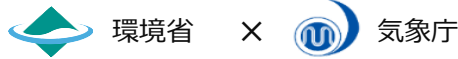


今夏の振り返り

令和 6 年 1 月 18 日

熱中症警戒アラートについて

令和5年度は4月26日(水)から10月25日(水)まで実施



熱中症警戒アラート

環境省・気象庁が新たに提供する、暑さへの「気づき」を呼びかけるための情報。熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際に発表し、国民の熱中症予防行動を効果的に促す。

1. 背景

- 熱中症による**死亡者数・救急搬送人員**は高い水準で推移しており、気候変動等の影響を考慮すると**熱中症対策は極めて重要**



2. 発表方法

- 高温注意情報を、熱中症の発生との相関が高い**暑さ指数(WBGT)**を用いた新たな情報に置き換える

暑さ指数(WBGT)とは、人間の熱がうすに影響の大きい
気温 湿度 放射熱

の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標です。

※各地域の暑さ指数は環境省の熱中症予防情報サイト参照

3. 発表の基準

- 府県予報区内のどこかの地点で暑さ指数(WBGT)が**33以上になると予測した場合に発表**

暑さ指数(WBGT)	注意すべき生活活動の目安 ⁽¹⁾	日常生活における注意事項 ⁽²⁾	熱中症予防運動指針 ⁽³⁾
33以上	すべての生活活動における危険性	屋外活動は天天下り避け、室内で気温の上昇に注意する。	屋外活動(個人)運動は中止。特に子どもはなるべく避け、涼しい室内に滞在する。
28~31℃	中等度以上の生活活動での危険性	外出時は天天下り避け、室内で気温の上昇に注意する。	屋外活動(個人)運動は中止。熱中症の危険性が高いので、涼しい運動や持久走などの運動は避け、10~20分程度に休憩をとり水分・塩分の補給を行う。暑さに慣れた人でも運動量を減らすなど中止。
25~28℃	低～中等度での生活活動での危険性	運動や激しい作業をする時は定期的に充分に休息を取り入れる。	屋外活動(個人)運動は中止。熱中症の危険性が高いため、積極的に休憩をとり水分・塩分を補給する。熱中症予防で、30分おきに水分を補給する。
21~25℃	強い生活活動での危険性	一般的に危険性は少ないが、長時間の活動や激しい作業には注意する必要がある。	屋外活動(個人)運動は中止。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、適切な休憩・運動のとりかたを心がける。

注1) 日本生気象学会指針より引用
注2) 日本スポーツ協会指針より引用

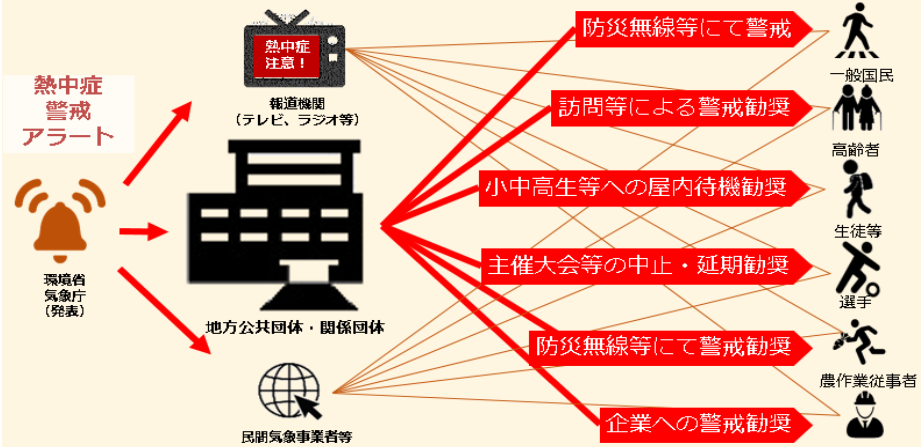
4. 発表の地域単位・タイミング

- <地域単位>
- 気象庁の府県予報区等単位で発表
 - 該当府県予報区内の観測地点毎の予測される暑さ指数(WBGT)も情報提供

<タイミング>

- 前日の17時頃及び当日の朝5時頃に最新の予測値を元に発表
- 報道機関の夜及び朝のニュースの際に報道いただくことを想定
- 「気づき」を促すものであるため、一度発表したアラートはその後の予報で基準を下回っても取り下げない

5. 情報の伝達方法(イメージ)



※ 農作業従事者向けの「MAFFアプリ」や訪日外国人旅行者向けの「Safety tips」、LINE公式アカウントをはじめとしたSNSアカウント等も活用し、情報を発信。

6. 発表時の熱中症予防行動例

- 熱中症の危険性が極めて高くなると予測される日の前日または当日に発表されるため、**日頃から実施している熱中症予防対策を普段以上に徹底**することが重要。
- (例)
- 不要不急の外出は避け、昼夜を問わずエアコン等を使用する。
 - 高齢者、子ども、障害者等に対して周囲の方々から声かけをする。
 - 身の回りの暑さ指数(WBGT)を確認し、行動の目安にする。
 - エアコン等が設置されていない屋内外での運動は、原則中止/延期をする。
 - のどが渇く前にこまめに水分補給するなど普段以上の熱中症予防を実践する。

7. 令和5年度の実績(全国)

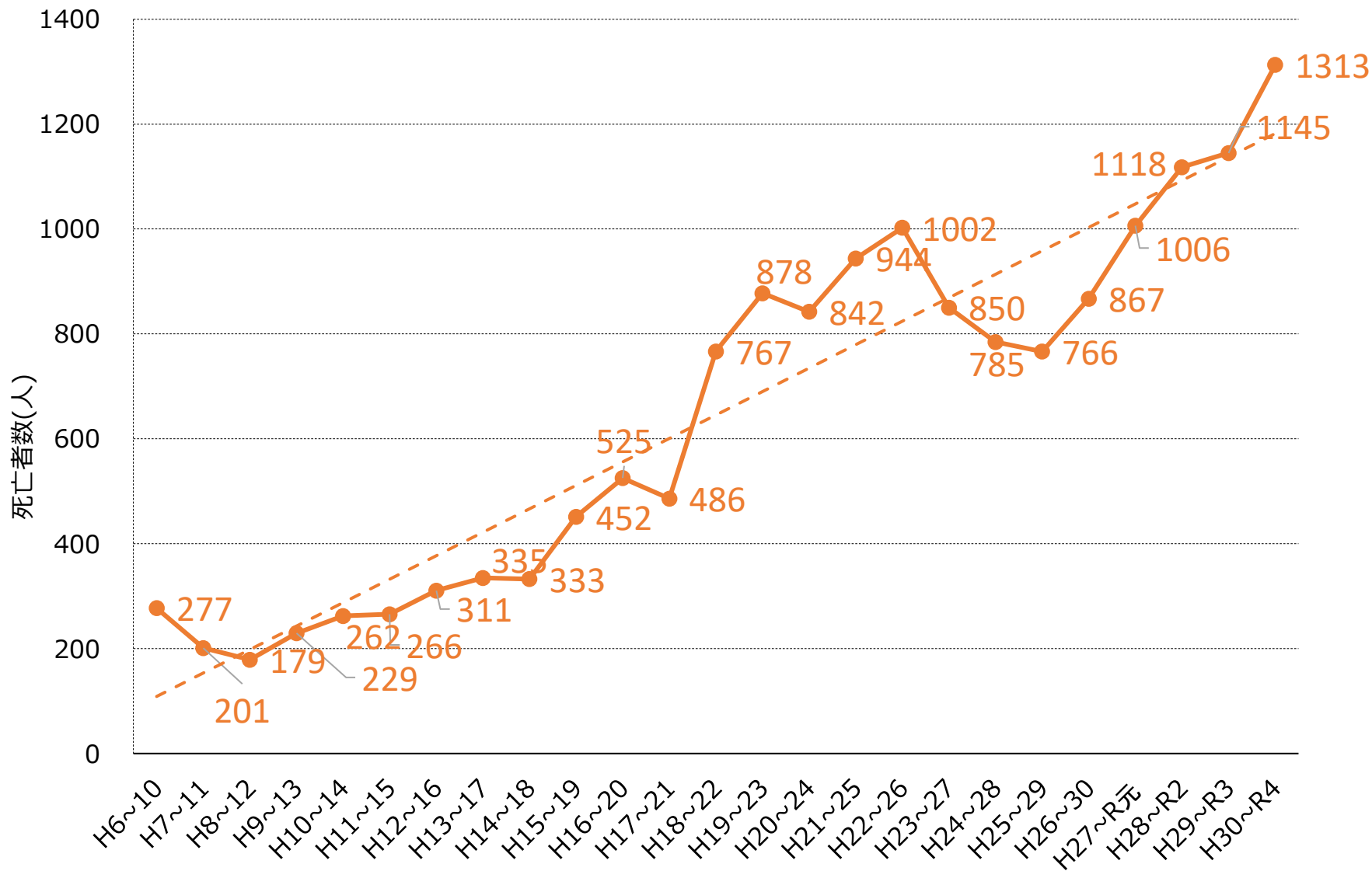
発表地域: **58地域/58地域**
 発表日数: **83日/183日**
 延べ発表回数: **1,232回**
 ※4/26~10/25
 (4月第4水曜日から10月第4水曜日まで)

