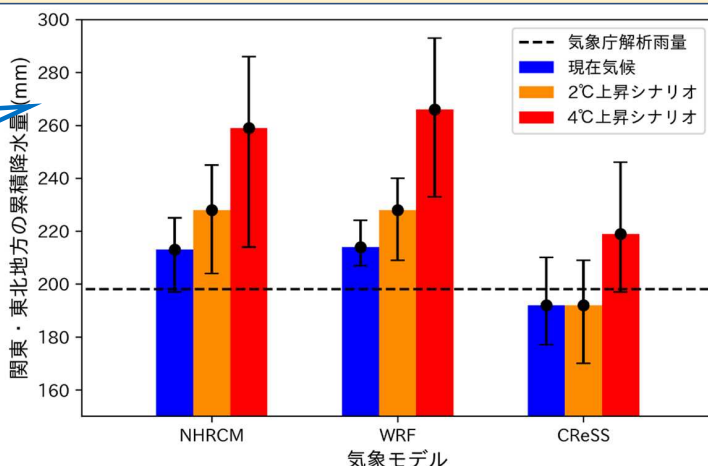
2℃上昇シナリオ：平均4.4%増加（-9.1～16.1%）

4℃上昇シナリオ：平均19.8%増加（2.2～37.2%）

### 時間降水量（現在気候との比較）

2℃上昇シナリオ：平均17.9%増加（-28.5～48.2%）

4℃上昇シナリオ：平均29.5%増加（-7.8～66.7%）



### 関東・東北地方における累積降水量（5ケースの平均値（棒グラフ））

各気象モデルで選択された5ケースの値の下限と上限（エラーバー）を示す。

累積期間：2019年10/11 00:00～10/14 00:00

出典：環境省 勢力を増す台風～我々はどうなリスクに直面しているのか～ 令和5年7月

16

# 気候変化がもたらす日本の気候危機の例（気候変化の影響）

## 河川流量 洪水はどうか？

### 実際の台風は・・・

東日本全域にわたり大きな被害が発生しました。  
阿武隈川水系で長期的な河川整備の目標である河川整備基本方針の流量を超過しました。



長野県上田市  
橋梁が倒壊し、  
鉄道が不通となりました。

（画像：国土交通省）



東京都世田谷区  
これまで被災したことのない  
都市部の市街地にも  
浸水被害を及ぼしました

（画像：環境省）

### 地球温暖化が進むと・・・

## 河川の最大流量(ピーク流量)がさらに増加します

### 最大流量（現在気候との比較）

2℃上昇シナリオ：平均10%上昇（3～16%）

4℃上昇シナリオ：平均23%上昇（14～34%）

4℃上昇シナリオでは、特に影響を受けた8水系のうち、5水系で長期的な河川整備の目標である河川整備基本方針の流量を上回る予測となりました。

**浸水被害が発生する地域がさらに広がり、  
浸水の経験の少ない地域でも発生する可能性が高まります**

出典：環境省 勢力を増す台風～我々はどうなリスクに直面しているのか～ 令和5年7月

17

# 気候変動適応法一部を改正する法律の概要

[平成三十年法律第五十号]  
平成30年6月13日公布  
平成30年12月1日施行  
令和6年4月1日改正法施行

## 改正前

### 国の対策

- 環境大臣が議長を務める熱中症対策推進会議（構成員は関係府省庁の担当部局長）で**熱中症対策行動計画**を策定（法の位置づけなし）  
（関係府省庁：内閣官房、内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、気象庁）

