

## 熱中症特別警戒情報等の運用に関する指針（案）

令和 6 年 ○ 月 ○ 日  
環境省大臣官房環境保健部

## 1. 背景・経緯

## (1) 背景・経緯

熱中症とは、体温を平熱に保つために汗をかいた際、体内の水分や塩分（ナトリウム等）の減少や血液の流れが滞る等で、体温が上昇して重要な臓器が高温にさらされることにより発症する障害の総称であり、死に至る可能性のある病態である。適切な予防や対処が実施されれば、死亡や重症化を防ぐことができるにもかかわらず、熱中症による救急搬送人員は毎年数万人を超え、死亡者数は5年移動平均で1,000人を超える高い水準で推移している。熱中症は、全ての世代の国民の生命や生活に直結する深刻な問題である。

このため、今後起こり得る極端な高温も見据え、第211回国会で成立した気候変動適応法及び独立行政法人環境再生保全機構法の一部を改正する法律（令和5年法律第23号。以下同法による改正後の気候変動適応法を「改正適応法」という。）では、熱中症の発生の予防を強化する仕組みを創設する等の措置を講じ、熱中症対策を一層推進することとされた。改正適応法に盛り込まれた具体的な措置としては、現行の熱中症警戒アラートを「熱中症警戒情報」として法律に位置づけるとともに、より深刻な健康被害が発生し得る場合に、一段上の「熱中症特別警戒情報」を公表すること等を追加した。

また、現在は未発生であるが今後発生の可能性がある健康被害を生じる極端な高温に備え、国、地方公共団体、事業者等の全ての主体において、起こり得る影響を十分に認識し、効率的かつ機動的な対応ができるよう事前に必要な対策を整理し、準備することが求められている。

## (2) 本指針の目的

本指針は、改正適応法第18条及び第19条の規定に関する、熱中症警戒情報、熱中症特別警戒情報の発表等について定めるものであり、各地方公共団体等が、自らの地域の実情等に応じて熱中症警戒情報を適切かつ効率的に活用し、法令に基づく熱中症特別警戒情報の通知体制を構築できるようまとめたものである。なお、本指針については、関係する制度改正や社会情勢の変

化等により、必要に応じて見直しを行うものとする。例えば、運用に当たっての課題としては、発表単位の細分化や地形・暑さ指数情報提供地点数の影響、地域や時期による暑熱順化の程度の差、予報精度の精緻化などが挙げられるため、今後のデータ蓄積の結果、専門家の研究状況等も踏まえながら、引き続き検討を行う。

## 2. 熱中症警戒情報及び熱中症特別警戒情報の法令上の位置づけ

### (1) 熱中症警戒情報

環境大臣は、気温が著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る被害が生ずるおそれがある場合に、熱中症警戒情報を発表し、必要に応じて放送機関、新聞社、通信社その他の報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

### (2) 熱中症特別警戒情報

- ア. 環境大臣は、気温が特に著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る重大な被害が生ずるおそれがある場合に、熱中症特別警戒情報を発表し、関係都道府県知事に通知するとともに、必要に応じて報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。
- イ. 都道府県知事は、環境大臣から通知を受けたときは、関係市町村長（特別区の区長を含む。以下同じ。）にその旨を通知しなければならない。
- ウ. 市町村長は、都道府県知事から通知を受けたときは、当該通知に係る事項を住民及び関係のある公私の団体に伝達しなければならない。

## 3. 熱中症警戒情報及び熱中症特別警戒情報の発表基準等

### (1) 熱中症警戒情報

#### ア. 発表基準

○暑さ指数（WBGT：Wet Bulb Globe Temperature、湿球黒球温度。以下「暑さ指数（WBGT）」という。）33以上は、熱中症搬送者が大量に発生するタイミングと良く対応しており、搬送者数のピーク（第一波）を捕捉していたことから、法施行前の令和5年度までの熱中症警戒アラートは、熱中症の危険性に対する「気づき」を促すものとして、気象庁の「府県予報区」等内において、いずれかの暑さ指数情報提供地点における翌日・当日の日最高暑さ指数（WBGT）が33（予測値）に達する場合に発表する形で全国運用を開始した。その後の検証においても、暑さ指数（WBGT）33以上では、おおむね7割以上の大量搬送の捕

捉率であった。これらを踏まえ、まずは機械的に『府県予報区等内において、いずれかの暑さ指数情報提供地点における、翌日・当日の日最高暑さ指数（WBGT）が33（予測値）に達する場合に発表する。』こととする。

※暑さ指数（WBGT）は、小数点第一位を四捨五入した値。大量搬送とは、搬送者数を少ない方から順に並べ、95パーセンタイル値（上位5%）に当たる搬送者数以上となった場合を大量搬送と定義。捕捉率とは、大量搬送発生時に基準値以上の暑さ指数（WBGT）を発表できていた割合。

※※予測値の算出については別紙1参照

#### イ. 発表のタイミング等

『前日午後5時頃及び当日午前5時頃時点における予測値』を基に発表

日最高暑さ指数を33以上と予測した日の前日午後5時頃に「第1号」を発表し、当日午前5時頃には「第2号」を発表する。なお、前日午後5時頃に発表した地域については、当日の予測が33未満に低下した場合においても、当日午前5時頃に「第2号」を発表する。当日の予想から日最高暑さ指数を33以上と予測した地域については、当日午前5時頃に「第1号」を発表する。また当該情報の有効期間は、「第1号」の場合、当日午前0時から午後11時59分までとし、「第2号」の場合は、「第2号」発表時から当日午後11時59分までとする。また、当日の予測から日最高暑さ指数（WBGT）を33以上と予測した場合は、当日5時頃に「第1号」を発表する。終了時は夜間となることから、改めて発表は行わない。

#### ウ. 地域単位

気象庁の『府県予報区』等单位で発表する。

#### エ. 伝達方法

環境省は、ホームページ等において発表し、必要に応じ放送機関、新聞社、通信社その他の報道機関の協力を求めて、これを一般に周知する。また、気象庁は、サブルートとして、気象情報としてアデス等を通じた周知を行う。

