

健康分野における気候変動影響と 適応策の動向 —熱中症を中心に—

福島県気候変動適応策セミナー

令和5年6月28日@福島県環境創造センター交流棟

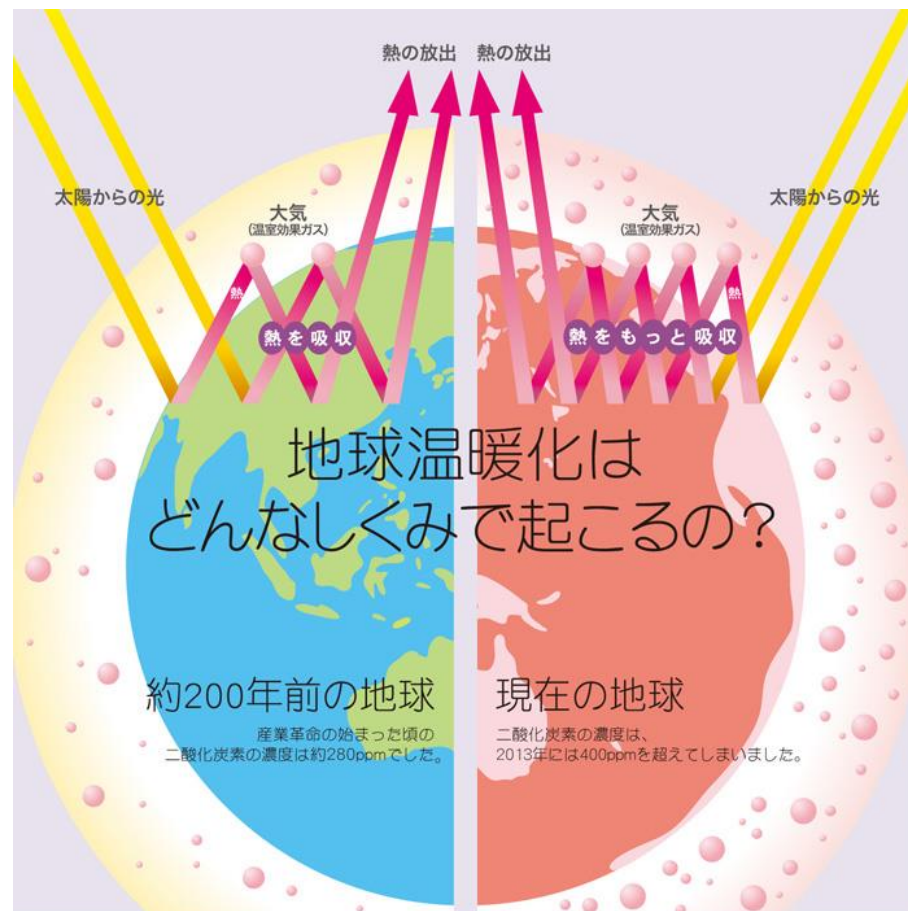
国立環境研究所 気候変動適応センター

気候変動適応戦略研究室 岡 和孝

1. 迫りくる気候変動

■ 地球温暖化（気候変動）とは

- 地球の平均気温は14℃前後。GHGがなければマイナス19℃くらいに。
- 太陽光は地面を暖め、地表から放射される熱をGHGが吸収・再放射し、大気を暖める。
- GHGが大量排出により大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇 → **地球温暖化**

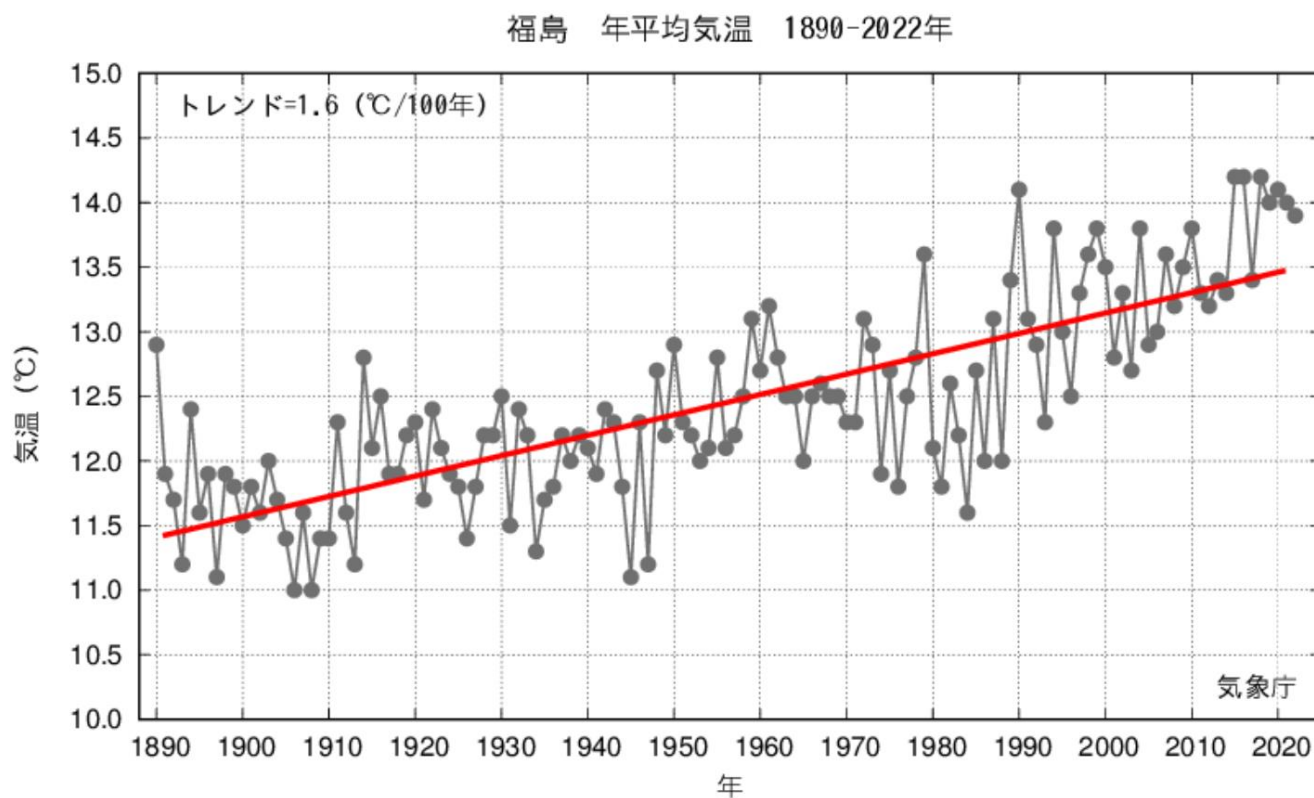


出典 : https://www.jccca.org/chart/chart01_01.html

1. 迫りくる気候変動

■ 福島県における気温の変化

- 福島県（福島）においては**1.6°C/100年**の割合で気温が上昇.



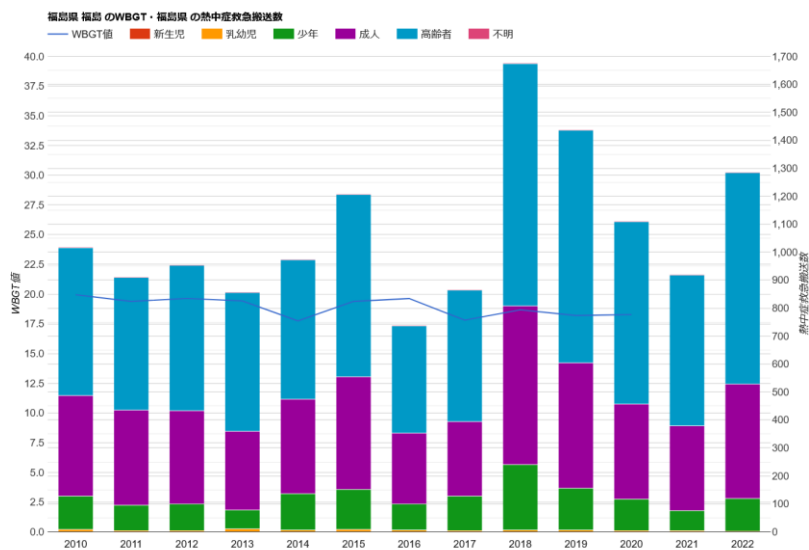
出典 : A-PLAT (https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/Ibaraki/index_past.html)

2. 健康影響の現状と将来

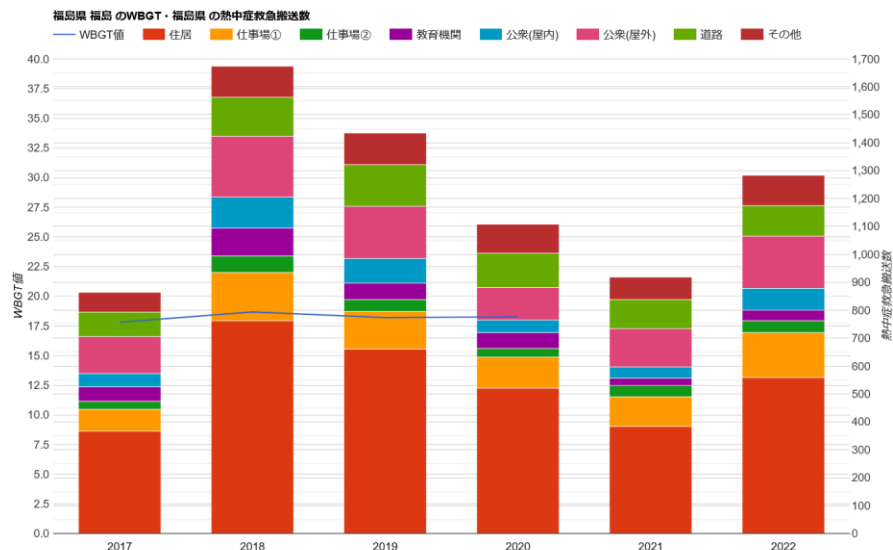
■ 熱中症救急搬送数（福島県）

- 福島県では熱中症により毎年**1,000人**前後の搬送者数が発生.
- 高齢者が全搬送数の**50%以上**を占める. ⇒ **高齢者対策が重要に**
- 発生場所については住居が**約50%**占める. ⇒ **住居での対策が重要に**