### アラート

- 環境省と気象庁とで、**熱中症警戒アラート**を発信（法の位置づけなし）  
※本格実施は令和3年から



現行「アラート」の告知画像

### 地域の対策

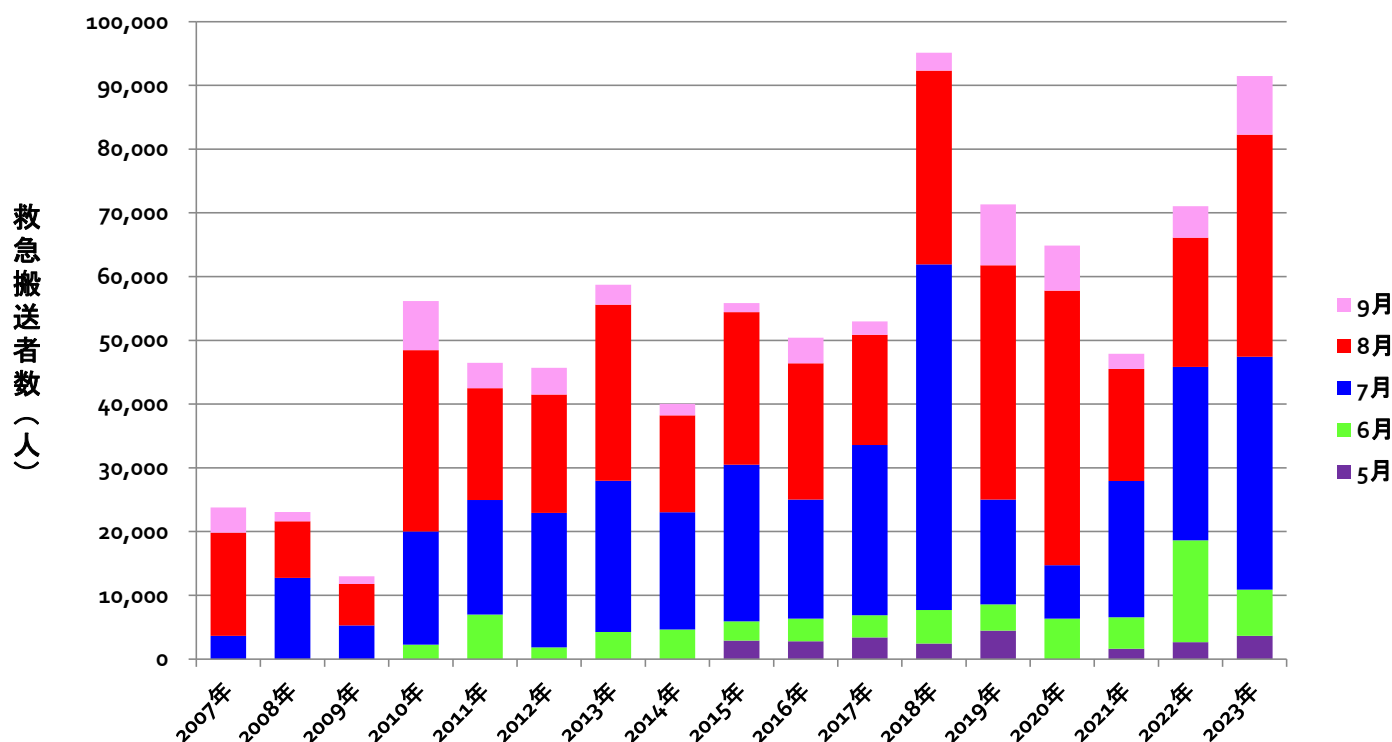
- 海外においては、極端な高温時への対策としてクーリングシェルの活用が進められているが、国内での取組は限定的
- 独居老人等の熱中症弱者に対する地域における見守りや声かけを行う自治体職員等が不足