### (2) 熱中症特別警戒情報

## ア. 発表基準

○熱波は都道府県の域を超えて広域に発生するため、都道府県内において、全ての暑さ指数情報提供地点において暑さ指数（WBGT）35に達する場合は、過去に例のない危険な暑さであり、熱中症救急搬送者数の大量発生を招き、医療の提供に支障が生じるような、人の健康に係る重大な被害が生じるおそれがある。これらを踏まえ、まずは機械的に『都道府県内において、全ての暑さ指数情報提供地点における、翌日の日最高暑さ指数（WBGT）が35※（予測値）に達する場合に発表する。』こととする。（ただし、自然的社会的状況を考慮し、エ. に掲げる場合にも発表を行う。）

※暑さ指数（WBGT）は、四捨五入した値

※※予測値の算出については別紙1参照

## イ. 発表のタイミング等

○暑さ指数は当日を含め3日目まで予測可能であるが、法施行前の令和5年度までの熱中症警戒アラートは前日における予測値（前日午後5時頃及び当日午前5時頃時点における予測値）を用いて判断している。そのため、同様に、『熱中症特別警戒情報についても前日における予測値で判断』する。（前日午前10時頃時点における翌日の予測値で判断し、前日午後2時頃に発表）また、当該情報の有効期間は、当日午前0時から午後11時59分までとする。終了時は夜間となることから、改めて発表は行わない。

なお、当日午前10時時点における当日の予測値において基準に達することが予測される際には、翌日の予測値も基準値に達し熱中症特別警戒情報が発表される場合において合わせて周知することにより、最善の情報提供を行うよう努める。

## ウ. 地域単位

○熱波は広域性であること、発表単位の地域内全てに指定暑熱避難施設の開放義務がかかることから、『都道府県単位』とする。

## エ. ア. 以外の自然的社会的状況に関する発表基準

○定量的な基準その他の一定の要件で機械的に判断できる基準として活用可能と想定される、暑さ指数、停電戸数、断水戸数の情報を基に自然的社会的状況に関する発表基準とする。

○引き続き令和6年度4月以降も、暑さ指数、停電戸数、断水戸数の情

報と健康影響の関係について情報収集を行い、自然的社会的状況に関する発表基準の検討を行う。

#### オ. 伝達方法

- 改正適応法においては、環境大臣から都道府県知事に、都道府県知事から市町村長に「熱中症特別警戒情報」を通知することとしていることから、環境大臣から都道府県知事への通知については、環境省担当から都道府県担当宛にメールにて通知を送付し、併せて受領確認を行う。
- 都道府県、市町村において、地域の実情に応じて、記者会見、報道発表、都道府県・市町村の情報伝達システム、防災無線、Lアラート、メール、電話、回覧、広報紙、声かけ等を活用して速やかに情報発信を行う。
- 他関係府省庁においても、それぞれが有する様々なルートやツールを通じて熱中症特別警戒情報を広く国民に届けるとともに、一層の予防行動が必要なことを強く呼びかける。  
例：気象庁は、熱中症特別警戒情報が発表された際には、気象に関する今後の見通しや解説を行うための情報の中で熱中症特別警戒情報の発表状況に言及し、サブルートとして周知に協力する。
- 改正適応法では、必要に応じ報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならないとなっていることから、環境省から通常の報道発表に限らず、緊急の記者会見を開く等により報道機関の協力を得て、迅速な伝達を行う。
- 熱中症特別警戒情報を発表するタイミングとしては、当該指定暑熱避難施設の存する区域に係る熱中症特別警戒情報が発表されたときは当該指定暑熱避難施設を開放しなければならないことから、開放のための準備の時間を確保するため、前日午後2時頃に発表する。

#### カ. 参考（過去に例のない危険な暑さなどについて）

○2012年～2021年では、都道府県内において、全ての暑さ指数情報提供地点における日最高暑さ指数（WBGT）の最低値の過去最高値は34で、2020年8月11日の埼玉県の数値であった。

※暑さ指数（WBGT）は小数点第一位を四捨五入した値。2012年以降に追加となった地点がある。

○暑さ指数（WBGT）35の日は、熱中症による救急搬送人員が10万人あたり1.61人と想定される（第4回 熱中症対策推進検討会参考資料5）。

※暑さ指数（WBGT）35 以上はこれまでほとんど経験したことのない暑さである。暑さが厳しくなると外出機会が減る傾向にあるため、暑さ指数（WBGT）がさらに上昇した場合に、実際の熱中症救急搬送者数とずれる可能性がある。実測値において暑さ指数は現実には 35（四捨五入）が最高値であり、また、実測値において暑さ指数 33、34 における 10 万人・1 日当たりの熱中症救急搬送者数が 1.61 人を超える日は少ない。

○2021 年、カナダ・ブリティッシュコロンビア州において、熱中症の死者が増加し始めた 6 月 27 日（死亡者:56 人/日（人口 10 万人当り 1.1 人/日）のリットンの暑さ指数（WBGT）は、34.9 と推計されている（第 4 回 熱中症対策推進検討会参考資料 5）。

#### 4. 熱中症警戒情報及び熱中症特別警戒情報の運用期間

○5 月の連休に合わせて運用開始することにより、熱中症の発症のリスクが高まる 5 月※に向けて効果的な熱中症予防行動を促すことが可能と考えられることから、また、めりはりが大切であることから、運用期間を年の半分として、熱中症特別警戒情報、熱中症警戒情報の運用期間について、4 月第 4 水曜日～10 月第 4 水曜日とする。

○なお、令和 5 年度までの実績では、熱中症警戒アラートの最早日は、沖縄県において、令和 3 年における 5 月 12 日（大東島地方）であるが、今後温暖化の影響で、早期の注意が必要な可能性があるため、4 月 1 日からの運用等については引き続き令和 6 年度以降も検討を行う。

※熱中症は、例年、梅雨入り前の 5 月頃から発生し、梅雨明けの 7 月下旬から 8 月上旬に多発する傾向

「熱中症環境保健マニュアル 2022」

[https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/manual/heat\\_illness\\_manual\\_full.pdf](https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/manual/heat_illness_manual_full.pdf)