【参考】令和4年度の実績

発表地域: **46地域/58地域**
 発表日数: **85日/183日**
 延べ発表回数: **889回**
 ※4/27~10/26
 (4月第4水曜日から10月第4水曜日まで)

※令和3年から全国運用開始

熱中症による死亡者の状況 5年移動平均（全国）



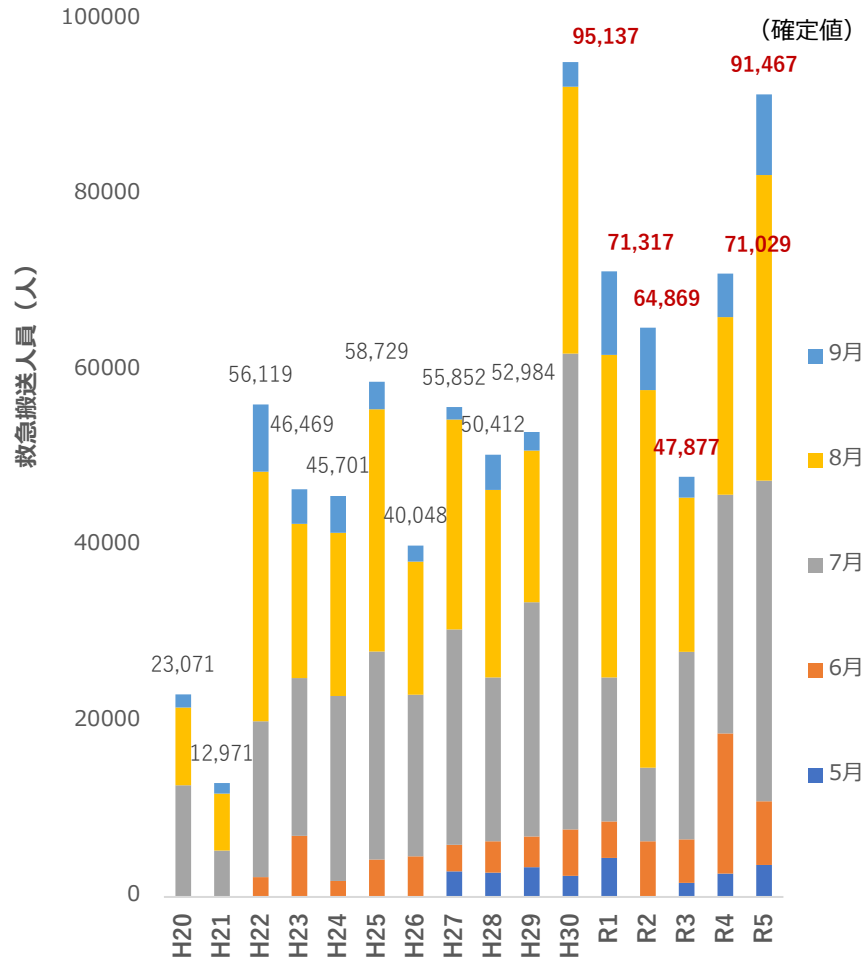
H：平成 R：令和

出典：人口動態統計より環境省作成

熱中症による救急搬送者、死亡者の状況

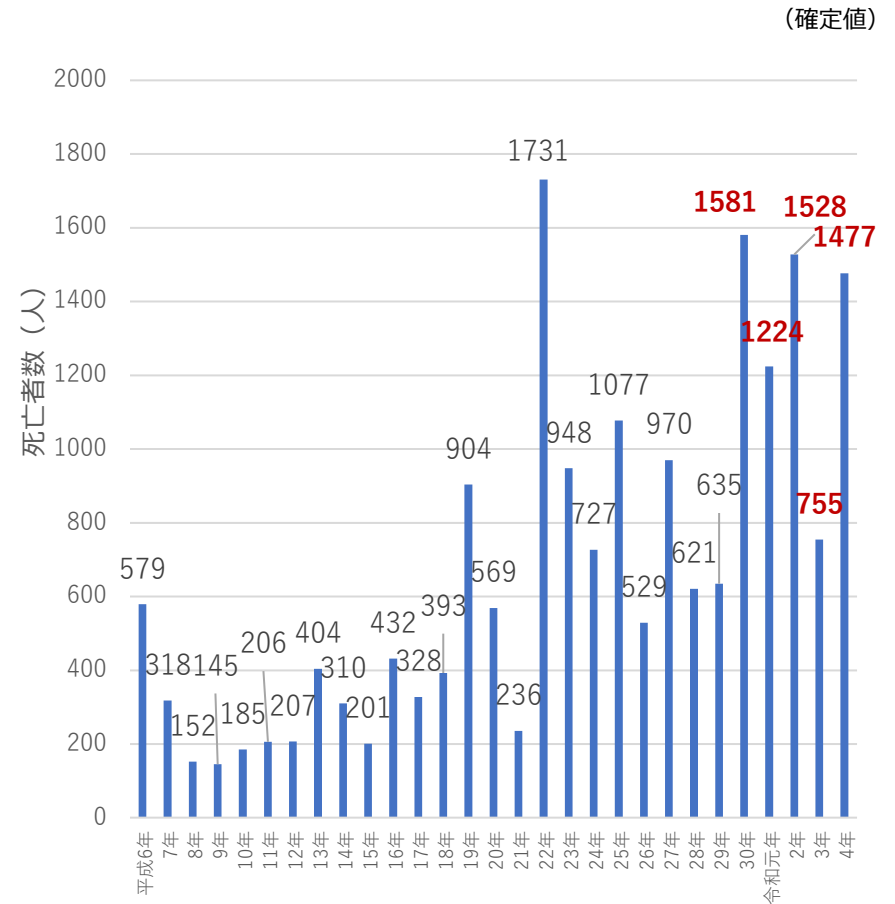
熱中症による救急搬送人員の状況

近年、搬送人員は4万～9万人前後で推移



熱中症による死亡者の状況

平成30年以降、令和3年を除いて1,000人を超えている



出典：消防庁 (<https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post3.html>)