## 気候変動適応法の改正により措置

- 熱中症対策実行計画**として**法定の閣議決定計画に格上げ**  
→関係府省庁間の連携を強化し、これまで以上に総合的かつ計画的に熱中症対策を推進  
※熱中症対策推進会議は熱中症対策実行計画において位置づけ
- 現行アラートを**熱中症警戒情報**として**法に位置づけ**
- さらに、より深刻な健康被害が発生し得る場合に備え、一段上の**熱中症特別警戒情報**を創設（**新規**）  
→法定化により、以下の措置とも連動した、より強力かつ確実な熱中症対策が可能に
- 市町村長が冷房設備を有する等の要件を満たす施設（公民館、図書館、ショッピングセンター等）を**指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）**として指定（**新規**）  
→指定暑熱避難施設は、特別警戒情報の発表期間中、一般に開放
- 市町村長が熱中症対策の普及啓発等に取り組む民間団体等を**熱中症対策普及団体**として指定（**新規**）  
→地域の実情に合わせた普及啓発により、熱中症弱者の予防行動を徹底

18

## 近年における我が国の熱中症搬送者数の推移



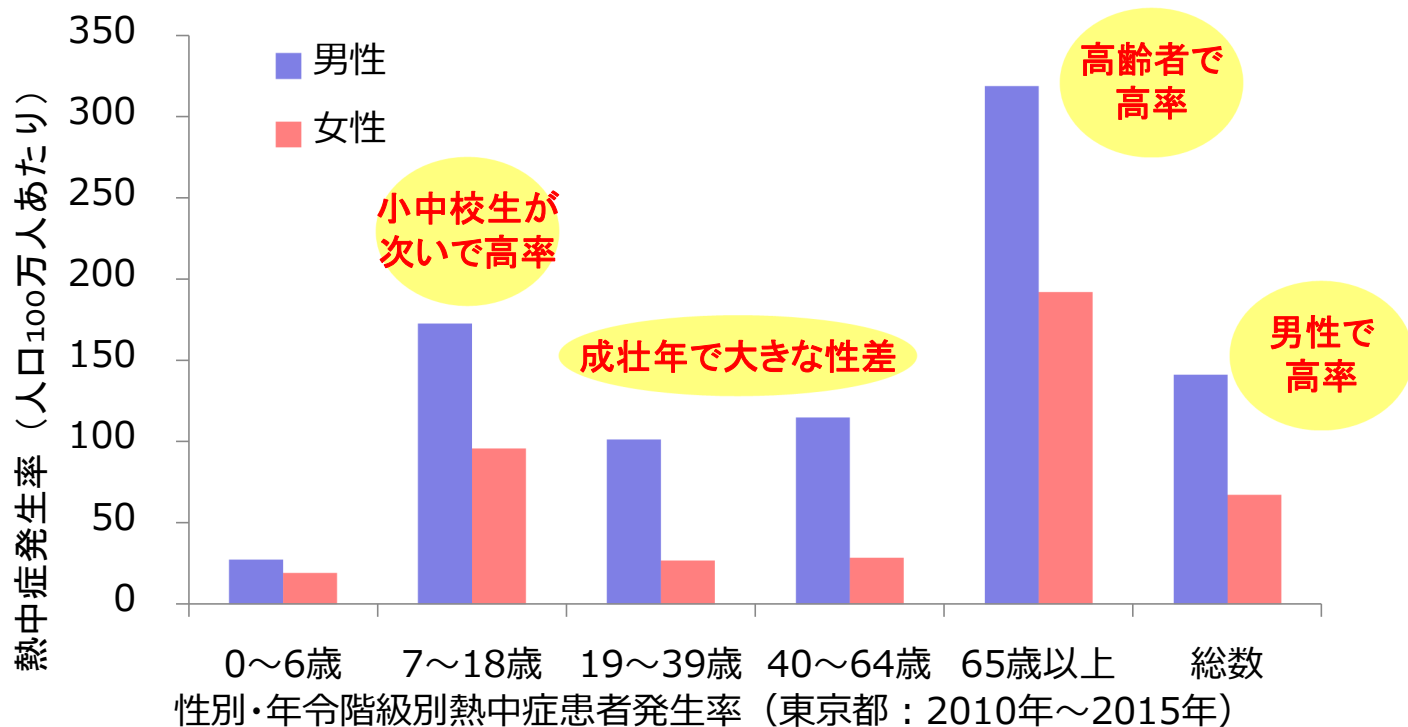
### 月別・熱中症救急搬送者数の年次推移

（総務省消防庁データより作成）

19

# 年令別にみると、熱中症発症率に大きな差がみられる

- 東京都における熱中症患者の性別・年令別の状況によれば、優先的なターゲットも見えてくる。
- 高齢者と小中校生の熱中症発生率が高く、0～6歳の発生率は低いものの、自身での対策を取ることが困難