福島県における熱中症による救急搬送数の経年変化



福島県における日最高WBGTと救急搬送の発生場所



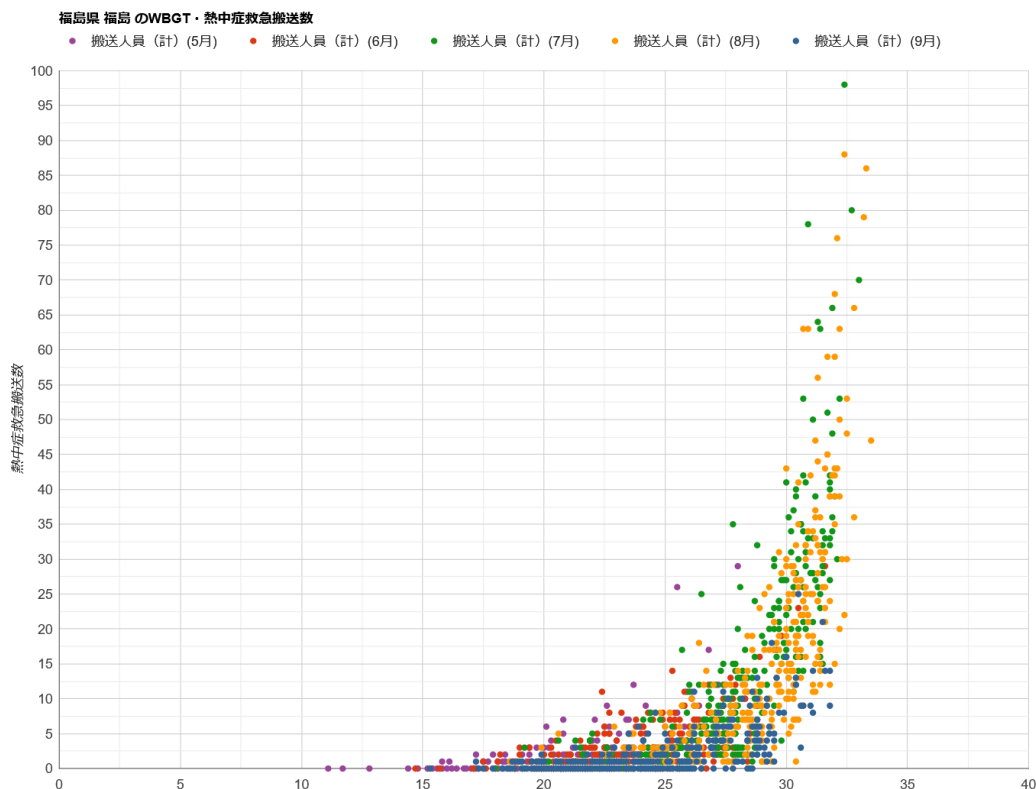
出典：総務省消防庁資料及び環境省WBGTデータをもとに国立環境研究所が作成

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱中症救急搬送数（福島県）

- 日最高WBGTが**30**付近から搬送数が急増
- 同じWBGTの値でも初夏の方が搬送数が多い。 ⇒ **暑熱馴化が進んでいない**

福島県における日最高WBGTと熱中症救急搬送数の関係

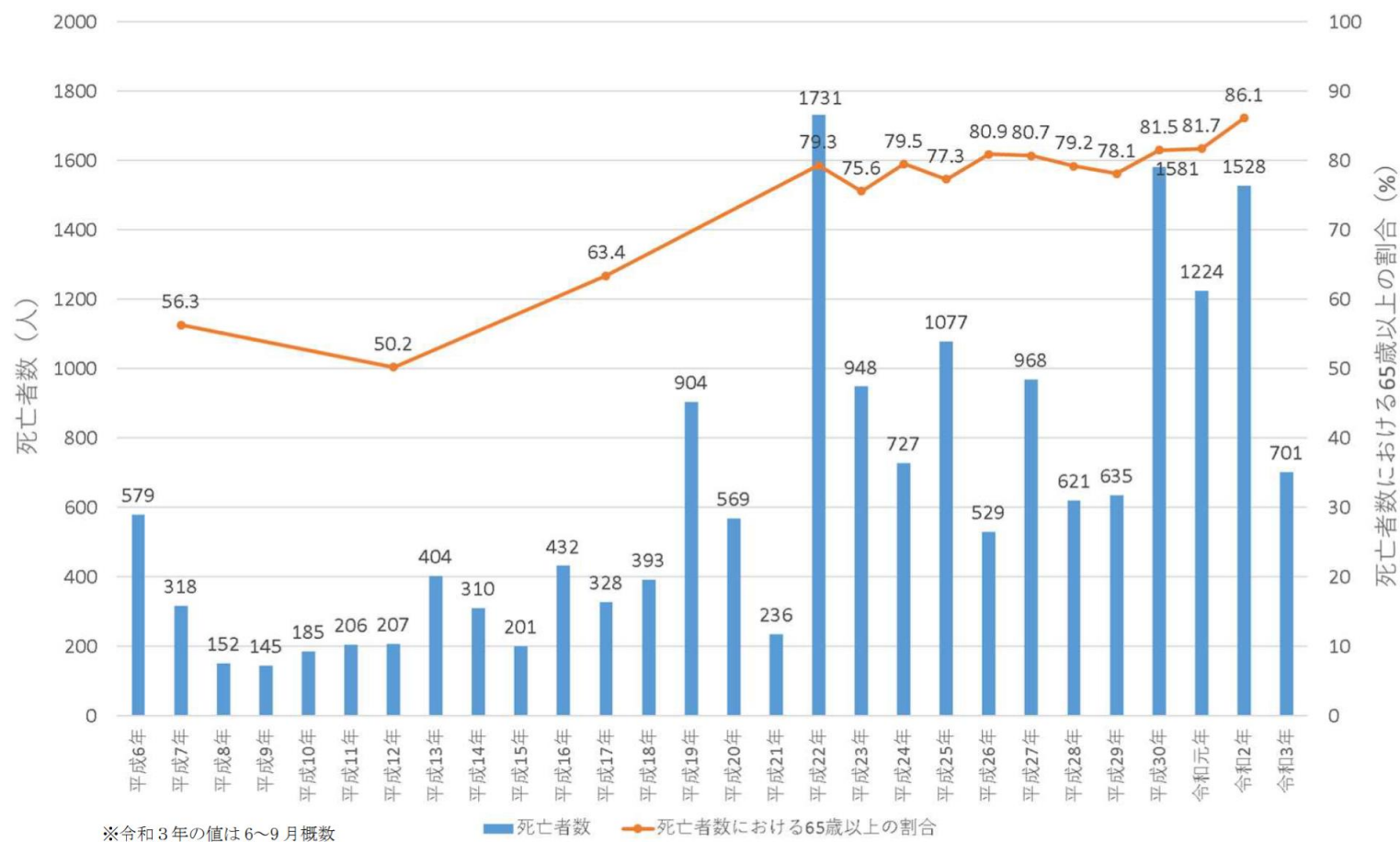


出典：総務省消防庁資料及び環境省WBGTデータをもとに国立環境研究所が作成

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱中症による死亡（全国）

- 熱中症による死亡者の8割を高齢者が占める。⇒ **高齢者対策が重要に**

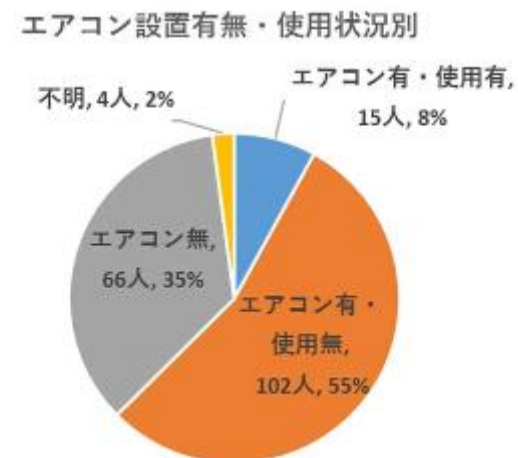
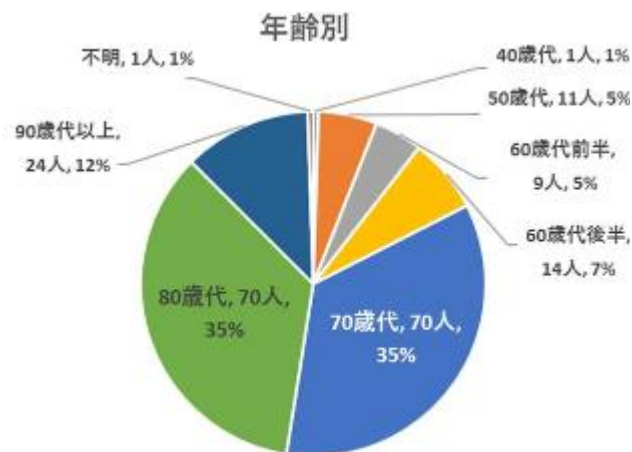


出典：熱中症対策推進会議「熱中症対策行動計画」（令和4年）

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱中症による死亡（東京23区，令和2年夏）

- 熱中症による死亡者（200人）の内訳をみると，**9割が65歳以上**の高齢者。
- 9割が屋内**で亡くなっている。⇒ **高齢者対策が重要に**
- 屋内で亡くなった方のうち**9割がエアコンを使用していなかった**（屋内で亡くなった方のうちの約7割は**単身者**）。⇒ **エアコンの適切な利用が重要に**



出典：熱中症対策推進会議「熱中症対策行動計画」（令和3年）

2. 健康影響の現状と将来

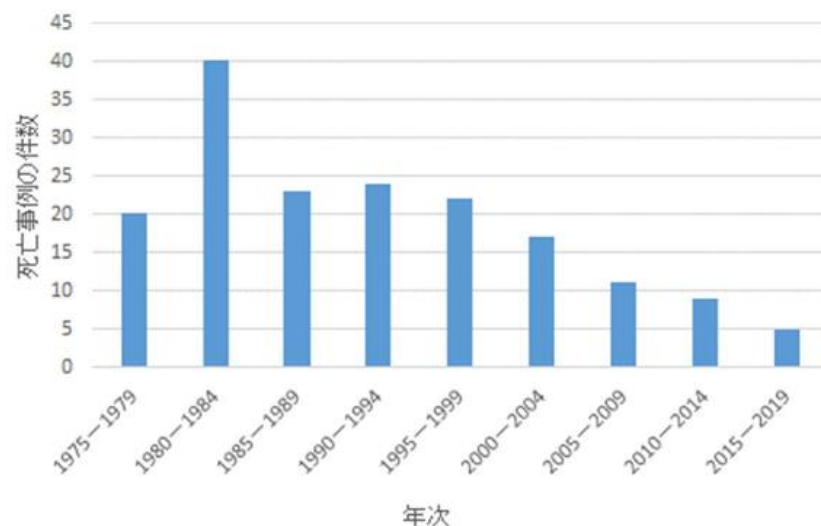
■ 学校の管理下における熱中症（全国）

- 部活動が始まる中学生になると急に増え、特に高校1年生時に最も多くの生徒が熱中症を発症
- 熱中症死亡事例は、近年は年間に0～2名程度と減少傾向に

学校の管理下における熱中症の発生状況



学校の管理下における熱中症死亡事例の年次推移（1975年～2019年）



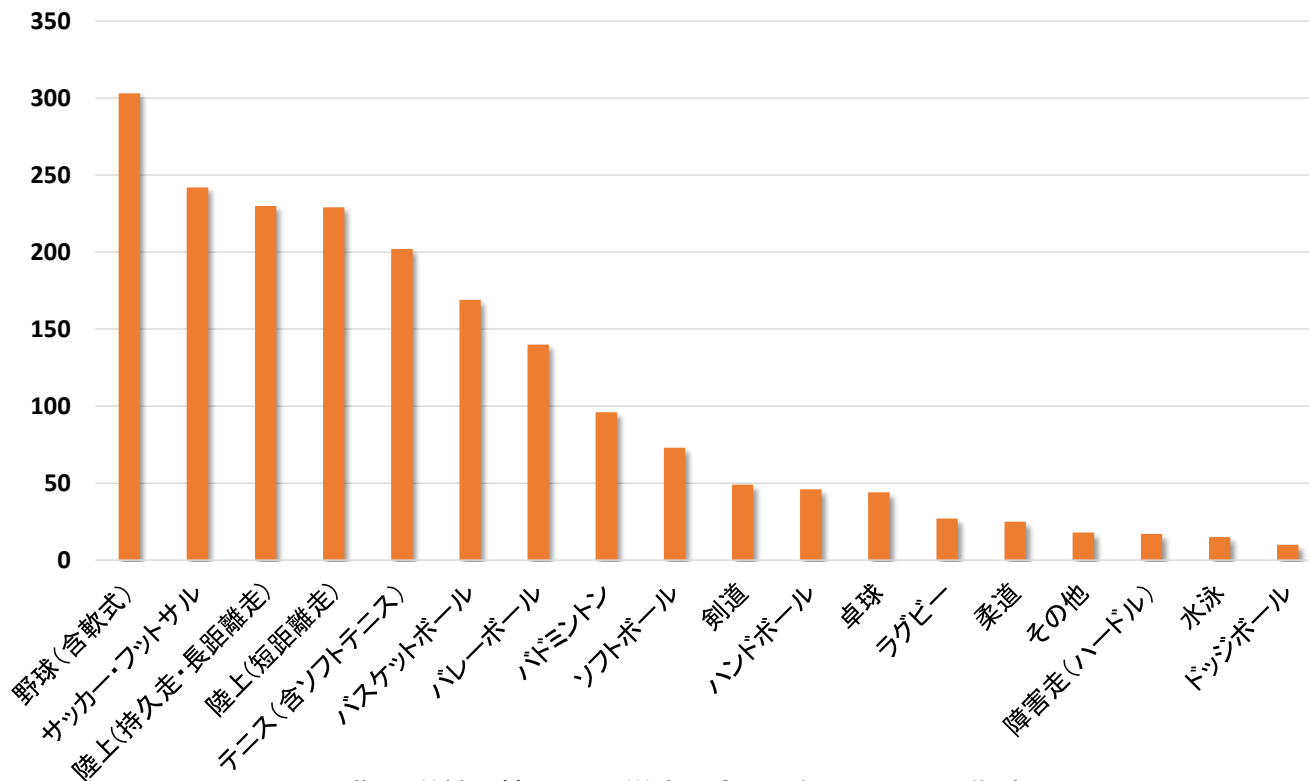
出典：環境省・文部科学省「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」