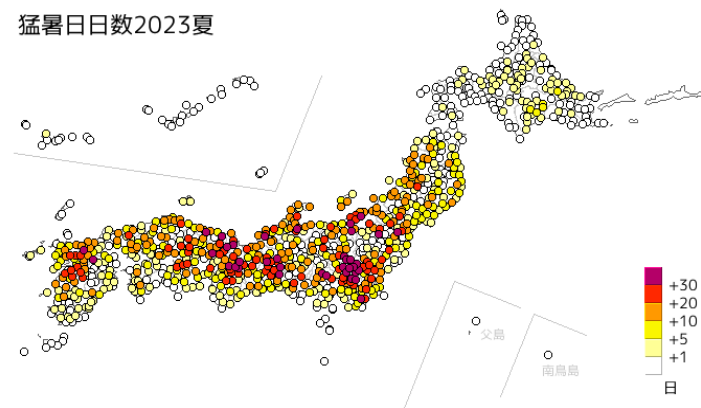
出典：人口動態統計 (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1.html>)

令和5年夏（6～8月）の気温の特徴

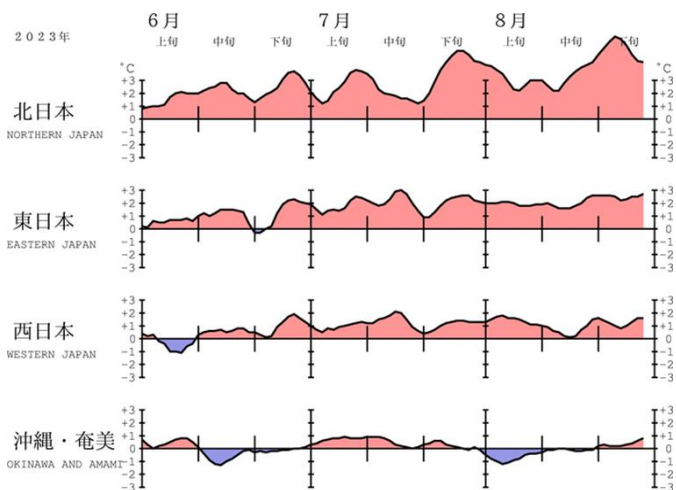
- 北日本を中心に暖かい空気に覆われやすく、南から暖かい空気が流れ込みやすかったため、夏の平均気温は北・東・西日本でかなり高かった。
1946年の統計開始以降、夏として北日本と東日本で1位、西日本で1位タイの高温となった。（図①）
- 15地点※の観測値による日本の平均気温偏差は +1.76℃ となり、1898年の統計開始以降で最も高かった2010年（+1.08℃）を大きく上回り、夏として最も高かった。（図②）
- 全国のアメダス地点で6月以降に観測された猛暑日地点数の積算は、7月下旬以降に大きく増加し、2010年以降で最多となった。（図③）

※長期間にわたって観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が比較的小さく、特定の地域に偏らないよう選定した15地点（網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、多度津、名瀬、石垣島）

猛暑日日数2023夏

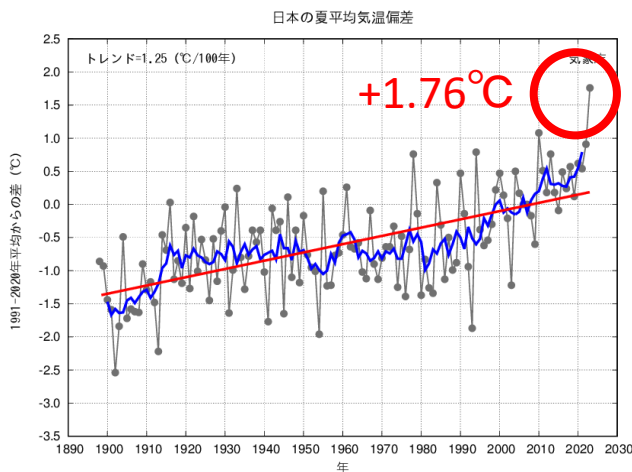


（参考）全国のアメダス地点で2023年6月～8月に観測された猛暑日日数の分布



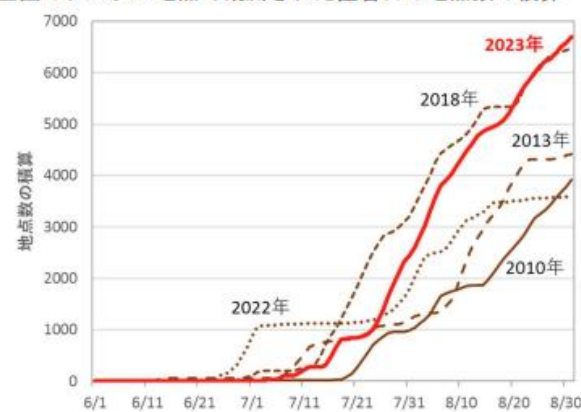
①2023年6月～8月の5日移動平均した地域平均気温年差の推移(℃)