#### 5. 熱中症警戒情報及び熱中症特別警戒情報の目的

##### （1）熱中症警戒情報

○熱中症の危険性に対する「気づき」を促すもの。

##### （2）熱中症特別警戒情報

○自助で熱中症予防行動をとることが基本であるが、気温が特に著しく高くなることにより重大な健康被害が生じるおそれがある場合には、これ

が難しい場合もあることから、家族や周囲の人々による見守りや声かけ等の共助や公助が重要である。そのため、自助を原則として、個々人が最大限の予防行動を実践するとともに、共助や公助として、個々人が最大限の予防行動を実践できるように、国、地方公共団体、事業者等全ての主体において支援する。

また、改正適応法に基づき、事前に市町村長が市町村（市町村には特別区を含む。以下同じ。）の区域内に存する施設を指定暑熱避難施設として指定している場合には、熱中症特別警戒情報が発表される際には、当該指定暑熱避難施設が開放される。

#### 6. 熱中症特別警戒情報等の名称について

○令和3年度から「熱中症警戒アラート」として全国運用開始し、令和3、4年度においても、約7割以上と比較的高い認知度であり、令和5年度「熱中症警戒アラート」を法的に「熱中症警戒情報」として位置づけられた。

○令和6年度以降も、一般名称として、「熱中症警戒アラート」を活用する。「熱中症警戒アラート」と同じく認知されやすいと考えられることから、「熱中症特別警戒情報」は「熱中症特別警戒アラート」を活用する。

#### 7. 熱中症特別警戒情報等の色について（P）

#### 8. 熱中症特別警戒情報等に関するフェーズ毎の対応

（1）通年（熱中症警戒情報の運用期間外（10月第4木曜日～4月第4火曜日）を含む。）

政府：

○熱中症特別警戒情報を的確かつ迅速に発表するため、運用に関する指針や体制を整備する。

環境再生保全機構：

○地域における熱中症対策の推進に必要な情報の収集、整理、分析及び提供並びに研修

地方公共団体：

（ア）都道府県及び市町村

○地域において、住民の命と健康を守るため、極端な高温の発生や熱中症特別警戒情報の発表時に、市町村や住民等へ適切に通知及び伝達を行う必要があることから、首長の主導の下、地方公共団体内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、日頃

からの見守り・声かけ体制の活用、施設管理者におけるエアコンの整備や指定暑熱避難施設の確保・運営等に関する事前の準備、災害対策の知見・経験の共有等を通じ、体制整備等を進める。

(イ) 特に都道府県において行うこと

○熱中症特別警戒情報の発表時に関係市町村への伝達体制を構築する。

(ウ) 特に市町村において行うこと

○住民及び関係のある公私の団体への伝達体制を構築する。

○指定暑熱避難施設の指定、指定暑熱避難施設の所在地、開放可能日等の公表を行う。

○熱中症対策普及団体の指定等を行う。

国民：

○熱中症特別警戒情報を含め熱中症に関する意識を高め、適切な熱中症予防行動を取れるように準備を行う。

想定される具体例：

- ・熱中症予防行動の具体例の理解の推奨
- ・熱中症警戒情報等の概要の理解の推奨
- ・暑さ指数等の概要の理解の推奨
- ・熱中症リスクの評価の推奨
- ・適切な熱中症予防行動を取れるように準備を推奨

(具体例：暑さ指数計等(温度計・湿度計を含む。)の準備、エアコンの試運転、管理者がいる場所のいは役割分担の明確化、事前のマニュアル・ガイドライン・対応方針の整理)

管理者等：

○教育機関、職場、スポーツ施設、イベント会場や避難所のような管理者がいる場や、管理者がいないことが多い農作業場等においても、毎年一定程度、熱中症が発生している。管理者がいる場等においては、暑さ指数の測定や活用、熱中症警戒情報等の活用、各種ガイドラインやマニュアル類の活用等により、熱中症対策の準備を行う。

(2) 熱中症警戒情報の運用期間(4月第4水曜日～10月第4水曜日)

政府：

○関係府省庁の連携強化の下「熱中症予防強化キャンペーン」を4月～9月の期間で実施する。時季に応じた適切な熱中症予防行動の呼びかけを行うとともに、狙いを絞った効果的な普及啓発や注意喚起、イベント開催等の広報活動を実施する。



- 熱中症について関係府省庁が持つ基礎的な知識や熱中症予防行動等をまとめた国民向けの統一的なマニュアル、ポスターやリーフレット等の普及啓発コンテンツ、関係府省庁の様々なルートやツール及び関係府省庁の熱中症関連の取組を体系的に紹介するポータルサイトを活用し、熱中症予防に関する普及啓発を強化する。

環境再生保全機構：

- 地域における熱中症対策の推進に必要な情報の収集、整理、分析及び提供並びに研修

地方公共団体：

(ア) 都道府県及び市町村

- 地域住民へ適時、的確な情報の発信と伝達等を行い、地域住民の熱中症予防行動の促進につなげる取組を行う。

(イ) 特に都道府県において行うこと

- 関係市町村との連携した地域住民への発信等を行う。

(ウ) 特に市町村において行うこと

- 都道府県、関係のある公私の団体と連携した上で、地域住民への信等を行う。

- 指定暑熱避難施設の自主的な開放の促進等を行う。

国民：

- 熱中症リスクの評価の推奨（域内の実況値・予測値の把握実際に活動する場所における暑さ指数等の実測）
- 熱中症リスクに応じた、適切な熱中症対策の実施の推奨（からだ（体調、暑さへの慣れ等）への配慮と行動の工夫（暑さを避ける、活動の強さ、活動の時期と持続時間）及び住まいと衣服の工夫。例えば活動する場所における暑さ指数等の実測し、暑さ指数25未満でも、熱中症のリスクがあるため注意、暑さ指数25を超える場合は熱中症に警戒し、特に危険と認識し、運動等の中止の検討が必要）

管理者等：

- 教育機関、職場、スポーツ施設、イベント会場や避難所のような管理者がいる場や、管理者がいないことが多い農作業場等においても、毎年一定程度、熱中症が発生している。管理者がいる場等においては、暑さ指数の測定や活用、熱中症警戒情報等の活用、各種ガイドラインやマニュアル類の活用等により、熱中症対策を行う。

(3) 熱中症警戒情報発表時

政府：

- 「熱中症警戒アラート」として発表及び周知を行う。
- 熱中症予防情報サイトや気象庁ホームページ、農林水産省「MAFF アプリ」、各報道機関、地方公共団体、民間企業等によるデジタルサイネージでの放映や災害時情報提供アプリでの提供等の様々なルート、ツールを通じて、熱中症の危険性が極めて高いと予測される際に、熱中症警戒情報を広く国民に届け、熱中症予防行動を促す。