2. 健康影響の現状と将来

■ 学校での熱中症発生状況（全国）

- 運動種目別の熱中症発生状況を示す（小学校，中学校，高校，高等専門学校）
- 球技（野球，サッカー・フットサル，テニス等），陸上競技（短距離，持久走・長距離走）での発生数が多い。

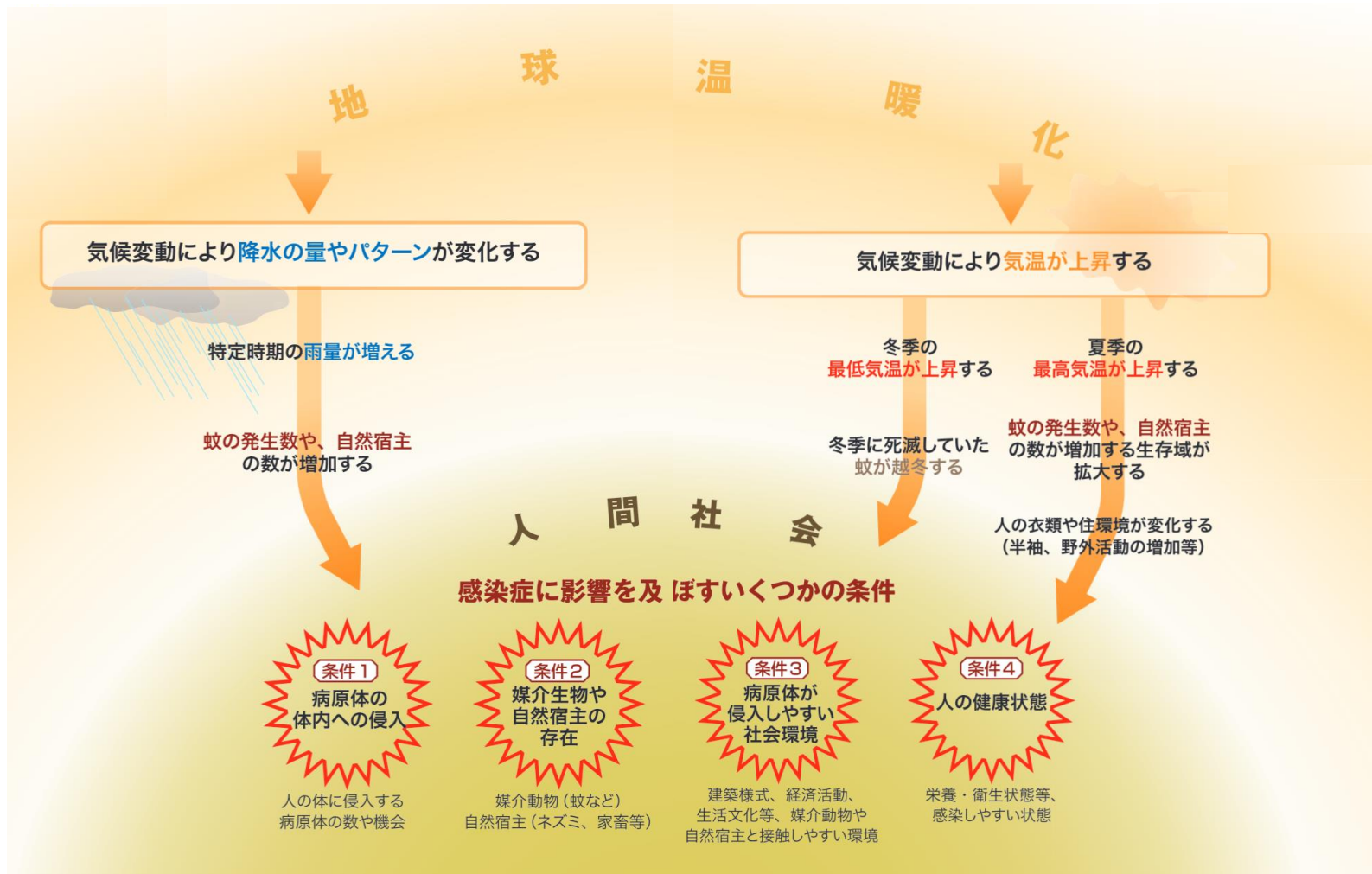
運動種目別の熱中症発生状況（2020年）



出典：学校の管理下の災害 [令和3年版]をもとに作成

2. 健康影響の現状と将来

■ 感染症

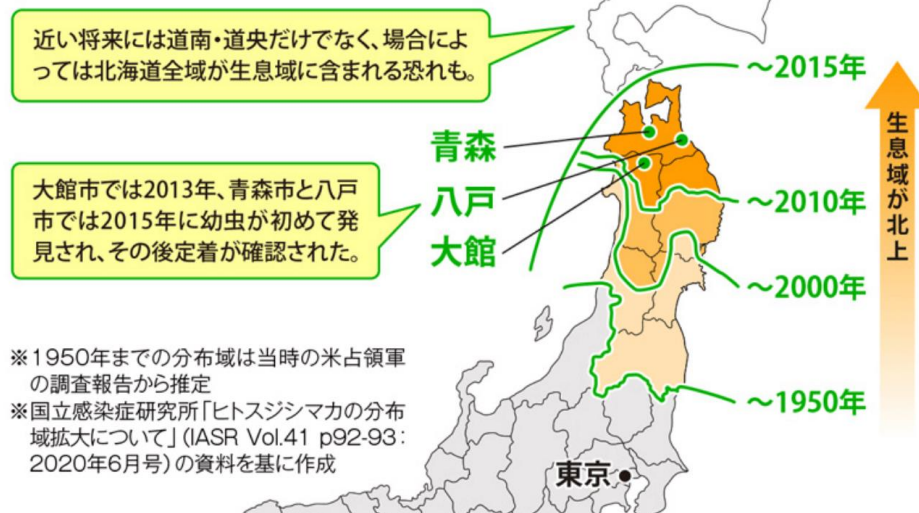


2. 健康影響の現状と将来

■ 感染症（ Dengue熱 ）

- ヒトスジシマカ（ Dengue熱等を媒介する蚊 ）が Dengueウイルスを保有すると Dengue熱が発生
- ヒトスジシマカが生息する条件として年平均気温がおよそ **11℃** 程度
- **1950年代**には **栃木県**が分布の北限
- **2000年代**には **東北北部**にまで分布拡大が確認
- **2015年**には青森県(八戸市・青森市)と本州全域に達した

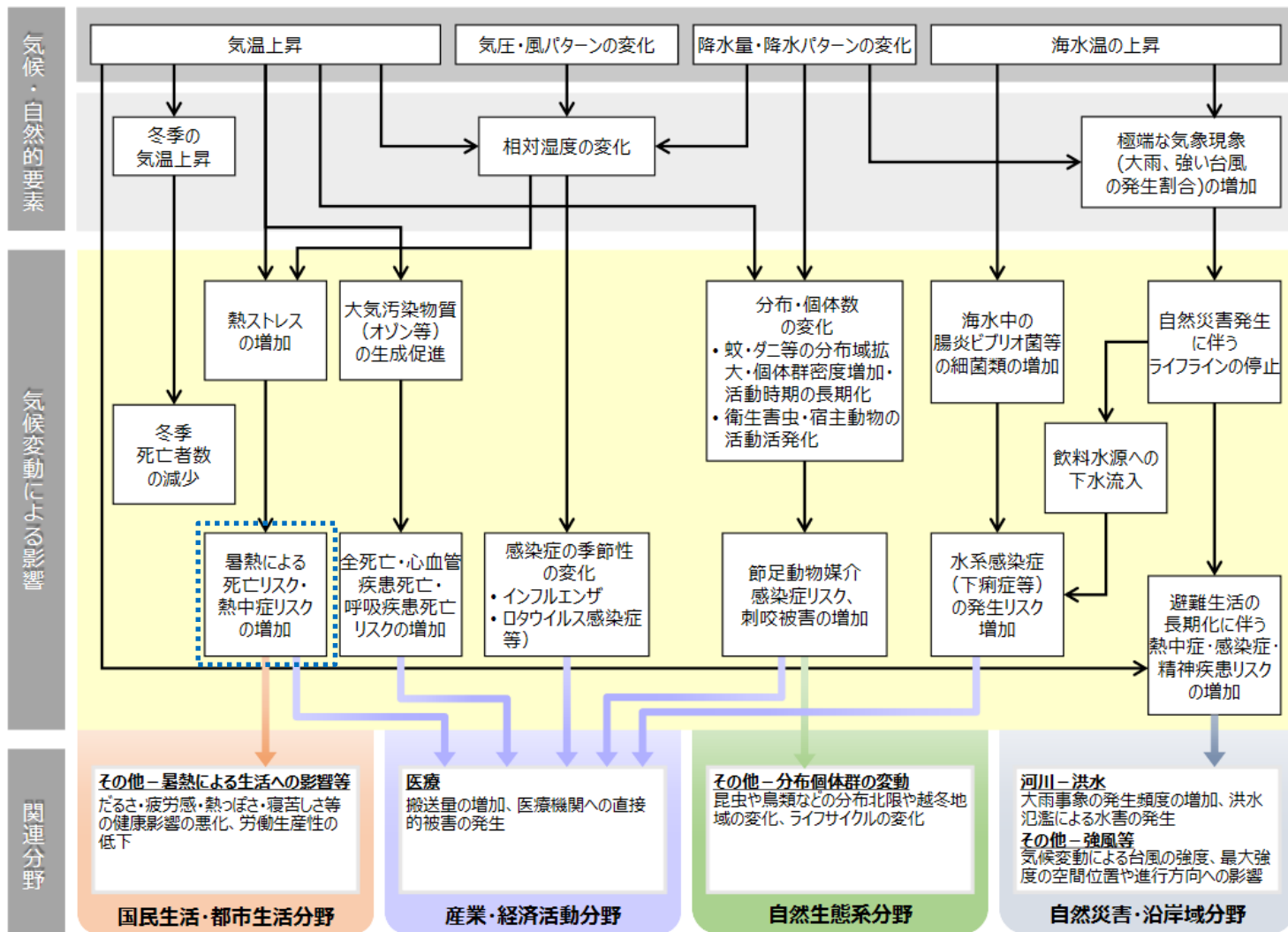
ヒトスジシマカの北限の推移



出典：環境省WEB(<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/weather/article02.html>)