平年値は1991～2020年の平均値



②15地点の観測値による日本の平均気温偏差
青線：偏差の5年移動平均値、赤線：長期変化傾向

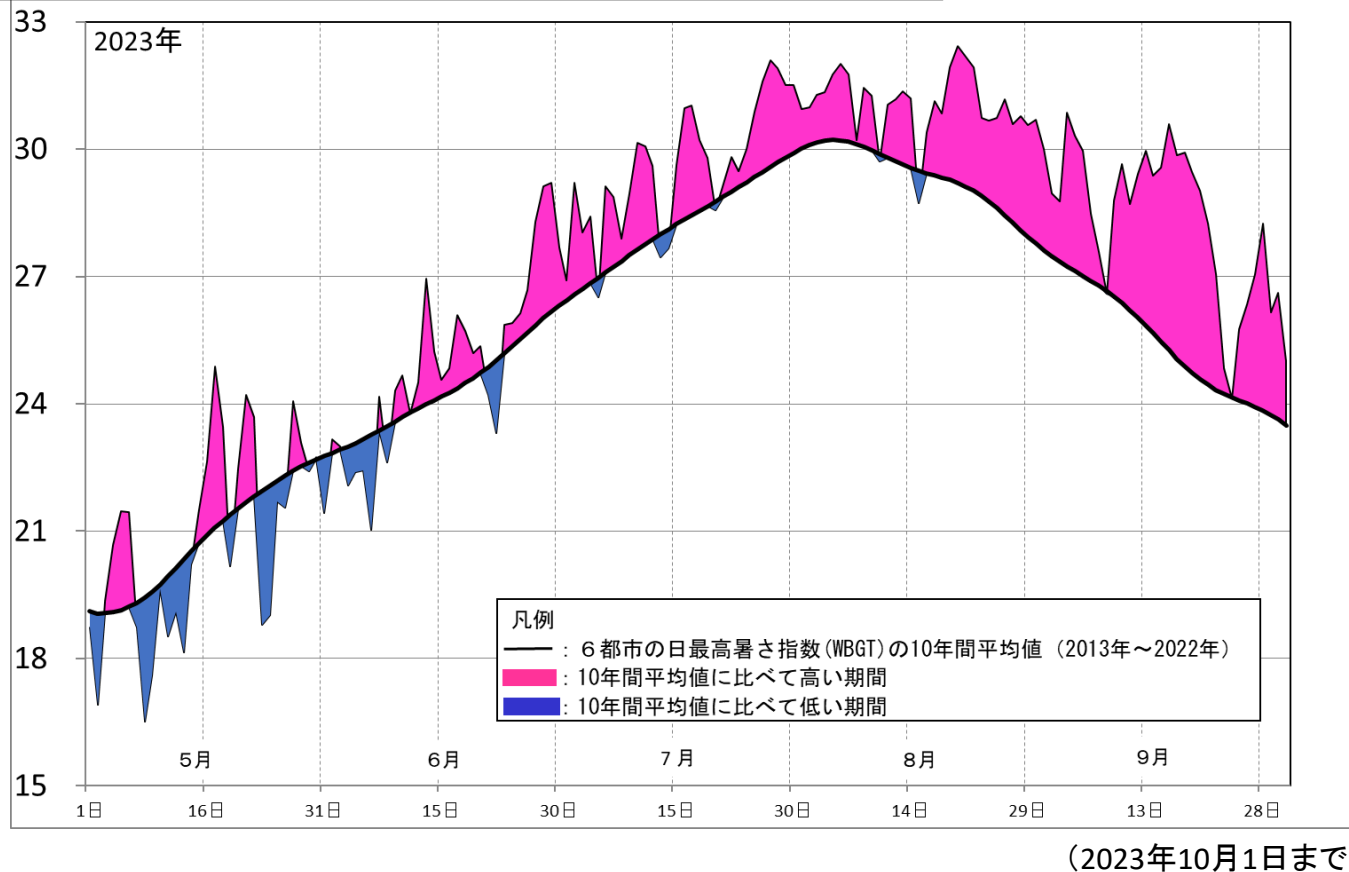
全国のアメダス地点で観測された猛暑日の地点数の積算



③全国のアメダス地点で2023年6月～8月に観測された猛暑日地点数の積算

令和5年夏の状況

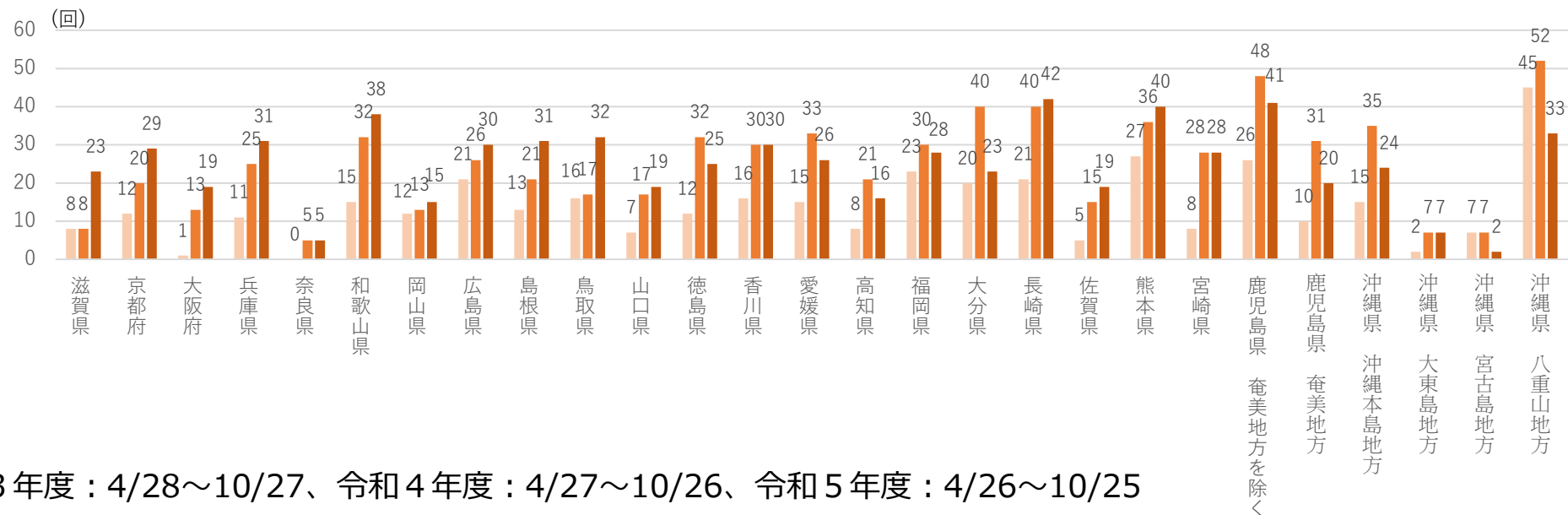
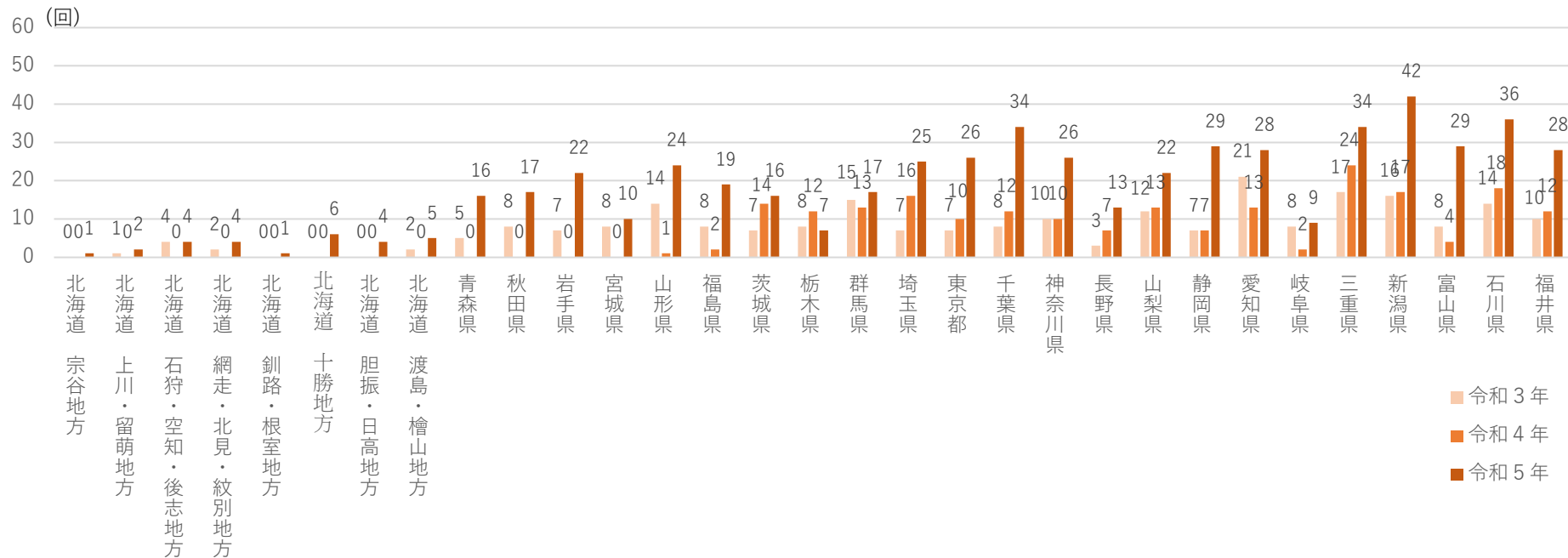
6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値



熱中症警戒アラート発表回数(全国延べ回数)