環境再生保全機構：

- 熱中症警戒情報を的確かつ迅速に発表するための調査に係る情報の整理、分析及び提供を行う

地方公共団体：

(ア) 都道府県及び市町村

- 地域住民へ適時、的確な情報の発信と伝達等を行い、地域住民の熱中症予防行動の促進につなげる取組を行う。

(イ) 特に都道府県において行うこと

- 関係市町村との連携した地域住民への発信等を行う。

(ウ) 特に市町村において行うこと

- 都道府県、関係のある公私の団体と連携した上で、地域住民への信等を行う。
- 指定暑熱避難施設の自主的な開放の促進等を行う。

国民：

- 熱中症に関する意識を更に高め、適切な熱中症予防行動を取る。

想定される具体例：

- ・室内等のエアコン等により涼しい環境にて過ごすことの推奨
- ・涼しい環境以外では、原則運動は行わないことの推奨
- ・身近な場所での暑さ指数の確認した上での、熱中症予防行動の推奨
- ・熱中症にかかりやすい「熱中症弱者」に声かけの推奨
- ・こまめな休憩や水分補給・塩分補給の推奨
- ・特に「熱中症弱者」への積極的な熱中症対策の推奨
- ・個々の地点の暑さ指数は、環境によって大きく異なるため、独自の測定の推奨

管理者等：

- 教育機関、職場、スポーツ施設、イベント会場や避難所のような管理者がいる場や、管理者がいないことが多い農作業場等においても、毎年一定程度、熱中症が発生している。管理者がいる場等においては、暑さ指数の測定や活用、熱中症警戒情報等の活用、各種ガ

イドラインやマニュアル類の活用等により、熱中症対策を行う。

想定される具体例：

- ・管理者がいる場所やイベント等について、暑さ指数などの実測の上、責任者が適切な熱中症対策が取れていることの確認の推奨

#### (4) 熱中症特別警戒情報発表時

政府：

- 熱中症特別警戒情報の発表について、都道府県及び報道機関へ通知及び周知する。〈環境省〉
- 様々なルートやツールを通じて熱中症特別警戒情報を広く国民に届けるとともに、一層の予防行動が必要なことを強く呼びかける。

環境再生保全機構：

- 熱中症特別警戒情報を的確かつ迅速に発表するための調査に係る情報の整理、分析及び提供を行う。

地方公共団体：

##### (ア) 都道府県及び市町村

- 地域住民へ適時、的確な情報の発信と伝達等を行い、地域住民の熱中症予防行動の促進につなげる取組を行う。

##### (イ) 特に都道府県において行うこと

- 熱中症特別警戒情報の発表時に関係市町村への伝達を行う。
- 関係市町村との連携した地域住民への発信等を行う。

##### (ウ) 特に市町村において行うこと

- 住民及び関係のある公私の団体への伝達を行う。
- 都道府県、関係のある公私の団体と連携した上で、地域住民への信等を行う。
- 指定暑熱避難施設の開放の促進等を行う。

国民：

- 各自が熱中症予防行動をとることが基本であることから、「熱中症弱者」のみならず全ての国民が自助の徹底
- 気温が特に著しく高くなることにより重大な健康被害が生じるおそれがある場合には、これが難しい場合もあることから、家族や周囲の人々による見守りや声かけ等の共助等積極的に行うことの徹底

管理者等：

- 教育機関、職場、スポーツ施設、イベント会場や避難所のような管理者がいる場や、管理者がいないことが多い農作業場等においても、毎年一定程度、熱中症が発生している。管理者がいる場等においては、

暑さ指数の測定や活用、熱中症特別警戒情報等の活用、各種ガイドラインやマニュアル類の活用等により、熱中症対策を行う。

想定される具体例：

- ・管理者がいる場所やイベント等について、暑さ指数などの実測の上、責任者が適切な熱中症対策が取れていることの確認し、適切な熱中症対策が取れない場合は中止・延期の検討の推奨

熱中症特別警戒情報等に関するフェーズ毎の国民へ呼び掛ける行動の整理表

|        | 通年（熱中症警戒情報の運用期間外（10月第4木曜日～4月第4火曜日）を含む。）  | 熱中症警戒情報の運用期間（4月第4水曜日～10月第4水曜日）  | 熱中症警戒情報発表時の対応  | 熱中症特別警戒情報発表時の対応  |
|--------|--|---|--|--|
| 目的     | 熱中症特別警戒情報を含め熱中症に関する意識を高め、適切な熱中症予防行動を取れるように準備を促す  | 熱中症特別警戒情報を含め熱中症に関する意識を高め、適切な熱中症予防行動を取るよう促す  | 熱中症の危険性に対する「気づき」を促す  | 個々人が最大限の予防行動を実践するとともに、共助や公助として、個々人が最大限の予防行動を実践できるように、国、地方公共団体、事業者等全ての主体において支援  |
| 提供する情報 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症の社会的負荷</li> <li>○熱中症予防行動の具体例の提示（エアコンが使用できない場合の代替の熱中症予防行動を含む。）</li> <li>○熱中症警戒情報等の概要</li> <li>○暑さ指数等の概要</li> </ul> |   |  |  |
|        | 上記を情報提供  | <b>上記に加えて、下記を情報提供</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症予防情報サイト（環境省）における、暑さ指数の提供</li> <li>○熱中症警戒情報等発表の有無</li> <li>○熱中症警戒情報等が発表されていない場合においても、個々の状況に応</li> </ul> | <b>上記に加えて、特に下記を強調して情報提供</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症予防行動の具体例の提示（エアコンが使用できない場合の代替の熱中症予防行動を含む。）</li> <li>○熱中症の危険性が極めて高い気象状況になることが予測されること</li> <li>○脱水状態にある人、</li> </ul> | <b>上記、左記に加えて、特に下記を強調して情報提供</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症特別警戒情報の概要</li> <li>○クーリングシェルター（指定暑熱避難施設）の概要</li> </ul> |