出典：夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン2018（環境省）、他

20

## 熱中症の危険度の指標として、暑さ指数（WBGT）を採用

- 熱中症予防においては、単純に気温だけでの判断（予測）ではなく、湿度や日差し（日射量等）の違いをも考慮した暑さ指数（WBGT）を用いた方が、熱中症搬送者数との対応関係が良いことが分かります。
- 令和3年度から本格実施された熱中症警戒アラートの発令の判定基準となっています。

<例1> 2011年7月6日と9日の例（東京）

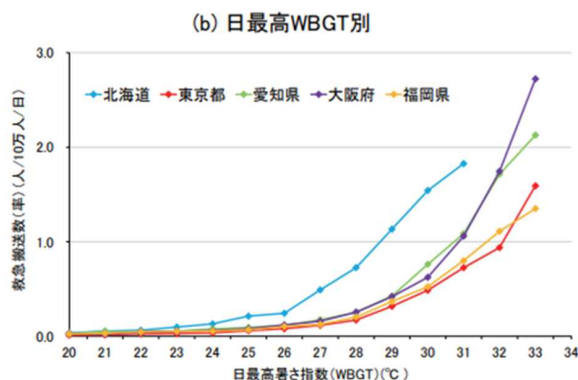
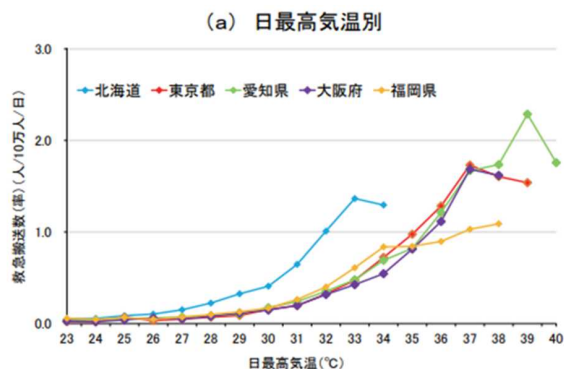
|         | 7月6日    | 7月9日    |
|---------|---------|---------|
| 最高気温    | 32.5℃   | 32.5℃   |
| 最小湿度    | 41%     | 56%     |
| 日射量     | 24.82MJ | 24.07MJ |
| WBGT    | 26.9    | 29.9    |
| 暑さ指数ランク | 警戒      | 厳重警戒    |
| 熱中症搬送数  | 50人     | 94人     |

7月6日と9日で比較すると、気温は同じだが、最小湿度は9日の方が高いため、WBGTは9日の方が高く出ている。熱中症搬送者数は、6日の50人に対して、94人と大幅に多くなっている

<例2> 2011年7月18日と8月15日の例（東京）

|         | 7月18日   | 8月15日   |
|---------|---------|---------|
| 最高気温    | 34.8℃   | 33.2℃   |
| 最小湿度    | 42%     | 54%     |
| 日射量     | 18.79MJ | 21.85MJ |
| WBGT    | 28.6    | 30.2    |
| 暑さ指数ランク | 厳重警戒    | 厳重警戒    |
| 熱中症搬送数  | 56人     | 100人    |

7月18日と8月15日で比較すると、気温は8月15日の方が低いが、最小湿度は8月15日の方が高い。WBGTは8月15日の方が高くなり、熱中症搬送者数は、7月18日の50人に対して、8月15日は100人と大幅に多くなっている