	令和5年 (4/26~10/25)	令和4年度 (4/27~10/26)	令和3年度 (4/28~10/27)
合計(回)	1,232	889	613

令和3～5年熱中症警戒アラートの発表状況（府県予報区等单位別）



令和3年度：4/28～10/27、令和4年度：4/27～10/26、令和5年度：4/26～10/25

令和5年度の北海道・東北・北陸のアラート発表回数について

北海道は、令和3,4年度のアラート発表はそれぞれ、9回、0回であったが、**令和5年度は27回であった**。同様に**東北地方は**、50回、3回であったが、**令和5年度は108回**であった。同様に、**北陸地方は**、48回、51回であったが、**令和5年度は135回**であった。

	令和3年	令和4年	令和5年
北海道	9	0	27
東北地方	50	3	108
青森県	5	0	16
秋田県	8	0	17
岩手県	7	0	22
宮城県	8	0	10
山形県	14	1	24
福島県	8	2	19
北陸地方	48	51	135
新潟県	16	17	42
富山県	8	4	29
石川県	14	18	36
福井県	10	12	28
(参考) 全国	613	889	1,232

期間：令和5年：4/26～10/25
令和4年：4/27～10/26
令和3年：4/28～10/27

令和3～5年度熱中症警戒アラートの発表状況（11地方予報区別）

令和5年度はすべての発表単位（気象庁の府県予報区等单位）で発表があった。

	発表があった発表単位数 /発表単位数			延べ発表回数			発表地方あたりの発表回数		
	R3	R4	R5	R3	R4	R5	R3	R4	R5
全国	53/58	46/58	58/58	613回	889回	1,232回	10.6回	15.3回	21.2回
北海道	4/8	0/8	8/8	9回	0回	27回	1.1回	0回	3.4回
東北地方	6/6	2/6	6/6	50回	3回	108回	8.3回	0.5回	18.0回
関東甲信地方	9/9	9/9	9/9	77回	107回	186回	8.6回	11.9回	20.7回
東海地方	4/4	4/4	4/4	53回	46回	100回	13.3回	11.5回	25.0回
北陸地方	4/4	4/4	4/4	48回	51回	135回	12.0回	12.8回	33.8回
近畿地方	5/6	6/6	6/6	47回	103回	145回	7.8回	17.2回	24.2回
中国地方	4/4	4/4	4/4	62回	77回	108回	15.5回	19.3回	27.0回
四国地方	4/4	4/4	4/4	51回	116回	97回	12.8回	29回	24.3回
九州北部地方 (山口県を含む)	6/6	6/6	6/6	103回	178回	171回	17.2回	29.7回	28.5回
九州南部・奄美地方	3/3	3/3	3/3	44回	107回	89回	14.7回	35.7回	29.7回
沖縄	4/4	4/4	4/4	69回	101回	66回	17.3回	25.3回	16.5回