|  |  |                            |  |  |
|--|--|----------------------------|--|--|
|  |  | <p>じて、適切な熱中症対策が重要であること</p> | <p>高齢者、乳幼児、からだに障害のある人、肥満の人、過度の衣服を着ている人、普段から運動をしていない人、暑さに慣れていない人</p> <p>病気の人、体調の悪い人などが、熱中症にかかりやすい「熱中症弱者」であり高リスクであること</p> <p>○予測される日最高暑さ指数(WBGT)</p> <p>○全国の暑さ指数情報提供地点(約840地点)の暑さ指数は、熱中症予防情報サイト(環境省)にて確認できること</p> <p>○暑さ指数(WBGT)の値におけるリスクの目安</p> <p>○予想最高気温</p> <p>○熱中症警戒アラートの概要</p> |  |
|--|--|----------------------------|--|--|

|         | 通年（熱中症警戒情報の運用期間外（10月第4木曜日～4月第4火曜日）を含む。）  | 熱中症警戒情報の運用期間（4月第4水曜日～10月第4水曜日）  | 熱中症警戒情報発表時の対応   | 熱中症特別警戒情報発表時の対応   |
|---------|--|---|---|---|
| 呼び掛ける行動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症予防行動の具体例の理解の推奨</li> <li>○熱中症警戒アラート等の概要の理解の推奨</li> <li>○暑さ指数等の概要の理解の推奨</li> <li>○熱中症リスクの評価の推奨</li> <li>○適切な熱中症予防行動を取れるように準備を推奨</li> </ul> <p>（具体例：暑さ指数計等（温度計・湿度計を含む。）の準備、エアコンの試運転、管理者がいる場所においては役割分担の明確化、事前のマニュアル・ガイドライン・対応方針の整理）</p> |   |   |   |
|         | 上記を呼び掛け  | <p><b>上記に加えて、下記の行動の呼び掛け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症リスクに応じた、適切な熱中症対策の実施の推奨（からだ（体調、暑さへの慣れ等）への配慮と行動の工夫（暑さを避ける、活動の強さ、活動の時期と持続時間）及び住まいと衣服の工夫。例えば活動する場所における暑さ指数等を実測し、暑さ指数25未満でも、熱中症のリスクがあるため注意、暑さ指数25を超える場合は熱中症に警戒し、特に危険と認識し、運動等の中止の検討が必要）</li> </ul> | <p><b>上記に加えて、特に下記を強調して呼び掛け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○室内等のエアコン等により涼しい環境にて過ごすことの推奨</li> <li>○涼しい環境以外では、原則運動は行わないことの推奨</li> <li>○身近な場所での暑さ指数を確認した上での、熱中症予防行動の推奨</li> <li>○熱中症にかかりやすい「熱中症弱者」に声かけの推奨</li> <li>○こまめな休憩や水分補給・塩分補給の推奨</li> <li>○特に「熱中症弱者」への積極的な熱中症対策の推奨</li> <li>○個々の地点の暑さ指数は、</li> </ul> | <p><b>上記、左記に加えて、特に下記を強調して呼び掛け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○各自が熱中症予防行動をとることが基本であることから、「熱中症弱者」のみならず全ての国民が自助の徹底</li> <li>○気温が特に著しく高くなることにより重大な健康被害が生じるおそれがある場合には、自助が難しい場合もあることから、家族や周囲の人々による見守りや声かけ等の共助等を、公的な支援である公助も活用し、積極的に行うことの徹底</li> <li>○管理者がいる場所やイベ</li> </ul> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>環境によって大きく異なるため、独自の測定の推奨</p> <p>○管理者がいる場所やイベント等について、暑さ指数などの実測の上、責任者が適切な熱中症対策が取れていることの確認の推奨</p> | <p>ント等について、暑さ指数などを実測の上、責任者が適切な熱中症対策が取れていることを確認し、適切な熱中症対策が取れない場合は中止・延期の検討の推奨</p> |
|--|--|--|--|---|



## 9. 熱中症特別警戒情報等の文 (P)

### 参考資料

#### (1) 気候変動適応法 (平成三十年法律第五十号)

##### (熱中症警戒情報)

**第十八条** 環境大臣は、気温が著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る被害が生ずるおそれがある場合として環境省令で定める場合に該当すると認めるときは、期間及び地域を明らかにして、当該被害の発生を警戒すべき旨の情報(第二十条において「熱中症警戒情報」という。)を公表し、必要に応じ放送機関、新聞社、通信社その他の報道機関(次条第一項において「報道機関」という。)の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

##### (熱中症特別警戒情報)

**第十九条** 環境大臣は、気温が特に著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る重大な被害が生ずるおそれがある場合として環境省令で定める場合に該当すると認めるときは、期間、地域その他環境省令で定める事項を明らかにして、当該被害の発生を特に警戒すべき旨の情報(以下この節において「熱中症特別警戒情報」という。)を公表し、関係都道府県知事に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

2 都道府県知事は、前項の規定による通知を受けたときは、関係市町村長(特別区の区長を含む。)にその旨を通知しなければならない。

3 市町村長(特別区の区長を含む。以下この節において同じ。)は、前項の規定による通知を受けたときは、当該通知に係る事項を住民及び関係のある公私の団体に伝達しなければならない。

##### (調査及び協力)

**第二十条** 環境大臣は、気象に関する情報、熱中症による人の健康に係る被害に関する情報その他の情報を活用しつつ、熱中症警戒情報又は熱中症特別警戒情報を的確かつ迅速に発表するための調査を行うものとする。

2 気象庁長官は、熱中症警戒情報又は熱中症特別警戒情報の的確かつ迅速な発表に資するよう、環境大臣に対し、気象に関する情報の提供その他の必要な協力を行うものとする。

##### (指定暑熱避難施設)

#### 第二十一条

5 指定暑熱避難施設の管理者は、当該指定暑熱避難施設の存する区域に係る熱中症特別警戒情報が発表されたときは、当該熱中症特別警戒情報に係る第十九条第一項の期間のうち前項の規定により公表された開放可能日等において、当該指定暑熱避難施設を開放しなければならない。