2. 健康影響の現状と将来

■ 気候変動による健康分野での影響



出典：環境省 気候変動影響評価報告書（令和2年12月）

2. 健康影響の現状と将来

■ 将来の温室効果ガス濃度と気温

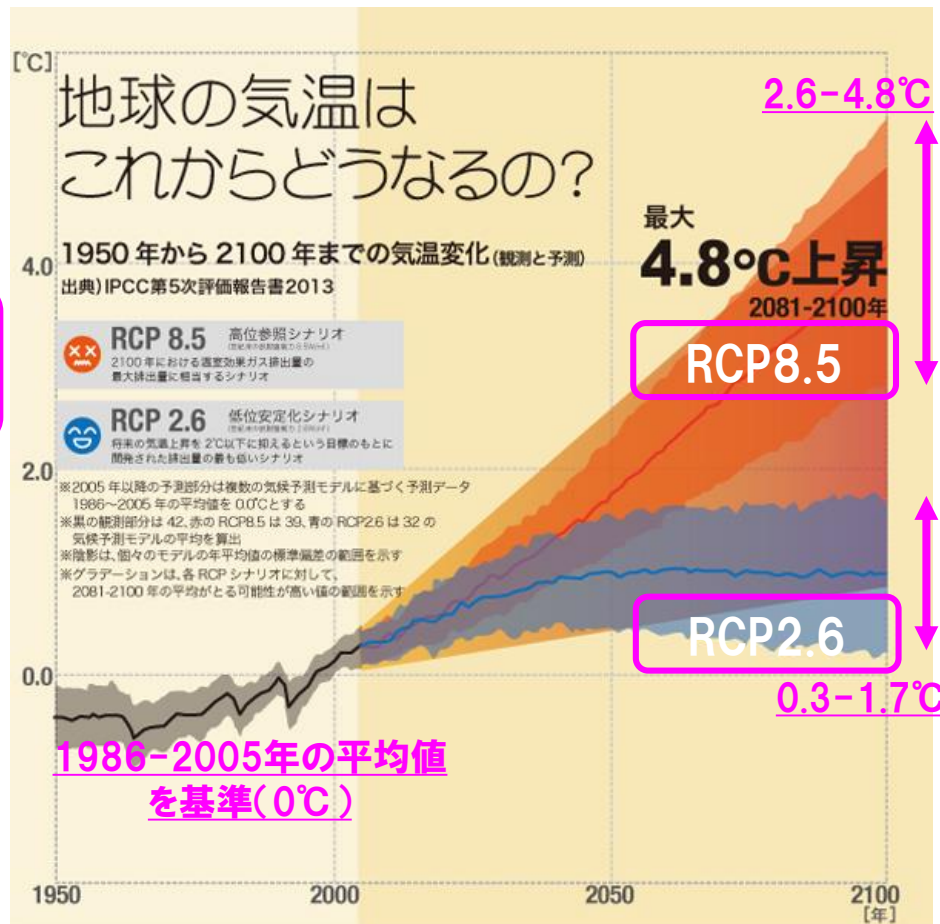
出典：http://www.jccca.org/ipcc/ar5/wg1.html を改編

IPCC 第5次評価報告書における RCPシナリオとは

RCP...Representative Concentration Pathways (代表濃度経路シナリオ)

略称	シナリオ (予測) のタイプ
 RCP 2.6	低位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 2.6W/m ²) 将来の気温上昇を 2°C以下に抑えるという目標のもとに開発された排出量の最も低いシナリオ
 RCP 4.5	中位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 4.5W/m ²)
 RCP 6.0	高位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 6.0W/m ²)
 RCP 8.5	高位参照シナリオ (世紀末の放射強制力 8.5W/m ²) 2100年における温室効果ガス排出量の最大排出量に相当するシナリオ

出典：IPCC第5次評価報告書および(独)国立環境研究所 地球環境研究センターニュースVol.18をもとにJCCCA作成



RCP2.6 (厳しく温暖化対策を実施)

RCP8.5 (ほぼ温暖化対策を実施せず)

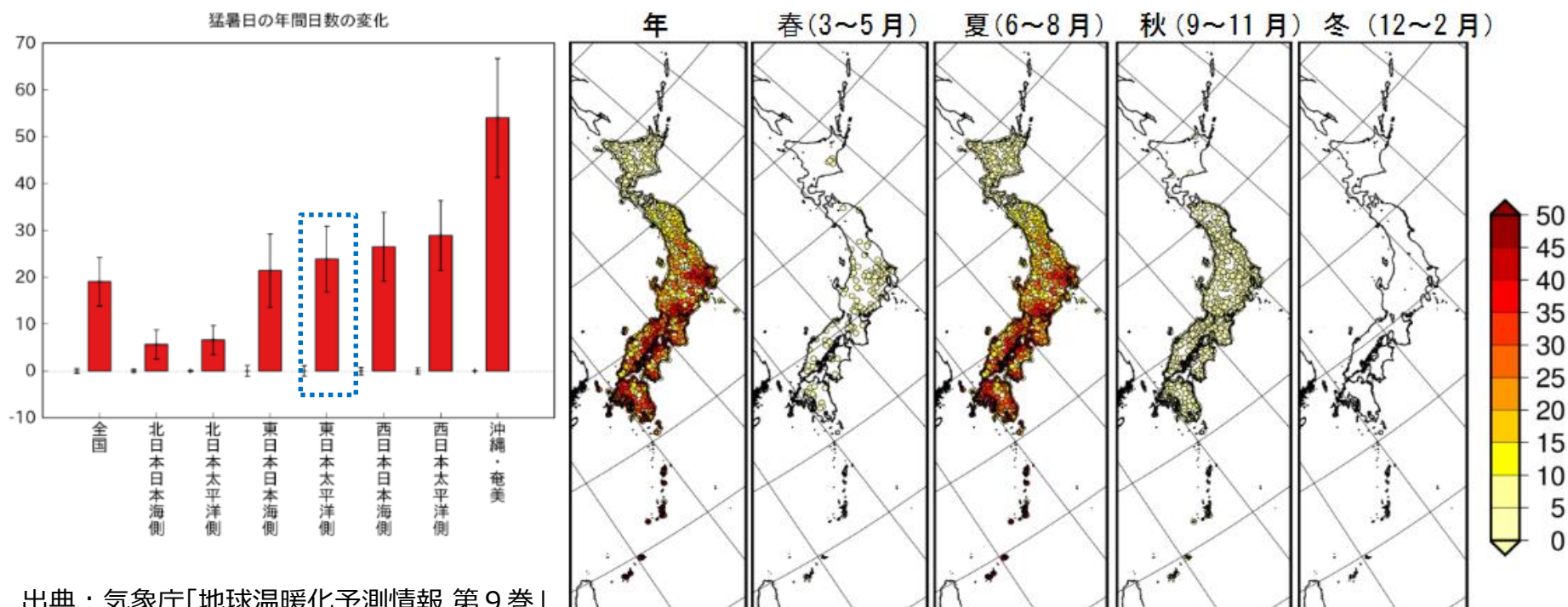
2. 健康影響の現状と将来

■ 気候・気象への影響

✓ 猛暑日の日数の将来変化

- 将来気候（2076～2095年）と現在気候（1980～1999年）との差を示す。
- 沖縄・奄美で 54 日増加するなど、全国的に有意に増加し、沿岸部など標高の低い地域でより多くの増加がみられる。

RCP8.5



出典：気象庁「地球温暖化予測情報 第9巻」

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱中症

- 熱中症救急搬送率と日最高気温／日最高WBGTの関係式
- 日最高気温／日最高WBGTが上昇すると熱中症救急搬送率も増加

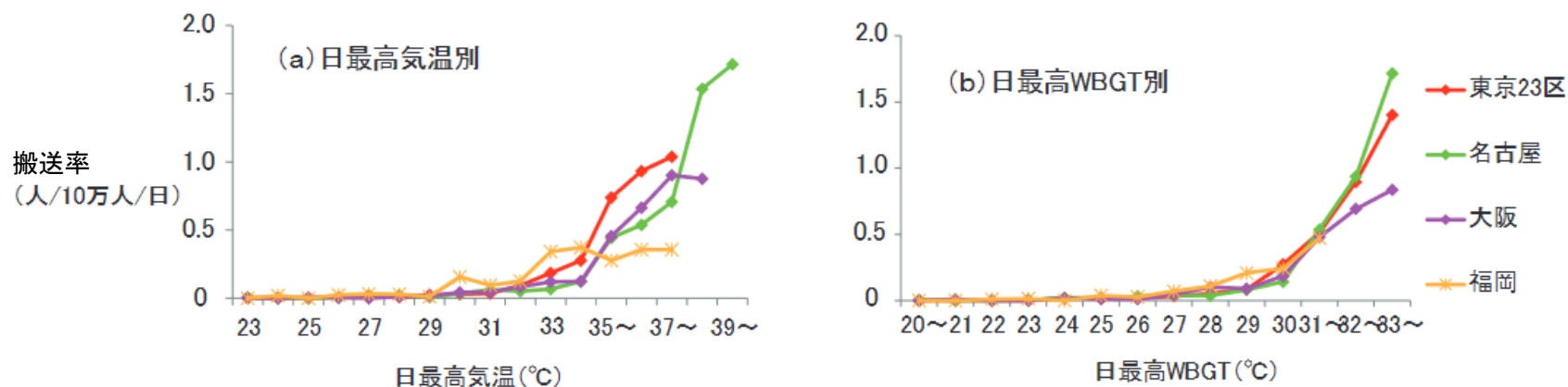


図1-13 日最高気温別、日最高暑さ指数(WBGT)別熱中症搬送率(1972~1996年)

(提供：国立環境研究所 小野雅司氏)

出典：https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/manual/heatillness_manual_1-4.pdf

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱中症

✓ 熱中症救急搬送数の将来予測

基準期間1981-2000年との比；
MIROC5)

➤ RCP2.6

(厳しく温暖化対策を実施)

- ・21世紀半ば：1.72 倍
- ・21世紀末：1.79 倍

➤ RCP8.5

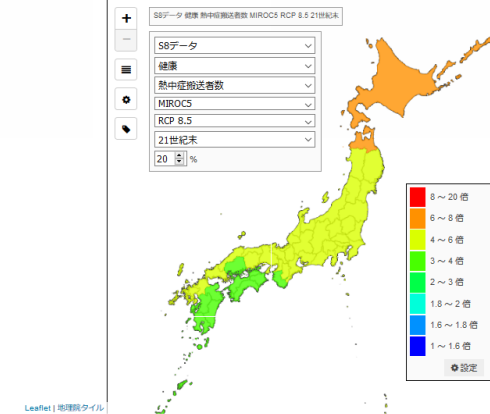
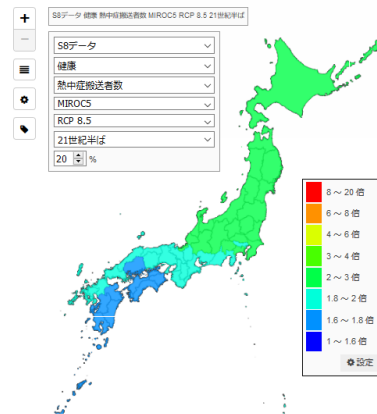
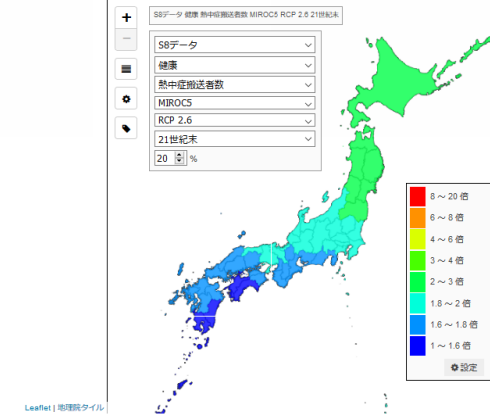
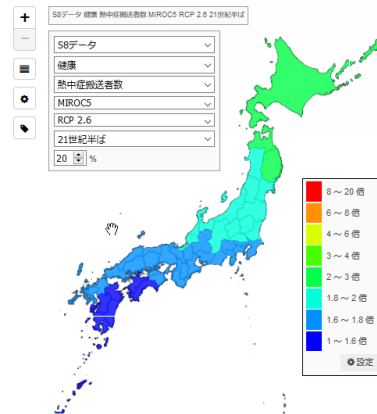
(ほぼ温暖化対策を実施せず)