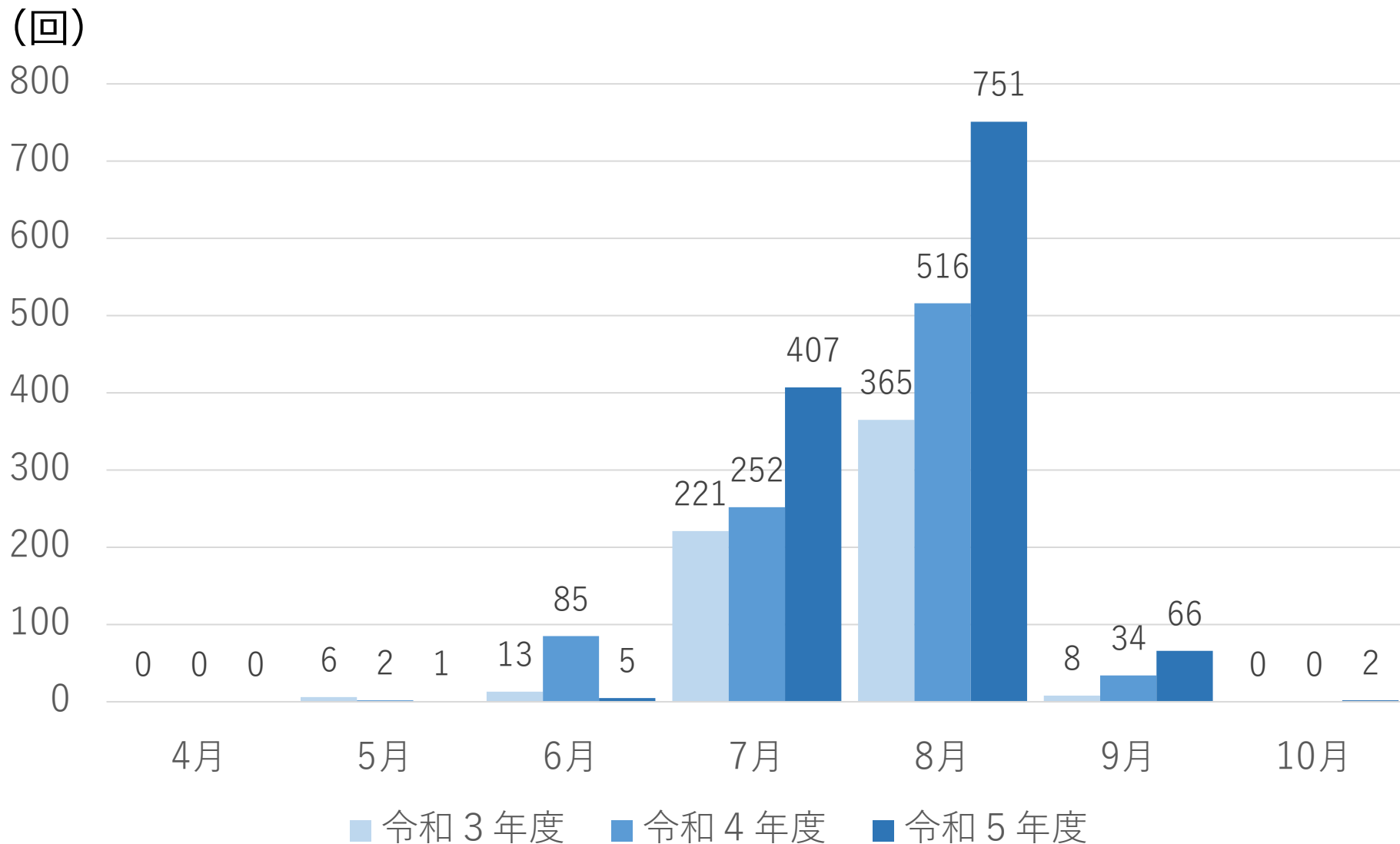
令和3年度：4/28～10/27

令和4年度：4/27～10/26

令和5年度：4/26～10/25

令和3～5年熱中症警戒アラートの発表状況（月別）

全国の月別の発表回数を比較すると、8月の発表回数が最も多かった。



令和3年度：4/28～10/27、令和4年度：4/27～10/26、令和5年度：4/26～10/25

救急搬送者数（10万人・日あたりの救急搬送者数、期間：5/1～9/30(令和2年は6/1～9/30)）

	平成30年	令和1年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
全国	0.49	0.37	0.42	0.25	0.37	0.47
北海道	0.17	0.20	0.17	0.24	0.14	0.41
青森県	0.20	0.28	0.28	0.29	0.22	0.62
岩手県	0.39	0.40	0.40	0.33	0.28	0.69
宮城県	0.40	0.38	0.38	0.27	0.34	0.61
秋田県	0.41	0.40	0.43	0.38	0.31	0.82
山形県	0.41	0.47	0.47	0.37	0.34	0.68
福島県	0.60	0.51	0.50	0.33	0.46	0.66
茨城県	0.53	0.42	0.45	0.29	0.47	0.59
栃木県	0.52	0.39	0.39	0.24	0.37	0.46
群馬県	0.72	0.47	0.52	0.28	0.47	0.60
埼玉県	0.55	0.39	0.45	0.24	0.41	0.51
千葉県	0.44	0.37	0.39	0.21	0.32	0.39
東京都	0.36	0.28	0.34	0.16	0.28	0.34
神奈川県	0.33	0.25	0.29	0.16	0.24	0.28
新潟県	0.50	0.49	0.44	0.32	0.36	0.64
富山県	0.42	0.32	0.36	0.22	0.36	0.49
石川県	0.51	0.39	0.47	0.30	0.41	0.60
福井県	0.51	0.46	0.39	0.25	0.46	0.56
山梨県	0.58	0.39	0.47	0.29	0.40	0.52
長野県	0.46	0.33	0.35	0.21	0.31	0.41
岐阜県	0.71	0.49	0.48	0.28	0.42	0.55
静岡県	0.45	0.33	0.45	0.20	0.30	0.39
愛知県	0.57	0.41	0.45	0.22	0.37	0.47
三重県	0.70	0.43	0.57	0.28	0.46	0.54
滋賀県	0.51	0.34	0.38	0.22	0.39	0.46

	平成30年	令和1年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
京都府	0.69	0.45	0.48	0.27	0.45	0.56
大阪府	0.53	0.38	0.45	0.21	0.34	0.44
兵庫県	0.55	0.39	0.46	0.25	0.39	0.48
奈良県	0.71	0.47	0.52	0.30	0.50	0.58
和歌山県	0.61	0.45	0.59	0.33	0.53	0.62
鳥取県	0.69	0.54	0.61	0.41	0.65	0.75
島根県	0.62	0.44	0.50	0.32	0.46	0.61
岡山県	0.79	0.50	0.57	0.36	0.54	0.65
広島県	0.62	0.37	0.44	0.26	0.37	0.43
山口県	0.47	0.32	0.37	0.24	0.34	0.39
徳島県	0.52	0.44	0.57	0.37	0.55	0.58
香川県	0.62	0.40	0.57	0.28	0.54	0.53
愛媛県	0.60	0.41	0.54	0.29	0.47	0.51
高知県	0.63	0.48	0.56	0.41	0.55	0.50
福岡県	0.48	0.34	0.40	0.26	0.40	0.45
佐賀県	0.63	0.46	0.52	0.36	0.58	0.73
長崎県	0.59	0.37	0.49	0.34	0.47	0.46
熊本県	0.69	0.45	0.62	0.39	0.58	0.60
大分県	0.61	0.42	0.54	0.35	0.60	0.63
宮崎県	0.56	0.45	0.56	0.39	0.48	0.57
鹿児島県	0.61	0.54	0.69	0.41	0.64	0.64
沖縄県	0.38	0.42	0.45	0.37	0.49	0.47

単位：人/10万人・日
 小数点以下2桁（第3位を四捨五入）

救急搬送者数① (10万人・日あたりの救急搬送者数、期間：5/1～9/30(令和2年は6/1～9/30))

人/10万人・日)

1.00

0.80

0.60

0.40

0.20

0.00

- 令和5年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.47人
- 令和4年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.37人
- 令和3年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.25人
- 令和2年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.34人
- 令和元年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.37人
- 平成30年 人口10万人・日当たりの救急搬送人員 0.49人

北海道

青森県

岩手県

宮城県

秋田県

山形県

福島県

茨城県

栃木県

群馬県

埼玉県

千葉県

1.00

0.80

0.60

0.40

0.20

0.00

東京都

神奈川県

新潟県

富山県

石川県

福井県

山梨県

長野県

岐阜県

静岡県

愛知県

三重県

救急搬送者数② (10万人・日あたりの救急搬送者数、期間：5/1～9/30(令和2年は6/1～9/30))