21

# 予防には、暑さ指数（湿球黒球温度：Wet Bulb Globe Temperature）が重要

→ これまでの気温だけの判断でなく、熱中症を予防することを目的とした指数（数値）です。算出には、気温、湿度、輻射熱を用います。

$$\text{暑さ指数 (WBGT)} = \frac{1}{4} \times \text{乾球温度 (気温)} + \frac{7}{4} \times \text{湿球温度 (湿度)} + \frac{2}{4} \times \text{黒球温度 (輻射熱)}$$

◆運動に関する指針（別途、日常生活に関する指針もあります）

◆WBGT簡易測定器（写真：川原）

| 気温<br>(参考)     | 暑さ指数<br>(WBGT) | 熱中症予防運動指針          |                                                                                               |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35℃以上          | 31以上           | 運動は原則中止            | 特別の場合以外は運動を中止する。<br>特に子どもの場合には中止すべき。                                                          |
| 31℃以上<br>35℃未満 | 28以上<br>31未満   | 厳重警戒<br>(激しい運動は中止) | 熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。<br>10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。<br>暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。 |
| 28℃以上<br>31℃未満 | 25以上<br>28未満   | 警戒<br>(積極的に休憩)     | 熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。<br>激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。                                |
| 24℃以上<br>28℃未満 | 21以上<br>25未満   | 注意<br>(積極的に水分補給)   | 熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。<br>熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。                               |
| 24℃未満          | 21未満           | ほぼ安全<br>(適宜水分補給)   | 通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。<br>市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。                             |



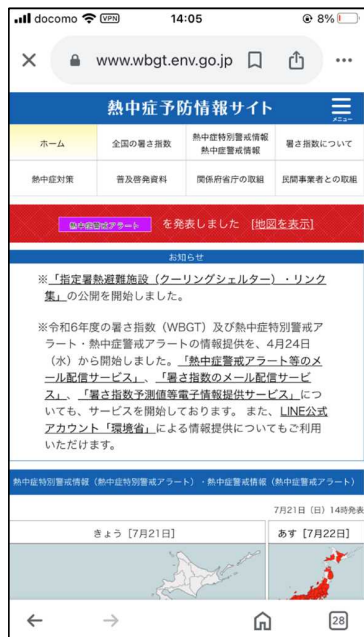
出典：環境省熱中症予防情報サイト

(公財) 日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019)より

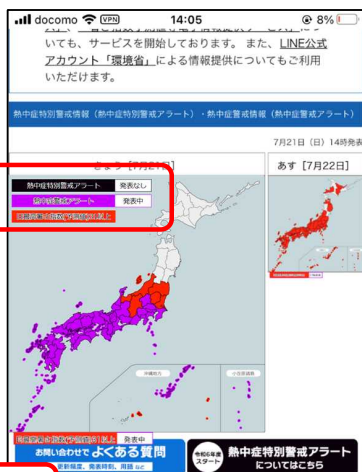
22

## 暑さ指数は、天気予報やホームページ、携帯でも確認できます

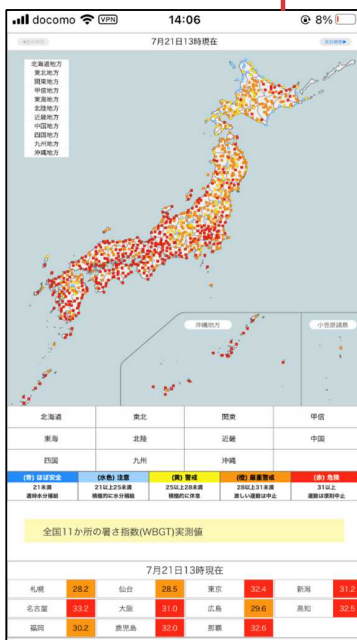
- 前日夕方（5時）と当日朝（5時）に発令される**熱中症警戒アラート**（日最高暑さ指数33以上が予測される場合に発令）を見て、当日の行動を見直すなど。
- 時間ごとの「暑さ指数」を確認して、自身の次の行動を見直す。