- ・21世紀半ば：1.72 倍
- ・21世紀末：4.45 倍

21世紀半ば
2031-2050年

RCP2.6

21世紀末
2081-2100年



全国における熱中症救急搬送数

年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年
期間	5/1-9/30	6/1-9/30	5/1-9/30	5/1-9/30	5/1-9/30
全国	95,137	71,317	64,869	47,877	71,029

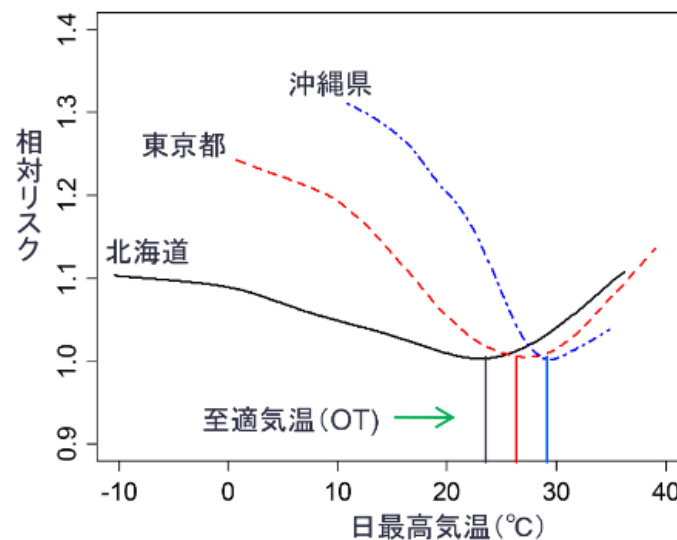
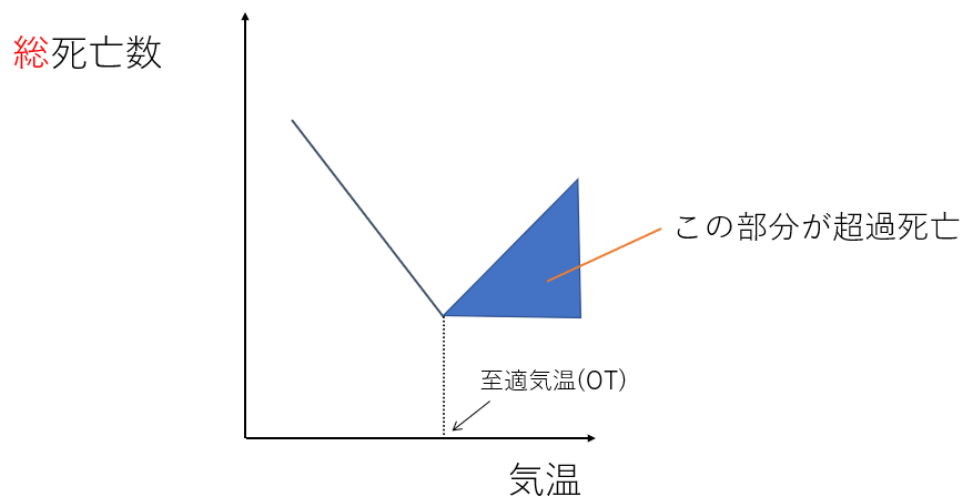
出典：総務省消防庁 各年の「熱中症による救急搬送状況」より作成

出典：気候変動適応情報プラットフォーム「全国・都道府県情報」
<http://a-plat.nies.go.jp/webgis/index.html>

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱関連超過死亡（熱ストレス超過死亡）

- 気温に影響される死因として代表的なものは熱中症だが、それ以外にも未知のものも含め数多く存在する。
- 死因は一つでなく、気温が関係していても他の要因が大きければそちらが死因として選択される。したがって、総死亡でとらえた方がよい。
- 至適気温（OT）において相対リスクが最も低くなる。



出典：https://www.restec.or.jp/recca/_public/event2011_data/poster/S-8_honda.pdf

2. 健康影響の現状と将来

■ 熱関連超過死亡（熱ストレス超過死亡）

✓ 熱ストレス超過死亡数の将来予測

基準期間1981-2000年との比；
MIROC5)

➤ RCP2.6

(厳しく温暖化対策を実施)

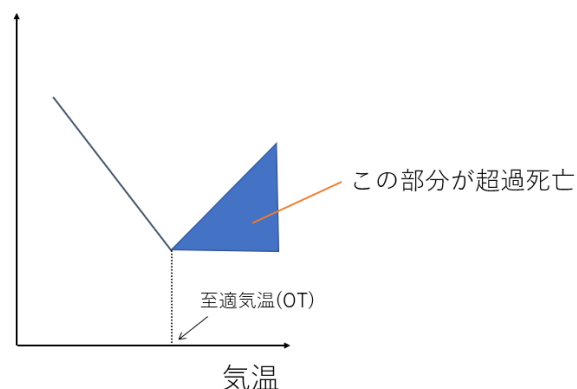
- 21世紀半ば：2.40 倍
- 21世紀末：2.50 倍

➤ RCP8.5

(ほぼ温暖化対策を実施せず)

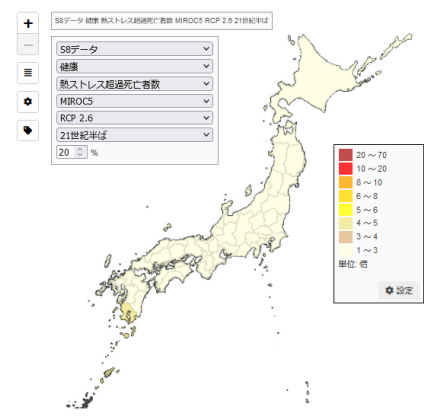
- 21世紀半ば：2.72 倍
- 21世紀末：7.34 倍

総死亡数



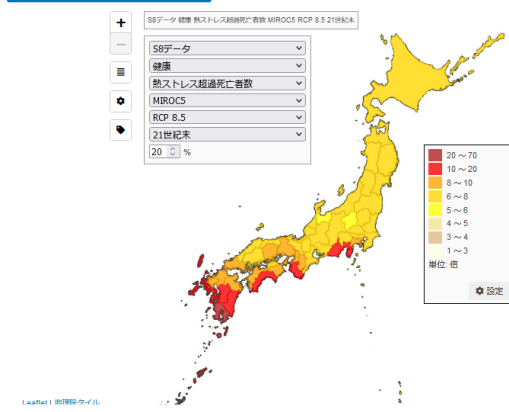
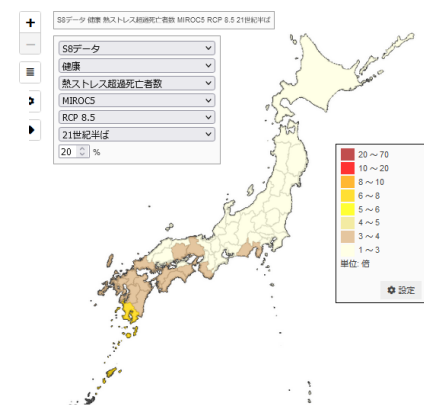
21世紀半ば
2031-2050年

RCP2.6



21世紀末
2081-2100年

RCP8.5



2. 健康影響の現状と将来

■ 複合災害（自然災害×健康影響）

- 自然災害に伴う影響
 - ✓ 夏季における**停電** ⇒ エアコンが使えないことに伴う熱中症リスク上昇
- ⇒ **適応策**：非常用電源としての再生可能エネルギーの活用（+蓄電池の導入）
- ✓ 2019年9月，関東地方に上陸した台風としては観測史上最強クラスの勢力で上陸.
- ✓ 千葉県を中心に甚大な被害が発生. 死者9人，重軽傷160人.
- ✓ 停電の影響により，千葉県で9月9日～15日の期間に498人の熱中症救急搬送が発生. 前週(2～8日)より約3倍増加.

台風15号の被害を受けた地域（千葉県）



出典：朝日新聞

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 気候変動対策：緩和策と適応策

温室効果ガス^{*1}の増加

気候の変動

気候変動の影響

化石燃料の使用による
二酸化炭素の排出等

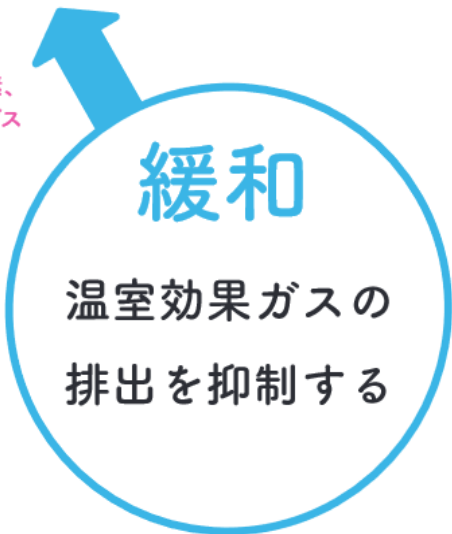


気温上昇、
降雨パターンの変化、
海面水位の上昇など



生活、社会、経済、
自然環境への影響

*1 温室効果ガスには、二酸化炭素、
メタン、一酸化二窒素、フロンガス
などがあります。



3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

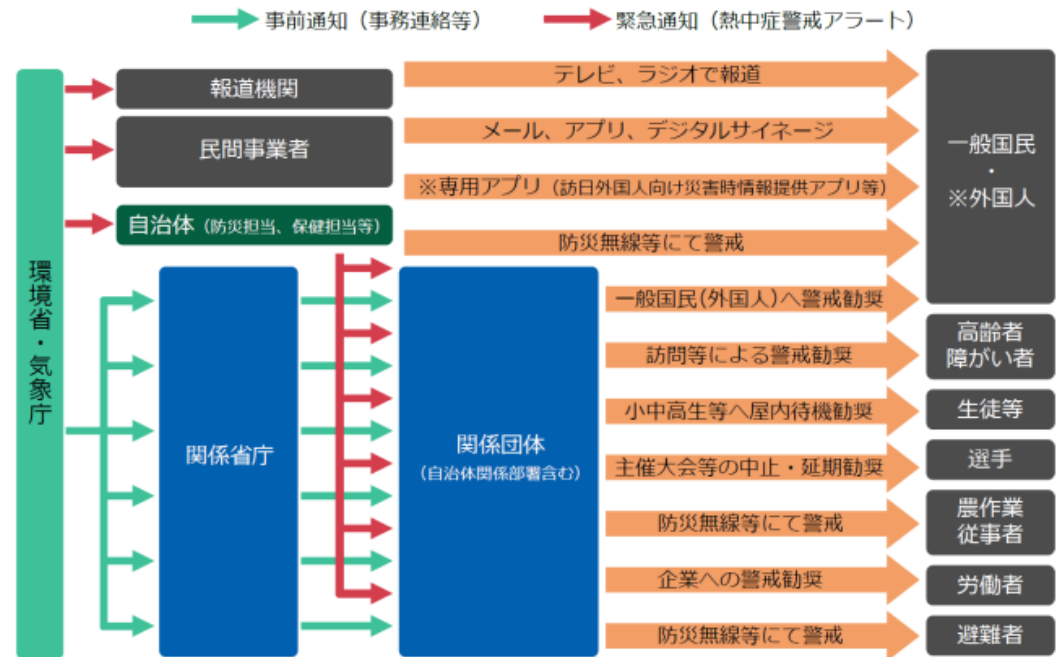
■ 熱中症警戒アラート (気象庁・環境省)