## (2) 気候変動適応法施行規則（令和6年環境省令第2号）

### （熱中症警戒情報を発表する場合）

**第一条** 気候変動適応法（以下「法」という。）第十八条の環境省令で定める場合は、特定の日における気圧、気温、相対湿度、日射量、風等の気象に関する情報を基に算出される値（小数点以下の端数があるときは、これを四捨五入する。）の最高値が、府県予報区（気象業務法施行規則（昭和二十七年運輸省令第百一号）第八条第一項に規定する府県予報区をいう。ただし、釧路・根室・十勝地方及び鹿児島県のうち、十勝地方及び奄美地方については、それぞれを一つの区域とする。）内の情報提供地点（気圧、気温、相対湿度、日射量、風等の気象に関する情報を基に値を算出し、情報提供を行う地点をいう。次条において同じ。）のいずれかで三十三以上となることが予測される場合とする。ただし、法第十九条第一項の規定により熱中症特別警戒情報を発表する場合を除く。

### （熱中症特別警戒情報を発表する場合）

**第二条** 法第十九条第一項の環境省令で定める場合は、次の各号に掲げる場合とする。

- 一 特定の日における気圧、気温、相対湿度、日射量、風等の気象に関する情報を基に算出される値（小数点以下の端数があるときは、これを四捨五入する。）の最高値が、一の都道府県内の全ての情報提供地点において三十五以上となることが予測される場合
- 二 前号に掲げる場合に該当しない場合であって、自然的社会的状況により、熱中症による人の健康に係る重大な被害が生ずるおそれがあると認められる場合

### （熱中症特別警戒情報の発表内容）

**第三条** 法第十九条第一項の環境省令で定める事項は、気温が特に著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る重大な被害が生じるおそれがある状況の概要その他の必要な事項とする。

## (3) 熱中症対策実行計画（令和5年5月30日 閣議決定）

### 第2章 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

適切な予防や対処が実施されれば、熱中症による死亡や重症化は防ぐことができる。熱中症予防行動や熱中症になりやすい気象条件をあらかじめ知っておくことは、自身や家族、周囲の人々の健康を守るための行動の動機付けとなる。

関係府省庁は、地方公共団体等とも連携して、国民に対し多様な媒体や手段で情報提供を行い、症状（めまい・こむら返り（軽症）、頭痛・嘔吐（中等症）、意識障害（重症））や熱中症予防行動等の普及啓発を行う。また、人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目し、気温、湿度、日射・輻射、風の要素を基に算出する「暑さ指数」と、熱中症警戒情報等の活用も含め周知する。なお、令和3年から、熱中症による健康被害が生じるおそ

れがある場合、熱中症への警戒を呼びかけるものとして、熱中症警戒アラートが運用されてきた（日最高の暑さ指数が 33 以上と予測される場合に発表）。この熱中症警戒アラートは、改正適応法において熱中症警戒情報として位置付けられたところであり、当該熱中症警戒情報を積極的に活用することで、国民の熱中症に関する意識を高め、適切な熱中症予防行動を促すことが重要である。また、熱中症の発生状況等について迅速な把握と情報提供ができる体制を整えることも必要である。

（略）

#### 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

熱中症対策は、住民への呼びかけや極端な高温の発生時における暑さを避ける場の利用促進等、住民への直接的な働きかけや対策が極めて重要である。このような活動を行う主体である地方公共団体等の地域の取組を進めていくため、先進的な取組を共有・活用しつつ、全ての関係組織や機関が連携し、一体となって対策を進める。

この際、改正適応法により、熱中症警戒情報、熱中症特別警戒情報、指定暑熱避難施設及び熱中症対策普及団体等の制度が創設されたことを踏まえ、熱中症警戒情報等の一層の活用を促すとともに、地方公共団体等における暑さを避ける場所の確保や高齢者等の見守り、声かけ等の対策を推進することが重要である。また、全国で熱中症対策を強化し、地域ごとの取組の偏在をなくすよう、環境再生保全機構においては、地域における熱中症対策に関する優良事例を収集、周知等により熱中症対策の底上げを図り、地方公共団体等による地域における熱中症対策の強化を支援していくこととする。

（略）

#### 7. 極端な高温の発生への備え

現在は未発生であるが今後発生の可能性がある極端な高温に備え、国、地方公共団体、事業者等の全ての主体において、起こり得る影響を十分に認識し、効率的かつ機動的な対応ができるよう事前に必要な対策を整理し、準備する。

#### 8. 熱中症特別警戒情報の発表及び周知と迅速な対策の実施

熱中症特別警戒情報は、気温が特に著しく高くなることにより、熱中症による重大な健康被害が生じるおそれがある場合と認めるとき、環境大臣から速やかに発表され、地方公共団体や報道機関等を通じて周知及び伝達される。市町村における指定暑熱避難施設の開放を含め、全ての関係者において対策を速やかに実施する。

## 暑さ指数 (WBGT) の予測値の算出について

## 1. 暑さ指数 (WBGT) とは

暑さ指数 (WBGT: Wet Bulb Globe Temperature: 湿球黒球温度) は、人体と外気との熱のやりとり (熱収支) に着目し、乾球温度 (気温)、湿度 (相対湿度)、日射・輻射、風の要素をもとに算出する指標として、特に労働や運動時の熱中症予防に用いられている。

$$\text{WBGT (}^{\circ}\text{C)} = T_w \times 0.7 + T_g \times 0.2 + T_a \times 0.1 \quad (\text{式 1})$$

ここで、 $T_w$ : 湿球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )

$T_g$ : 黒球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )

$T_a$ : 乾球温度 (気温) ( $^{\circ}\text{C}$ )

(出典: 文献 1)

## 2. 暑さ指数 (WBGT) の予測値等と気候変動適応法・気候変動適応法施行規則との関係

気候変動適応法施行規則第 1 条、第 2 条における「特定の日における気圧、気温、相対湿度、日射量、風等の気象に関する情報を基に算出される値」とは、気象庁の数値予報及び観測値、環境省における黒球温度等の観測値により、乾球温度 (気温)、湿球温度、黒球温度から計算される暑さ指数 (WBGT) の予測値のことであり、この値を活用し、環境省は、気候変動適応法第 18 条、第 19 条第 1 項の熱中症警戒情報、熱中症特別警戒情報の発表を行う。