<熱中症警戒アラート（全国）>



<暑さ指数（全国）> (約840地点)



<暑さ指数（静岡県）> (17地点)



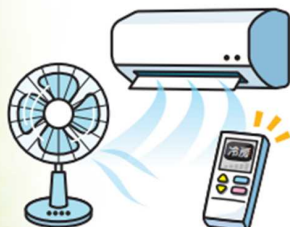
出典：環境省熱中症予防情報サイト

23

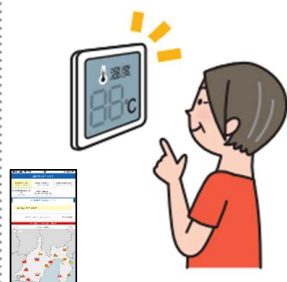
# 熱中症対策は、自身で予防できる適応策です

## ☑ 予防法ができているかをチェックしましょう

☐ エアコン・  
扇風機を上手に  
使用している



☐ 部屋の温度を  
測っている



☐ 部屋の風通しを  
良くしている



☐ こまめに  
水分・塩分を補給  
している



☐ シャワーや  
タオルで体を  
冷やす



☐ 暑い時は  
無理をしない



☐ 涼しい服装をしている  
外出時には日傘、帽子



☐ 涼しい場所・  
施設を利用する



☐ 緊急時・困った  
時の連絡先を  
確認している



出典：環境省熱中症予防情報サイト

24

## 都内23区における令和5年度夏の熱中症死亡者の状況

### 東京都23区における熱中症死亡者164人の死体検案結果

(令和5年10月31日時点までの速報値)