- 熱中症の危険性が極めて高くなると予測された際に、危険な暑さへの注意を呼びかけ、予防行動を促すための情報

✓ ある日または翌日の**暑さ指数 (WBGT) が33℃以上**になると予想される場合に発令される。

● 対象地域

- ✓ 2020年度は関東甲信のみ発令
- ✓ 2021年度から他の地域に拡大



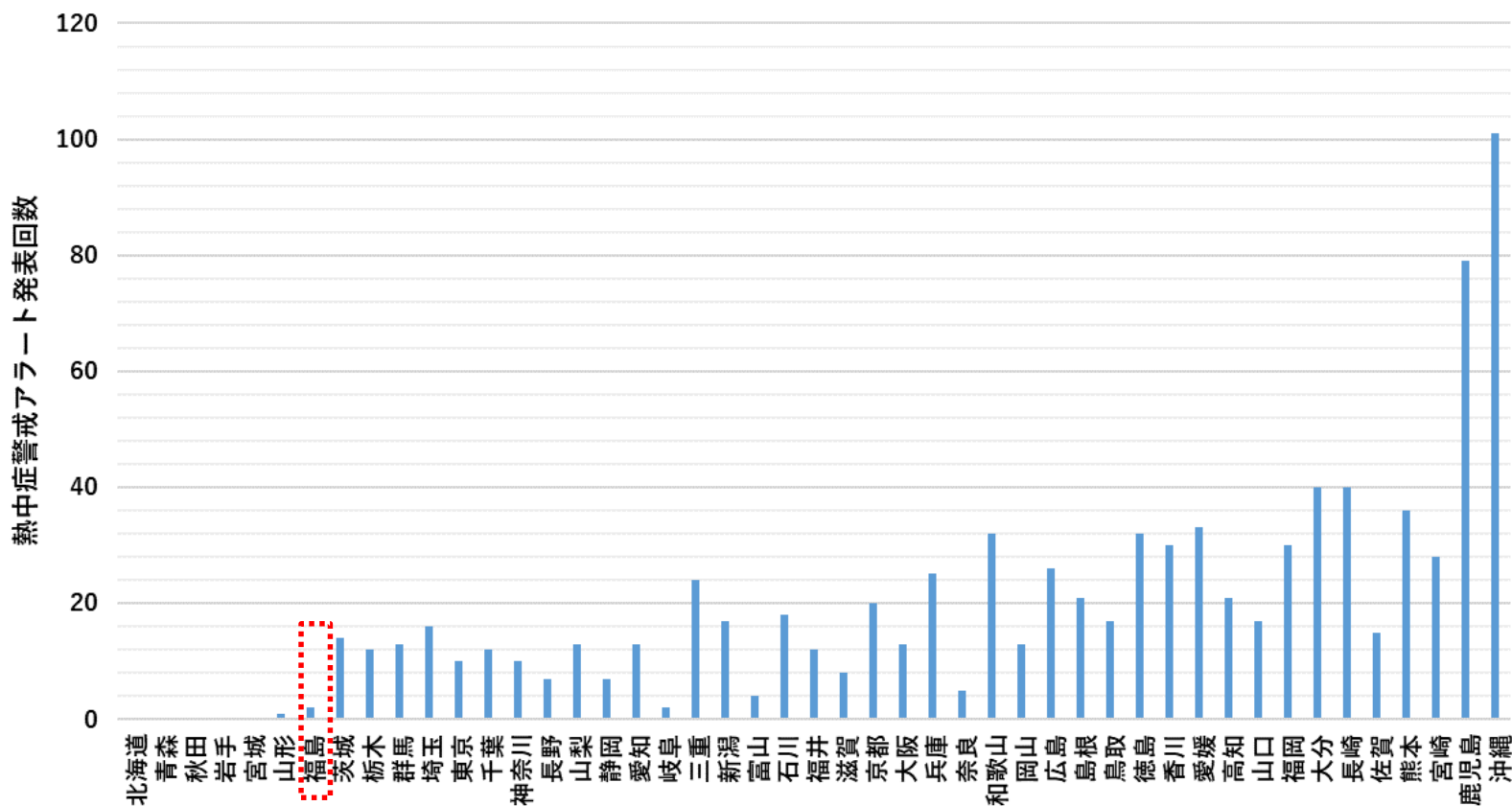
熱中症警戒アラートの伝達とアクション (イメージ)

出典：環境省WEB(https://www.wbgt.env.go.jp/about_alert.php)

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 熱中症警戒アラート

- 2022年には**889回**のアラートが発表された。



出典：環境省WEB(https://www.wbgt.env.go.jp/alert_record_2022.php#pdf) より作成

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

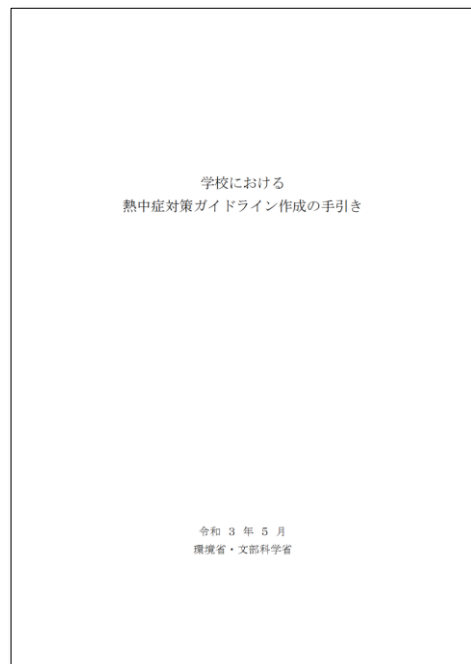
■ 学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き（環境省・文科省）

- 文部科学省は、都道府県教育委員会等を通じて、熱中症事故の防止について通知等を発出し、学校における熱中症対策を推進。
⇒ 熱中症対策のためのマニュアルやガイドラインを作成している教育委員会あり
⇒ **内容の充実度には大きな差があるのが現状**



- 環境省・文部科学省は、学校において実際に行われている熱中症対策の事例や判断の参考となる事項について調査やヒアリングを行い検討
⇒ **「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」を作成**

出典：文科省WEB (https://www.mext.go.jp/content/210528-mxt_kyousei01-000015427_02.pdf)



3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

出典：文科省
WEB(https://www.mext.go.jp/content/210528-mxt_kyousei01-000015427_01.pdf)

学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き（概要版）

はじめに

環境省・文部科学省では、「学校現場における熱中症対策の推進に関する検討会」を開催し、学校における実際の熱中症対策や判断の参考となる事項について検討の上、「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」（以下、「本手引き」）を作成することといたしました。

本手引きでは、ガイドラインに記述すべき項目やガイドライン作成上の留意点についてお示しします。

なお、令和3年度から熱中症警戒アラートが全国展開されることから、熱中症警戒アラート発表時の対応についても紹介しています。

本手引きの構成

第1章 本手引きの位置づけと活用方法

基礎編	第1章 本手引きの位置づけと活用方法	<ul style="list-style-type: none">● 本手引きは、教育委員会等の学校設置者等が作成する熱中症対策に係る学校向けのガイドラインの作成・改訂に資するよう、環境省・文部科学省が共同で作成しました。● 各学校設置者等においては、各地域の特性等を踏まえ、本手引きの内容を参考に独自の熱中症対策のガイドラインの作成・改訂にご活用いただくとともに、学校の危機管理マニュアルの見直し・改善を行う際に、熱中症対策に係る最新の情報や優良事例を掲載している本手引きの内容を踏まえ、検討をお願いします。● 各学校においては、実践編（第5章、第6章）を中心に参考としてください。
	第2章 熱中症とは	
	第3章 暑さ指数（WBGT）について <ul style="list-style-type: none">● 暑さ指数（WBGT）とは● 暑さ指数（WBGT）の測定● 暑さ指数（WBGT）に応じた行動指針	
	第4章 熱中症警戒アラートについて <ul style="list-style-type: none">● 熱中症警戒アラートとは● 熱中症警戒アラートの活用にあたって	
実践編	第5章 熱中症の予防措置 <ul style="list-style-type: none">● 事前の対応● 授業日の対応● 週休日、休日、学校休業日の対応	
	第6章 熱中症発生時の対応	
	第7章 熱中症による事件事例	
	第8章 参考資料	

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 熱中症警戒アラート暑さ指数（WBGT）

- 文部科学省「保健室の備品等について（通知）」（令和3年2月3日付け局長通知）において、最低限、**保健室に備えることが適当である備品として「WBGT（暑さ指数）計」**が挙げられている。



保健室の備品等の基準については、昭和33年6月16日付け文体保第55号体育局長通達「学校保健法および同法施行令等の施行にともなう実施基準について」及び、昭和61年4月1日付け文体保第105号体育局長通達「保健室の備品等について」において示しているところです。学校における保健室の役割は、健康診断や健康相談、保健指導、救急措置など学校保健の中核を担っており、求められる機能や備えるべき備品についても、社会の状況や学校の環境、児童生徒の健康問題を踏まえ、その内容や品目を適宜見直す必要があります。この度、これらの観点から同通達の「4 保健室について」を下記のとおり改めましたので、この改定を踏まえ、保健室の機能及び備品について整備を図るようお願いします。

なお、関係各位におかれては、所管又は所轄の学校（専修学校及び幼保連携型認定こども園を含む。）に対し周知するとともに、都道府県教育委員会におかれては域内の市区町村教育委員会に対して、都道府県知事におかれては学校法人等に対して周知されるようお願いします。

保健室の備品

区分	品名	区分	品名	区分	品名	区分	品名
一般備品	机(救急処置用、事務用)	健康診断・健康相談用	身長計	救急処置・疾病の予防処置用	体温計	環境衛生用	温湿度計(0.5度目盛又は同等以上のもの)
	いす(救急処置用、事務用)		体重計		ピンセット		風速計
	ベッド		巻尺		ピンセット立て		WBGT(暑さ指数)計
	寝具類及び寝具入れ		国際標準式視力表及び照明装置		剪刀		照度計
	救急処置用寝台及びまくら		遮眼器		膿盆		ガス採取器セット
	脱衣かご		視力検査用指示棒		ガーゼ缶		塵埃計
	長いす(待合用)		色覚異常検査表		消毒盤		騒音計
	器械戸棚		オージオメータ		毛抜き		黒板検査用色票
	器械卓子		額帯鏡		副木、副子		水質検査用器具
	万能つぼ		捲綿子		携帯用救急器具		プール水温計
	洗面器及び洗面器スタンド		消息子		担架		プール水質検査用器具
	薬品戸棚		耳鏡		マウス・トゥ・マウス用マスク		ダニ検査キット
	書類戸棚		耳鼻科用ピンセット		松葉杖		
	健康関係書類格納庫		鼻鏡		救急処置用踏み台		
	ついたて		咽頭捲綿子		洗眼瓶		
	湯沸器具		舌圧子		洗眼受水器		
	ストップウォッチ		歯鏡		滅菌器(オートクレーブを含む)		
	黒板(ホワイトボードを含む)		歯科用探針		汚物投入器		
	懐中電灯		歯科用ピンセット		氷のう、氷まくら		
	温湿度計		聴診器		電気あんか		
冷凍冷蔵庫	打診器						
各種保健教育資料	血圧計						
	照明灯						
	ペンライト						

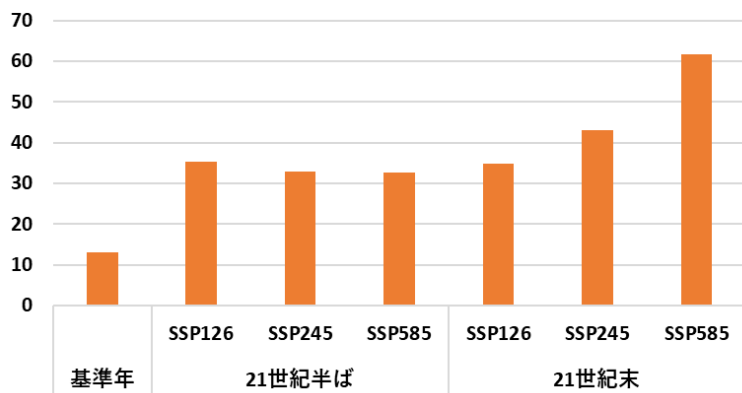
出典：
https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/sg_sef/R0201/ref03.pdf