## 3. 暑さ指数 (WBGT) の予測値等に用いるデータ

暑さ指数 (WBGT) の予測値等の算出に、下記のデータを用いる。

(1) 気象庁の数値予報

(2) 地域気象観測システム (アメダス) 等における観測値

(3) 環境省における黒球温度等の観測値

## 4. 暑さ指数 (WBGT) の予測値の算出

## (1) 暑さ指数 (WBGT) 算出の基本式

地域気象観測システム (アメダス: Automated Meteorological Data Acquisition System) の地域気象観測所うち、環境省が暑さ指数を提供する情報提供地点 (約 840 か所) は屋外であり、 $T_w$ : 湿球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )、 $T_g$ : 黒球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )、 $T_a$ : 乾球温度 (気温) ( $^{\circ}\text{C}$ ) を用いて、上記 (式 1) より算出する。

$$\text{WBGT (}^{\circ}\text{C)} = T_w \times 0.7 + T_g \times 0.2 + T_a \times 0.1 \quad (\text{式 1})$$

(2)  $T_w$ : 湿球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) について

気象庁の数値予報に含まれる  $T_a$ : 乾球温度 (気温) ( $^{\circ}\text{C}$ )、 $H$ : 湿度 (相対湿度を) (%)、地上気圧 (hPa) (単位) を用いて、Iribarne 等の式 (式 2) より算出する。なお、 $T_d$ : 露点温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) については、 $T_a$ : 乾球温度 (気温) ( $^{\circ}\text{C}$ )、 $H$ : 湿度 (相対湿度を) (%) を用いて、飽和水蒸気圧の計算式 (式 3) より算出する。

一次推計:

$$T_w(1) = (T_a \times f \times p + T_d \times s) / (f \times p + s)$$

ここで、

$$s = (e_s - e_d) / (T_a - T_d)$$

$$e_s = \exp(C_0 - C_1 \times T_a - C_2 / T_a) \quad (T_a(^{\circ}\text{C}) \text{ における飽和水蒸気圧})$$

$$e_d = \exp(C_0 - C_1 \times T_d - C_2 / T_d) \quad (T_d(^{\circ}\text{C}) \text{ における飽和水蒸気圧})$$

$$C_0 = 26.66082, C_1 = 0.0091379024, C_2 = 6106.396$$

$$f = 0.0006355 (\text{K}^{-1}) = C_p / (L \times \varepsilon), C_p = 1004 (\text{JK}^{-1}\text{Kg}^{-1})$$

$$L = 2.54 \times 10^6 (\text{JKg}^{-1}), \varepsilon = 0.622$$

二次推計:

$$T_w(2) = T_w(1) - de / der \quad (\text{式 2.3})$$

ここで、 $de = f \times p \times (T_a - T_w) - (e_w - e_d)$ 、 $e_w$  は  $T_w(1)$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) における飽和水蒸気圧

$$der = e_w \times (C_1 - C_2 / T_w(2)) - f \times p$$

(式 2)

(出典: 文献 2)

$T_w$ : 湿球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) の推定誤差が  $0.1^{\circ}\text{C}$  未満になるまで二次推計式を繰り返し、この時の推定値を  $T_w$ : 湿球温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) とする。

$H$ : 湿度 (相対湿度) (%) 気温  $T_a$  ( $^{\circ}\text{C}$ )、露点温度  $T_d$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) における飽和水蒸気圧を用いて、(式 3) で、 $T_d$ : 露点温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) を算出する。

$$H(\%) = e_d / e_s \times 100 \quad (\text{式 3})$$

$$\text{ここで、} e_d = 6.1078 \times 10^{((T_d \times A) / (T_d + B))}$$

$$e_s = 6.1078 \times 10^{((T_a \times A) / (T_a + B))}$$

$$A = 7.5, B = 237.3 \quad (\text{水})$$

$$A = 9.5, B = 265.5 \quad (\text{氷})$$

<参考>これを、 $T_d$  について解くと、

$$T_d = (-C_2 - C_3) / C_4$$

$$\text{ここで、} C_1 = \log_{10}(H/100), C_2 = (T_a \times A \times B) / (B + T_a)$$

$$C_3 = C_1 \times B, C_4 = C_1 - A \times B / (B + T_a)$$

(出典: 文献 3)

(3) T<sub>g</sub> : 黒球温度 (°C) について

気象庁の数値予報に含まれる Ta : 乾球温度 (°C)、SR : 全天日射量 (W/m<sup>2</sup>)、WS : 風速 (m/s) を用いて、東京・名古屋・新潟・大阪・広島・福岡の全 6 観測点における 2010 年の観測データから求めた回帰式 (式 4) より算出する。

$$T_g = T_a - 0.17 + 0.029 \times SR - 0.48 \times WS^{1/2} - 1.27 \times 10^{-5} \times SR^2 \quad (\text{式 4})$$

(出典 : 文献 4)

## (4) Ta : 乾球温度 (気温) (°C) について

気象庁の数値予報に含まれる Ta : 乾球温度 (気温) (°C) を用いる。※詳細は 6 . 解説を参照

## (5) 観測値のデータ等による補正

上記のとおり、気象庁の数値予報を用いて、上記 (式 1) ~ (式 4) により暑さ指数 (WBGT) の予測値を算出するが、より精度を向上させるために、最新の気象庁の観測値、環境省における黒球温度の観測値等を用いた暑さ指数の実測値・実況推定値を用いた補正を行う。

## 5. 暑さ指数 (WBGT) の実測値・実況推定値の算出

(1) 暑さ指数の実測値環境省が黒球温度観測を実施している地点では、気象観測システム (アメダス) における観測値に含まれる Ta : 乾球温度 (気温) (°C)、H : 湿度 (相対湿度を) (%)<sup>i</sup>、気象庁数値予報に含まれる p : 気圧 (hPa) を用いて、式 2、式 3 より Tw : 湿球温度 (°C) ) を算出する。その上で環境省が観測した T<sub>g</sub> : 黒球温度 (°C)、気象観測システム (アメダス) における観測値に含まれる Ta : 乾球温度 (気温) (°C) も用いて、式 (1) より暑さ指数の実測値を算出する。

$$WBGT = 0.7 \times T_w + 0.2 \times T_g + 0.1 \times T_a \quad (\text{式 1 再掲})$$