人/10万人・日

1.00

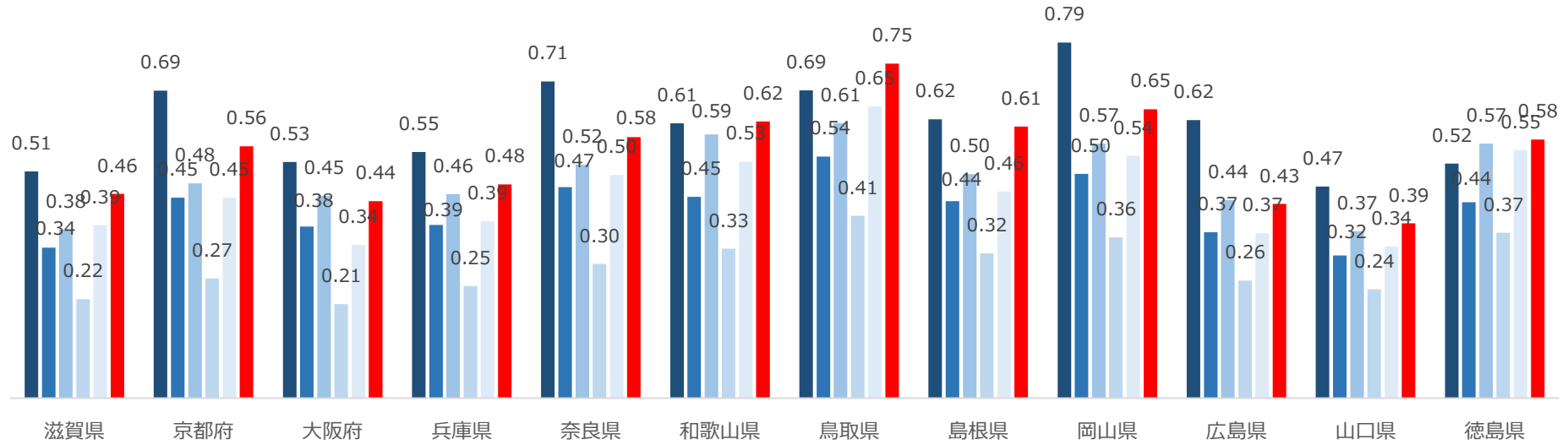
0.80

0.60

0.40

0.20

0.00



1.00

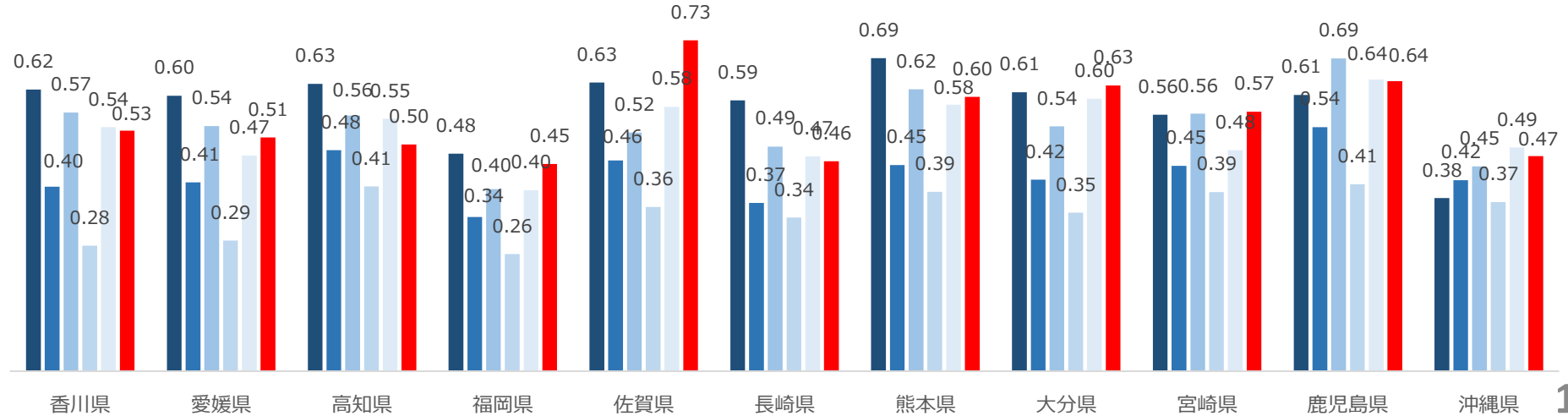
0.80

0.60

0.40

0.20

0.00



救急搬送者数（10万人・日あたりの救急搬送者数、期間：5/1～9/30(令和2年は6/1～9/30)）

北海道は、0.41であり、令和4年の0.14から約3倍であった。
 東北地方は、0.68であり、令和4年の0.32の約2倍であった。
 北陸地方は、0.57であり、令和4年の0.40の約1.5倍であった。

	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
北海道	0.17	0.20	0.17	0.24	0.14	0.41
東北地方	0.40	0.41	0.41	0.33	0.32	0.68
青森県	0.20	0.28	0.28	0.29	0.22	0.62
岩手県	0.39	0.40	0.40	0.33	0.28	0.69
宮城県	0.40	0.38	0.38	0.27	0.34	0.61
秋田県	0.41	0.40	0.43	0.38	0.31	0.82
山形県	0.41	0.47	0.47	0.37	0.34	0.68
福島県	0.60	0.51	0.50	0.33	0.46	0.66
北陸地方	0.48	0.41	0.42	0.27	0.40	0.57
新潟県	0.50	0.49	0.44	0.32	0.36	0.64
富山県	0.42	0.32	0.36	0.22	0.36	0.49
石川県	0.51	0.39	0.47	0.30	0.41	0.60
福井県	0.51	0.46	0.39	0.25	0.46	0.56
(参考) 全国	0.49	0.37	0.42	0.25	0.37	0.47

単位：人/10万人・日
 小数点以下2桁（第3位を四捨五入）

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）

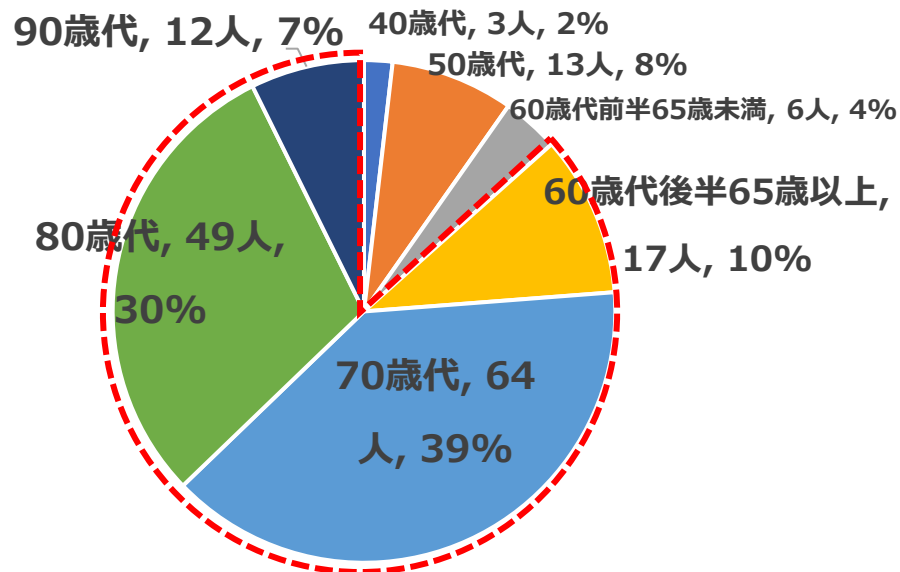
死亡者（164人）のうち

- 8割以上は高齢者（65歳以上の）

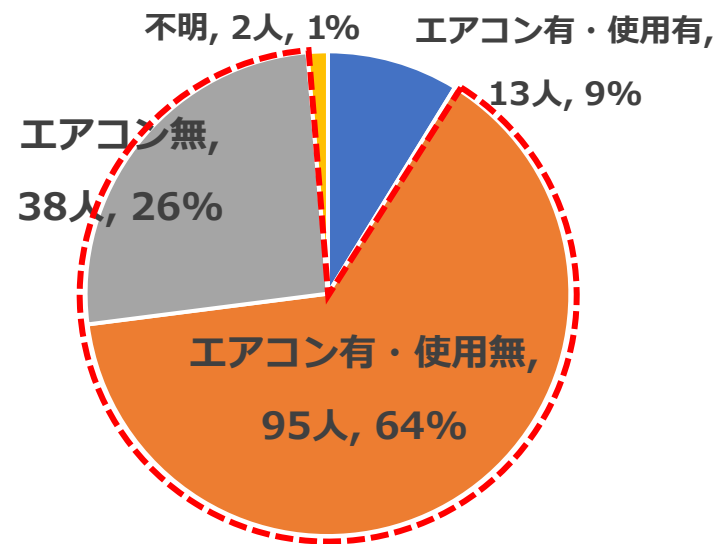
屋内での死亡者（148人）のうち

- 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

熱中症による救急搬送者数の分析

熱中症による救急搬送者数の分析

<分析対象データ>

- ・対象期間：2018～2023年（6/1～9/30）の6年間
- ・対象地域：47都道府県、気象庁で用いている11地方区分(<https://www.jma.go.jp/bosai/#pattern=forecast>)
- ・熱中症救急搬送者データ：総務省消防庁熱中症情報サイト（<https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post3.html>）
- ・暑さ指数（WBGT）：環境省熱中症予防情報サイトの実測値（11地点）及び実況推定値（速報版）（840～841地点）
（https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php）
- ・人口：令和2年国勢調査（<https://www.e-stat.go.jp/>）

(1-1) 大量搬送基準の評価

・**大量搬送**：6月～9月の各日を対象に、都道府県ごとに人口10万人・日当り搬送者数を少ない方から順に並べ、**95%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**して算出した。評価は11地方区分内で平均値（各地域内都道府県の値の合算を分子、地域内都道府県の数を分母として計算）で行った。

(1-2) 日最高暑さ指数（WBGT）と熱中症救急搬送者数との対応

・2019、2021、2023年を対象に、都道府県内日最高暑さ指数（WBGT）と該当日の人口10万人・日当り救急搬送者数を11地方区分ごとに平均化してプロットし、地方における結果を比較した。

(1-3) 発表基準の評価

・11地方区分ごとの大量搬送基準の適中率と捕捉率について、四捨五入した暑さ指数（WBGT）32、33、34以上の違いを比較した。

・**適中率**：大量搬送発生時に適中した割合($A/(A+C)$) (%)

・**捕捉率(感度)**：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($A/(A+B)$) (%)