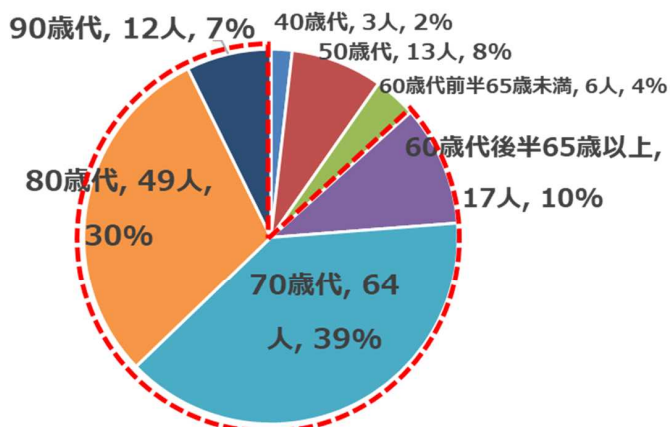
死亡者（164人）のうち

- ・ **8割以上は高齢者**（65歳以上の）

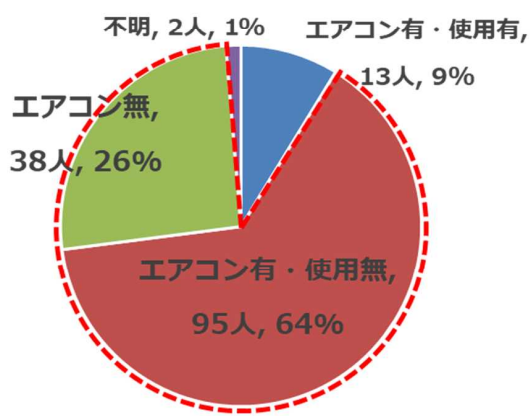
屋内での死亡者（148人）のうち

- ・ **約9割がエアコン不使用等**  
（「エアコンを使用していない（64%）」又は  
「エアコンを所有していなかった（26%）」）

年齢別



エアコン設置有無・使用状況別



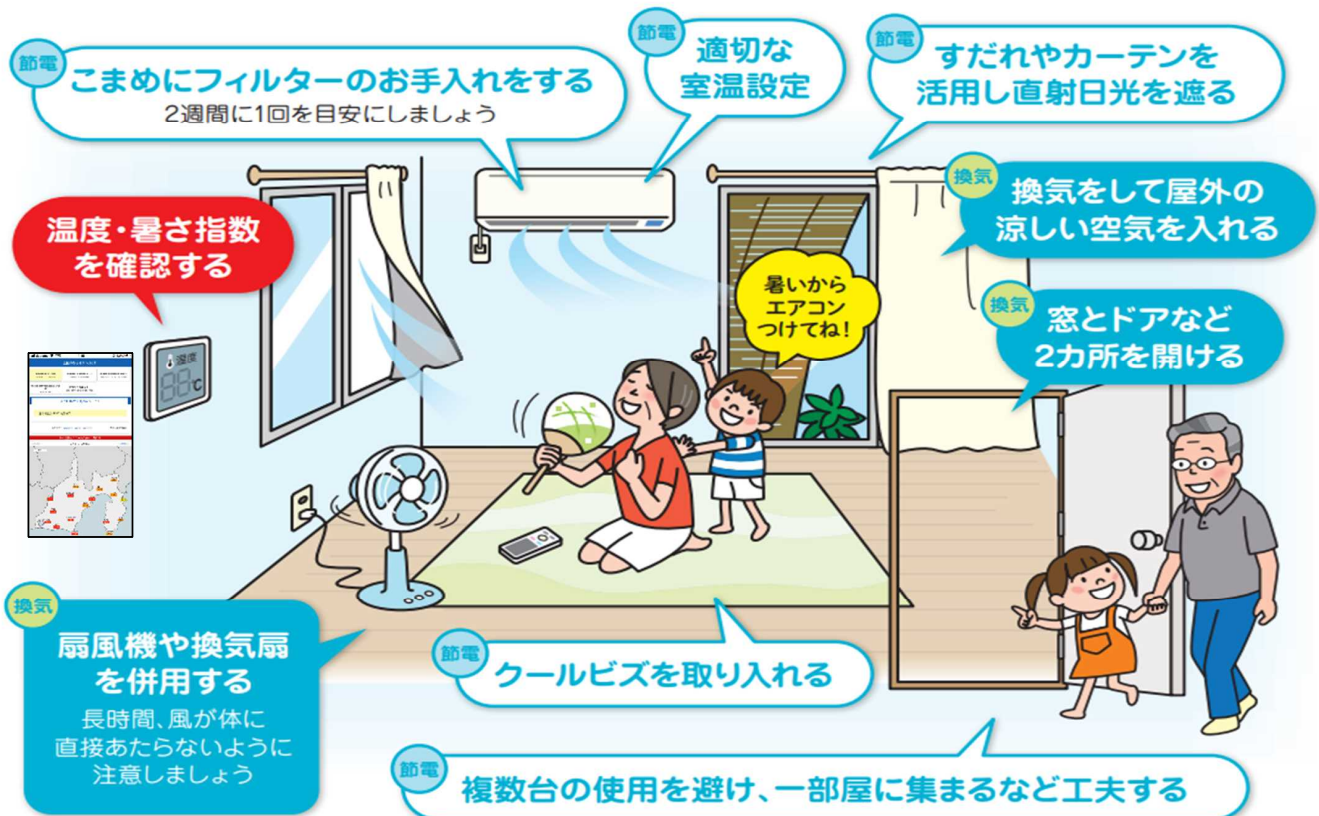
出典：東京都監察医務院のデータを基に、環境省作成

25

# 屋内でも、しっかりと熱中症対策を取りましょう

**熱中症は、室内や夜間でも多く発生しています。** **節電** にも配慮して適切にエアコンを使いましょう。

また、エアコン使用中もこまめに **換気** をしましょう。



出典：環境省熱中症予防情報サイト