## (2) 暑さ指数の実況推定値

気象観測システム (アメダス) における観測値に含まれる Ta : 乾球温度 (気温) (°C)、H : 湿度 (相対湿度) (%)、WS : 平均風速 (m/s)、気象庁数値予報値に含まれる、SR : 全天日射量 (kW/m<sup>2</sup>)、H : 湿度 (相対湿度) (%) 等を用いる小野ら (2014) の式 (式 5) により算出する。

$$WBGT = 0.735 \times T_a + 0.0374 \times H + 0.00292 \times T_a \times H + 7.619 \times SR - 4.557 \times SR^2 - 0.0572 \times WS - 4.064 \quad (\text{式 5})$$

(出典 : 文献 5)

## 6. 解説

### (1) 暑さ指数 (WBGT) の予測値等に用いるデータについて

#### ア. 気象庁の数値予報の優先順位について

##### ○MSM モデルと GSM モデル

暑さ指数 (WBGT) の予測値の算出に気象庁の数値予報のうち、MSM モデルと GSM モデルによる数値予報を用いており、格子間隔が狭く、相対的に精度がよい MSM モデルを基本的に使用し、予報時間が長い GSM にてデータの補完を行う。

##### ○モデルデータとガイダンスデータ

暑さ指数 (WBGT) の予測値の算出に気象庁の数値予報のうち、数値予報モデルの予測値は、ある空間の平均値であり、気象庁では、数値予報のモデル予測値を観測値で統計的に補正した、気象ガイダンスを数値予報の一部として配信している。一般に、気象ガイダンスの方が観測値により補正を行うため、観測値に近くなることから、気象ガイダンスが提供されている要素については、数値予報モデルそのものの値でなく、気象ガイダンスの値を用いる。

#### イ. 気象庁の数値予報等の補正について

○気象ガイダンスでは、1 時間毎の気温のほか、最高気温・最低気温などの統計値も提供 (1 時、2 時・・・24 時の 24 個の値と、最高気温、最低気温) される。例えば、ある日の 1 時間ごと気温最高値 ( $\text{Max}\{T_i (i=1, \dots, 24)\}$ ) が最高気温統計値 ( $T_x$ ) と異なる場合は、1 時間ごと気温最高値を最高気温統計値 ( $\text{Max}\{T_i (i=1, \dots, 24)\}=T_x$ ) として、WBGT の計算を行う。

例：14 時の値が 25.0℃で、最高気温が 25.5℃の場合は、14 時の値を 25.5℃に差し替える

○モデルデータの湿度は、モデルデータの 1 時間毎の値から求めた最小湿度が、ガイダンスデータの日最小値に合うように、最小湿度が予測される時間周辺を補正する。

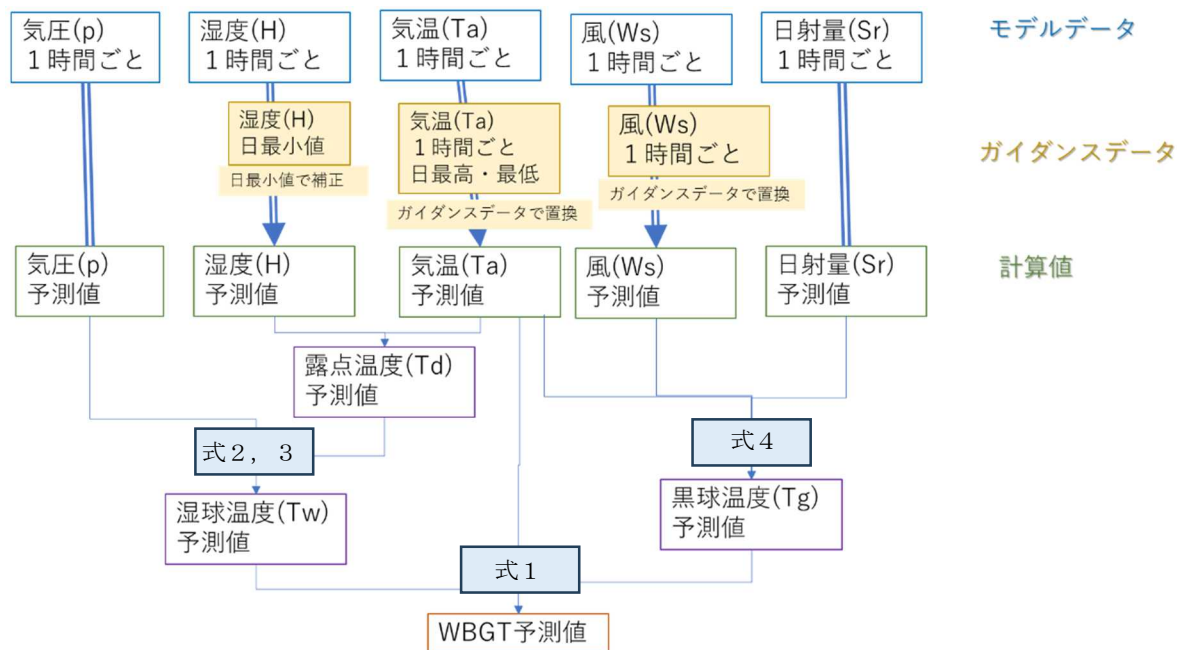
○ガイダンスデータの風は値そのものを用い、補正を行わない。

○モデルデータの気圧、日射量は値そのものを用い、補正を行わない。

#### ウ. 算出式について

○ $T_g$ : 黒球温度 (℃) は、熱平衡式に基づいて  $T_g$  を推定する方法も提案されているが、気象要素、放射環境などの仮定が多いことから、観測値による回帰式を用いる。

## (2) 算出式、変数及び、補正法のまとめ



(文献 1) : Yaglou, C.P. and Minard, C.D.: Control of casualties at military training centers, AM. Med. Ass. Archs. Ind. Health 16, 302-306, 1957.

(文献 2) : Iribarne, J. V., and W. L. Godson: Atmospheric Thermodynamics. 3rd ed. D. Reidel, 259 pp., 1981

(文献 3) : 新田ら (2005) : 気象ハンドブック, p34-35, 朝倉書店

(文献 4) : 平成 22 年度生活環境情報総合管理システム気象情報提供業務報告書 (環境省) 追加確認中

(文献 5) : 小野 雅司ら : 通常観測気象要素を用いた WBGT (湿球黒球温度) の推定 : 日本生気象学会雑誌 50(4), 147-157, 2014

(文献 6) : 気象庁 : 数値予報とは <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/whitep/1-3-1.html> (2023/11/15 閲覧)