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 熱中症予防のための運動指針中症

- 温度帯毎に可能な運動強度の目安が設定されている。
- 気候モデル出力を用い，将来暑さ指数（WBGT）が31を超える日数をカウント

⇒ 気候変動により暑さ指数が上昇し，
運動が中止となる日数が増加



東京を対象とした場合の暑さ指数（WBGT）31以上の日数。気候モデルMIROC6より算定

WBGT °C	湿球温度 °C	乾球温度 °C	運動指針
31	27	35	運動は原則中止 特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
28	24	31	嚴重警戒 (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。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分を補給する。暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
25	21	28	警戒 (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。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
21	18	24	注意 (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。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。
			ほぼ安全 (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。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：公益財団法人日本スポーツ協会

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

サブスクリプションを活用したエアコン普及促進モデル事業

「所有」から「利用」のサブスクリプションを活用して、熱中症予防のためのエアコンの普及促進を図ります。

1. 事業目的

- ・エアコン未設置の高齢者世帯等における熱中症予防対策として、エアコンの普及促進は喫緊の課題。エアコンの適切な使用により熱中症を予防できるよう、初期費用低減によるエアコンの普及を目指す。
- ・災害時に避難所として活用される公共施設等におけるエアコンについても初期費用低減により普及を図る。
- ・また、本事業によるエアコン普及を通して、新型コロナウイルス感染症に伴う外出制限による屋内の熱中症の予防を促進する。

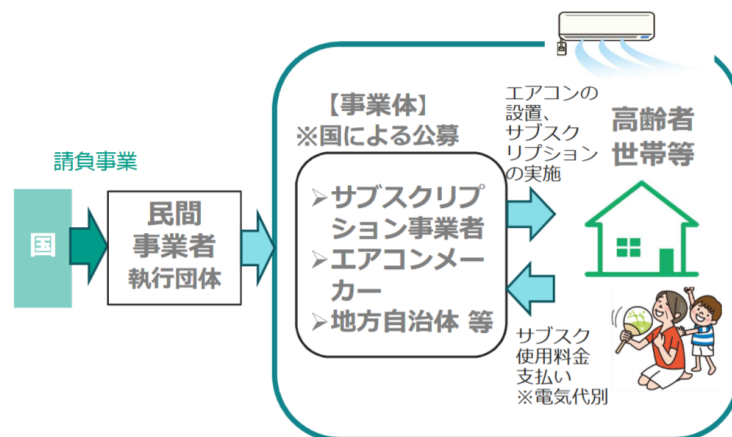
2. 事業内容

- ◆高齢者世帯等におけるエアコン利用については、エアコン購入（「所有」）における高額な初期費用が課題となっているところ。
- ◆初期費用の低減を図り、広くエアコンを普及させるため、民間の力によるサブスクリプション方式（一定期間、定額料金を支払うことによる「利用」に着目したサービス）を活用したビジネスモデル確立のためのモデル事業を行う。
- ◆また、災害時の避難所として活用される公共施設等におけるエアコンの普及促進についても同様にビジネスモデルの確立を図る。
- ◆当該モデル事業について効果検証を行い、体系的にとりまとめ、広く社会へ発信していくことで、サブスクリプション方式によるエアコン普及を促進していく。

3. 事業スキーム


- 事業形態 請負事業
- 請負先 民間事業者
- 実施期間 令和3年度

4. 事業イメージ



出典：環境省WEB(<https://www.env.go.jp/content/900470344.pdf>)

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

	現状	気候変動適応法の改正により措置
国の対策	<ul style="list-style-type: none"> 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） <p>（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）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 <p>→ 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</p> <p>※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</p>
アラート	<ul style="list-style-type: none"> 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） <p>※本格実施は令和3年から</p>  <p>現行「アラート」の告知画像</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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） <p>→ 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</p>
地域の対策	<ul style="list-style-type: none"> 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ター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 	<ul style="list-style-type: none"> 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） <p>→ 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</p> <ul style="list-style-type: none"> 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） <p>→ 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</p>

熱中症特別警戒情報に関するワーキング・グループ
 ・熱中症特別警戒情報の運用に関する指針（案）

指定暑熱避難施設に関するワーキング・グループ
 ・指定暑熱避難施設の指定・設置に関する手引き（案）
 ・指定暑熱避難施設の運営に関する手引き（案）

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

出典：環境省WEB
(<https://www.env.go.jp/content/000136709.pdf>)

■ 熱中症対策行動計画

- 熱中症対策実行計画及び気候変動適応計画（一部変更）が閣議決定（2023/5/30）

熱中症対策実行計画（概要）

添付資料 1

目 標

中期的な目標（2030年）として、**熱中症による死亡者数が、現状（※）から半減**することを旨とする。（※ 5年移動平均死亡者数を使用、令和4年（概数）における5年移動平均は1,295名）

計画期間

おおむね5年間

推進体制

熱中症対策推進会議（議長：環境大臣、構成員：関係府省庁の局長級）において、計画の実施状況確認・検証・改善、及び新たな施策を検討するとともに、極端な高温の発生時の政府一体的な体制を構築する。

関係者の基本的役割

国：集中的かつ計画的な熱中症対策の推進、関係府省庁間及び地方公共団体等との連携強化、熱中症と予防行動に関する理解の醸成

地方公共団体：庁内体制を整備しつつ、主体的な熱中症対策を推進

事業者：消費者等の熱中症予防につながる事業活動の実施、労働者の熱中症対策

国民：自発的な熱中症予防行動や、周囲への呼びかけ、相互の助け合いの実施

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

出典：環境省WEB
(<https://www.env.go.jp/content/000136709.pdf>)

熱中症対策の具体的な施策

1. 命と健康を守るための普及啓発及び情報提供

- 熱中症予防強化キャンペーンの実施
- シーズン前のエアコン点検・試運転の普及啓発
- 電力需給ひっ迫時等においても、節電にも配慮したエアコンの適切な使用の呼びかけ
- 熱中症警戒情報を発表し、各種ルート、ツールを通じて、国民に広く届け、熱中症予防行動を促す
- 救急搬送人員の取りまとめ、公表

2. 高齢者、子ども等の熱中症弱者のための熱中症対策

- 熱中症対策普及団体や、福祉等関係団体、孤独・孤立対策に取り組む関係団体等を通じた見守り・声かけ強化
- エアコン利用の有効性の周知

3. 管理者がいる場等における熱中症対策

- 【学 校】○危機管理マニュアル等に基づく対応の実施
○教室等へのエアコン設置支援
- 【職 場】○暑さ指数を活用した熱中症予防実施
- 【スポーツ】○スポーツ施設のエアコン設置支援

極端な高温発生時の対応

7. 極端な高温の発生への備え

- 地方公共団体内での関係部局間及び対応すべき関係機関の役割の明確化や連携、指定暑熱避難施設の確保や運営等に関する事前の準備を含め、体制整備が進むよう、日頃からの見守り・声かけ体制の活用や災害対策の知見・経験の共有等を通じ、支援
- 熱中症特別警戒情報に関する指針や体制の整備
- 熱中症特別警戒情報の在り方について、救急搬送に関する情報等の活用も含め検討
- 熱中症弱者の特定、所在把握、安否確認、避難誘導や、屋外活動の抑制等、見守り・声かけ体制や災害対策の仕組み等を参考に検討

8. 熱中症特別警戒情報の発表・周知と迅速な対策の実施

- 熱中症特別警戒情報を広く国民に届け、予防行動を呼びかける
- 指定暑熱避難施設の開放・適切な運用の確認
- 地方公共団体における対策の迅速な実施への協力

- 【災害発生時】○エアコン未設置の避難所への迅速なエアコンや非常用電源の供給支援
- 【農作業】○農作業安全確認運動を通じた普及啓発

4. 地方公共団体及び地域の関係主体における熱中症対策

- 地方公共団体における体制整備
- 指定暑熱避難施設の指定や暑熱から避けるためエアコンのある施設や場の確保
- 指定暑熱避難施設の確保時における再エネや蓄電池等の活用
- 熱中症対策普及団体の指定等、民間の力を活用した熱中症弱者の見守り・声かけ強化
- 地方公共団体向けの研修会等の実施

5. 産業界との連携

- 消費者等への普及啓発、商品開発への協力依頼

6. 熱中症対策の調査研究の推進

- 高温等に関する情報の提供に向けて、予測技術等の改善

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 学校でのWBGTの観測（愛媛県）

- 愛媛LCCACによる学校でのWBGT観測は、地元のテレビや新聞で報道(21/7/19)
- 愛媛LCCACによる東温市の小学校で熱中症の予防方法学ぶ講習会(23/6/16)

暑さ指数の実測調査の実施について

県気候変動適応センターでは、地球温暖化による気候変動に伴い、熱中症リスクの増大が懸念されることから、熱中症予防対策の基礎資料とするため、次のとおり、県内3か所の小学校等において「暑さ指数(WBGT)」を計測する機器を設置し、県内で初めて実測調査を行いますので、お知らせします。

【調査の概要】

- 1 調査対象小学校
 東予：新居浜市立金子小学校（新居浜市久保田町一丁目3番57号）
 中予：松山市立道後小学校（松山市石手4丁目10番5号）
 南予：大洲市立喜多小学校（大洲市若宮332番地）
- 2 調査期間
 令和3年7月12日（月）～9月30日（木）
- 3 取材について
 7月16日（金）10時から、大洲市立喜多小学校で取材対応いたします。当日取材を希望する社は、県気候変動適応センターへ事前に御一報ください。
 また、東予・中予の小学校での取材を希望する社は、別日で日程調整を行います。
 ※気象状況により中止の可能性がございます。
- 4 その他の小学校
 を行います。
 （お問合せ先：愛媛県気候変動適応センター（愛媛県立））
 住所：〒790-0888
 電話：089-931-8757

2021年7月19日（月）（愛媛新聞）

文字 小 大

印刷 保存

気温の上昇とともに多発が懸念される熱中症の適切な予防策に活用しようと、愛媛県気候変動適応センターは……

ワークショップ「身の回りの暑さ指数を測ろう」の開催について

県気候変動適応センターでは、地球温暖化により増大が予想される熱中症リスクから自身を守る行動を考えるきっかけにし、気候変動適応を推進させるため、小学生を対象とした身近な場所の「暑さ指数」を測定するワークショップを開催いたしますので、お知らせします。

※熱中症を予防することを目的として1954年にアメリカで提案された指標。人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射（ふくしゃ）など周辺の熱環境、③気流の3つを取り入れた指標。

- 1 実施主体
 愛媛県気候変動適応センター
- 2 ワークショップ概要
 (1) 授業内容
 ○ 気候変動適応の概要について
 ○ 暑さ指数の測定
 ○ 児童がグループに分かれて小学校校内（校舎・校庭）で暑さ指数を測定し、身の回りの暑さの状況を把握し、熱中症予防に繋げる。
 (2) 開催小学校及び開催日時
 ・東温市立北百舟小学校（東温市志津川131番地）
 令和3年6月16日（金） 9:10～10:55【雨天順延】
 （予備日：令和3年6月19日（月） 9:10～10:55）
- 3 取材について
 取材対応いたしますので、当日取材を希望する場合は、6月15日（木）の正午までに県気候変動適応センターにご連絡ください。

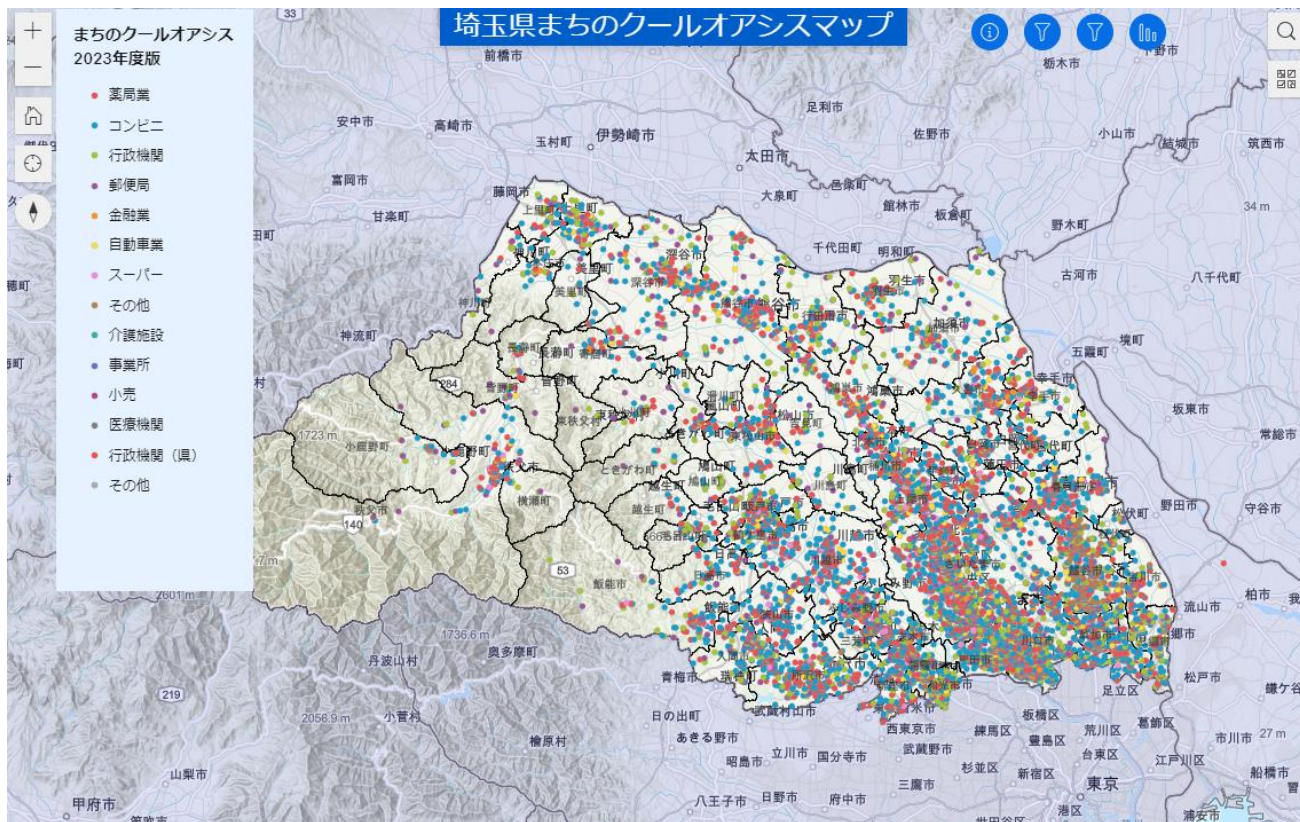
（お問い合わせ先）
 愛媛県気候変動適応センター事務局
 （愛媛県立衛生環境研究所 環境研究課 気候変動研究グループ）
 住所 〒791-0211 愛媛県東温市志津川154番地4
 電話 089-948-9678、FAX 089-948-9539

出典：
<https://www3.nhk.or.jp/lnews/matsuyama/20230616/8000016168.html>

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ まちのクールオアシスマップ^o（埼玉県）

- 県内の公共施設や企業の協力を得て「まちのクールオアシス」事業を展開 ⇒ 熱中症の情報発信や、外出時の一時休息所を提供
- 埼玉LCCACは、まちのクールオアシス協力施設の地図化を行い公開



出典： <https://saiplat.pref.saitama.lg.jp/archives/1430>

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 独居高齢者に温・湿度計配布（鳥取市）

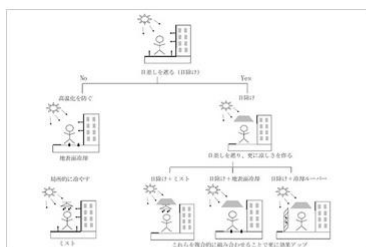
- 一人暮らしの高齢者に温・湿度計を配り，自発的な予防を促進
- 温・湿度計は，笑顔からしかめっ面まで4段階の顔パターンで熱中症のリスクを知らせる機能付き
- 見守り活動にあたる民生委員を通じ，独居の75歳以上約3600人に配って予防を呼びかけ



3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 地域での取り組み

出典：気候変動適応情報プラットフォーム「国内外の適応策事例集」
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/db/measures/index.html#>



川崎市による暑さ対策事例集の作成

健康 / 国民生活・都市生活
 関東 (神奈川県)



アニメで見る「新しい生活様式」における熱中症予防

健康
 近畿 (大阪府大阪市)



ミストテントによる熱中症対策を通じた啓発活動

健康
 関東 (栃木県)



児童・生徒を守るLoRaWAN™を活用した「熱中症対策」トライアル

健康 / 産業・経済活動
 近畿 (吹田市)



日傘男子の普及啓発活動

健康 / 普及啓発
 関東 (埼玉県)



公民連携で「かもめタウン」を活用した熱中症注意喚起

健康 / 国民生活・都市生活
 関東 (神奈川県横浜市)



学校教育での暑さ対策の理解の促進

健康 / 国民生活・都市生活
 関東 (埼玉県熊谷市)



日傘無料貸出イベントでのWBGT測定・掲示

国民生活・都市生活 / 健康
 関東 (埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉県、さいたま市、相模原市)

3. 熱中症リスク軽減に向けた対策

■ 福島県内での取り組み

出典：気候変動適応情報プラットフォーム「地域気候変動適応計画一覧」
 (https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/plan/list.html)
 にある計画より抜粋

地方公共団体名	計画名称	対策（適応策） ※熱中症に関するもののみを抜粋
福島県	福島県地球温暖化対策推進計画	県民が、熱中症予防行動に取り組むことができるよう、関係機関と連携し、新型コロナウイルス感染症予防のための新たな生活様式も踏まえ、熱中症予防策や注意情報について、テレビやラジオ等の広報やホームページを活用した正しい知識の普及を図ります。学校においては、環境省・文部科学省から「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」が示されており、これに基づいた対応に努めます。農林漁業者に対し、農作業安全推進と併せて「熱中症対策」のチラシ配布や講習会等において注意喚起を行います。公共施設や商店などで冷房等を共有する「クールシェア」の推進により、熱中症の防止と省エネを両立します。
福島市	福島市脱炭素社会実現実行計画	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報及び暑さ指数の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等に係る情報提供等を適切に実施します。（市） ・健康教育やパンフレットの配布等を通じて、市民の意識向上や、企業の取組の促進を図ります。（市民、事業者、市） ・熱中症による救急搬送人員数の調査・公表や、予防のための普及啓発を行います。（市） ・農林業における作業では、炎天下や急斜面等の厳しい労働条件の下で行われている場合もあることから、機械の高性能化とともにロボット技術やICTの積極的な導入により、作業の軽労化を図ります。（事業者） ・製造業や建設業等の職場における熱中症対策を推進します。（事業者） ・公共施設や商店などで冷房を共有するクールシェアの推進に協力します。（市民、事業者、市）
郡山市	郡山市気候変動対策総合戦略	<ul style="list-style-type: none"> ●暑熱（熱ストレス） 極端現象の発生に関して、東北地方では発生件数が限られている熱波の発生や気温上昇による屋外活動の制限及び屋外労働環境の悪化が懸念されるだけでなく、夏季に自宅で過ごす時間が長くなることによって、室内・就寝時における熱中症や体力の低下が引き起こされ、生活の質の低下や人命の損失につながる懸念が懸念されます。熱中症の予防に関する情報発信・啓発、都市緑化に関する取り組み、地域における見守り活動を引き続き実施していくことに加えて、気温予測・天気予報の精度向上、熱中症リスク評価指標の整備・熱中症注意報の伝達システムの整備などを進めます。特に熱中症の予防に関する情報発信・啓発については、世代や職業など市民の多様な属性ごとのきめ細かな対応に努めます。暑熱による生活への影響 <ul style="list-style-type: none"> ●気温上昇に伴い、ヒートアイランド現象が進み、児童生徒の通学時における熱中症の発生、夜間の熱中症の発生、不眠などの健康被害の増大が懸念されることから、エアコンの適切な使用方法など、市民に対する熱中症対策に関する情報提供・啓発を進めます。都市緑化の取り組みを進めることによって、ヒートアイランド現象の影響を緩和するとともに、ヒートアイランド現象に対応した都市インフラの整備や新技術の導入（遮熱性舗装の導入など）を検討します。また、夏季の猛暑日など、気温の上昇や感染症の蔓延により、外出の機会が減ることが想定されるため、リモートワークや生徒・学生のサマータイム導入など、市民の行動変容を促す制度の見直しや新しい生活様式の定着に努めます。
いわき市	第3次いわき市環境基本計画	<ul style="list-style-type: none"> ・広報紙やホームページなどを活用し、気候変動の影響に備える「適応」への理解と実践につながる情報の提供（環境企画課） ・熱中症に関する注意喚起やクールシェアスポットの提供など、夏季の情報発信の強化（環境企画課 地域保健課など）
白河市	白河市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）	【基本的な考え方】 <ul style="list-style-type: none"> ・温暖化が熱中症に及ぼす影響を踏まえ、関連機関と連携しながら熱中症の注意喚起、予防・対処法の普及啓発等の情報提供を適切に行います。 ・学校での熱中症対策防止のため、屋外活動や休校日の適正化を関係機関と連携して検討します。 【共通的な取組】 <ul style="list-style-type: none"> ・本市に出される熱中症警戒アラートに注視し、「暑さ指数」が33を超える予測が出た時には、適切に情報提供を行うと同時に、避暑施設を住民に開放します。 ・真夏日で最高気温が30℃を超える予測される日には、高齢者一人世帯等の見回りを地域住民組織と連携して実施します。 ・熱中症や感染症対策のための予防・対処法に関する教育・普及啓発活動を実施します。

地方公共団体名	計画名称	対策（適応策） ※熱中症に関するもののみを抜粋
須賀川市	須賀川市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）	具体的な取組（例） <ul style="list-style-type: none"> 市民：暑さ指数（WBGT）を確認して、熱中症に備える。 事業者：暑さ指数（WBGT）を確認し熱中症に備えるなど、従業員の健康管理に努める。 行政：熱中症予防の啓発と注意喚起
天栄村	第1次天栄村地球温暖化対策実行計画（区域施策編）	村の施策・事業 <ul style="list-style-type: none"> 熱中症予防の啓発と注意喚起 村広報紙や防災無線での注意喚起 熱中症予防対策グッズの配布と注意喚起 高齢者世帯への経口補水液の配布 村民・事業者の取り組み 暑さ指数(WBGT)を確認して熱中症に備える。
棚倉町	棚倉町環境基本計画	町の施策 <ul style="list-style-type: none"> ○熱中症予防の普及啓発 ○高温情報の発信 ○熱中症患者の輸送体制の確立
平田村	平田村地球温暖化対策実行計画（区域施策編）	村の施策・事業 <ul style="list-style-type: none"> 適応型健康対策の推進 熱中症予防の啓発と注意喚起 村民・事業者の取組 暑さ指数(WBGT)を確認して熱中症に備える。
浅川町	浅川町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）	町の施策・事業 <ul style="list-style-type: none"> 適応型健康対策の推進 熱中症予防の啓発と注意喚起 町民の取組 暑さ指数(WBGT)を確認して熱中症に備える。
浪江町	浪江町地球温暖化対策総合計画	暑さ指数を活用した保育施設・小中学校・高齢者施設における対策・予防の啓発

4. まとめ

- 既に多くの熱中症が発生している中，更なる気温上昇はより深刻な影響をもたらす。
- しかし，**適切な対策を取れば熱中症は防げる影響**である。
- 政府による熱中症対策の取り組みが進みつつある：「熱中症警戒アラート」，「熱中症対策行動計画」，「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」，「気候変動適応法の改正」ほか
- 福島県内においても既に様々な適応策が策定されている。
- 将来の気候変動も見据え，**地域の特性を考慮した，きめ細やかな取組が必要**に。
 - キーワード：普及啓発，暑さの把握，高齢者，住居，学校，事業者，等
- 国環研は適応取組の促進に向けた活動を推進していきます。

ご清聴ありがとうございました