・**出現日数**：暑さ指数（WBGT）が基準値を超えた日数($A+C$) 都道府県数当り（都道府県当り日数/年）

・基準以上・未満：日最高暑さ指数（都道府県単位）が評価する暑さ指数（WBGT）以上・未満の場合

・発生有・無：大量搬送の発生が生じた・生じなかった場合

4分割表

		暑さ指数（WBGT）32,33,34	
		基準以上	基準未満
大量搬送	発生有	A	B
	発生無	C	D

熱中症による救急搬送者数の分析

(1-1) 大量搬送基準の評価

大量搬送：6月～9月の各日を対象に、都道府県ごとに人口10万人・日当たり搬送者数を少ない方から順に並べ、95%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して算出した。評価は11地方区分内で平均値（各地域内都道府県の値の合算を分子、地域内都道府県の数をもとに計算）で行った。

○地域ごとの大量搬送基準は、北海道地域と沖縄地域を除くと概ね人口10万人・日当たり1.8～2.2人程度であった。北海道地域は10万人・日当たり1.3人、沖縄地域は同1.2人であった。

地域（平均）	大量搬送基準 （人/10万人・日）	地域	大量搬送基準 （人/10万人・日）
全国	1.926	近畿地域	1.842
北海道地域	1.321	中国地域	2.156
東北地域	2.245	四国地域	2.005
関東甲信地域	1.818	九州北部地域	1.897
北陸地域	1.930	九州南部地域	1.911
東海地域	1.880	沖縄地域	1.227

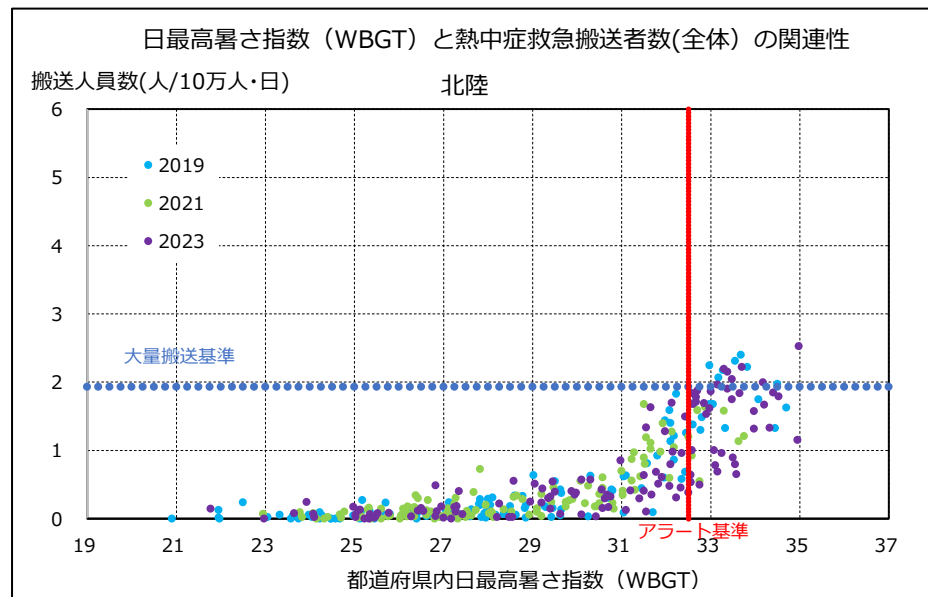
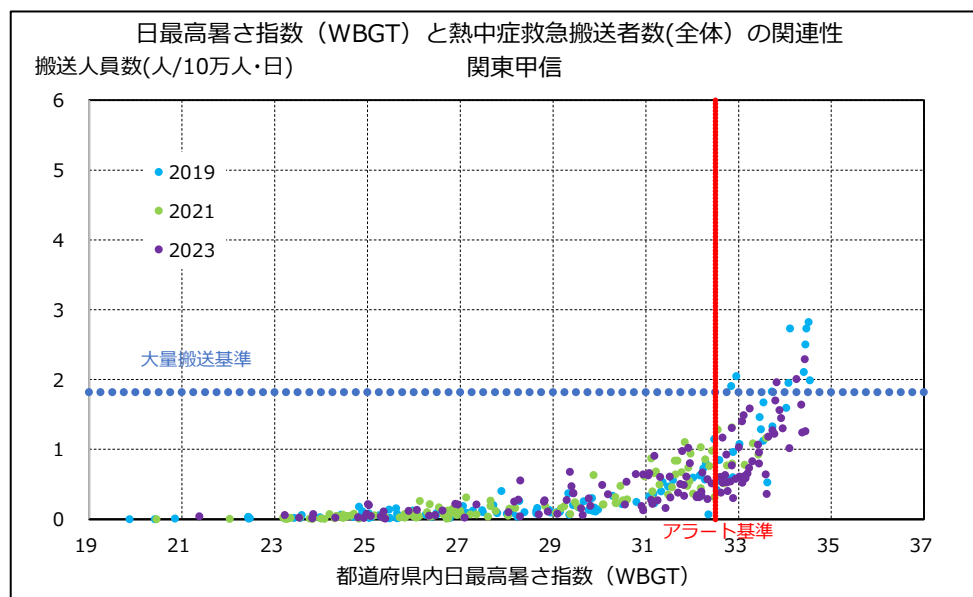
熱中症による救急搬送者数の分析

(1-2) 日最高暑さ指数 (WBGT) と熱中症救急搬送者数との対応

①-1 日最高暑さ指数 (WBGT) と熱中症救急搬送者数(全体) の関連性 1

○暑さ指数 (WBGT) と救急搬送者数には関連がみられるが、プロットの分布にはばらつきがある。各地域の気候や天候の違いによって暑熱順化の状況等に差が生じることが影響している可能性がある。

○大量搬送が発生する暑さ指数 (WBGT) の傾向は地域によって異なるが、**関東甲信地域や北陸地域では概ね暑さ指数 (WBGT) 33以上で大量搬送が発生する傾向がある。**



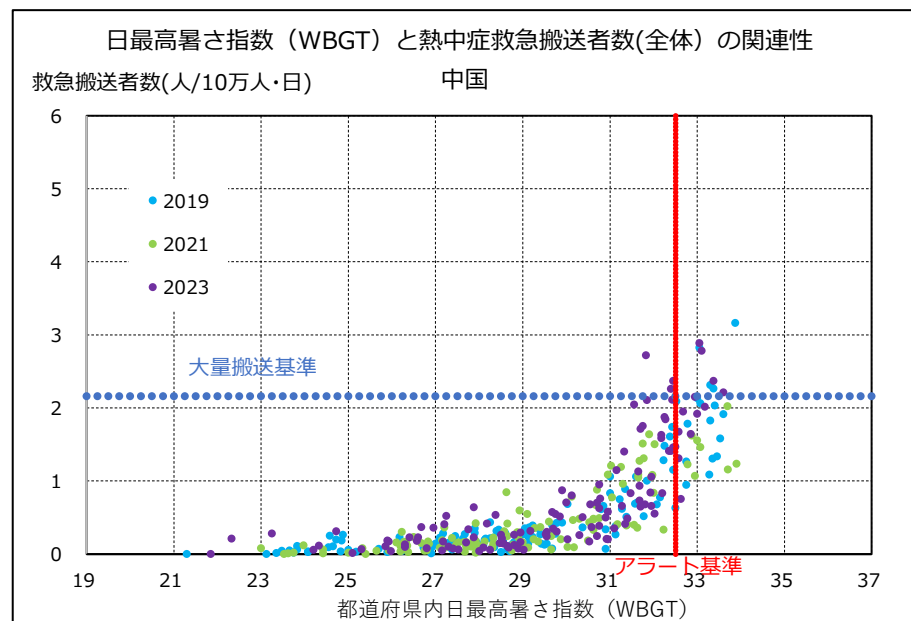
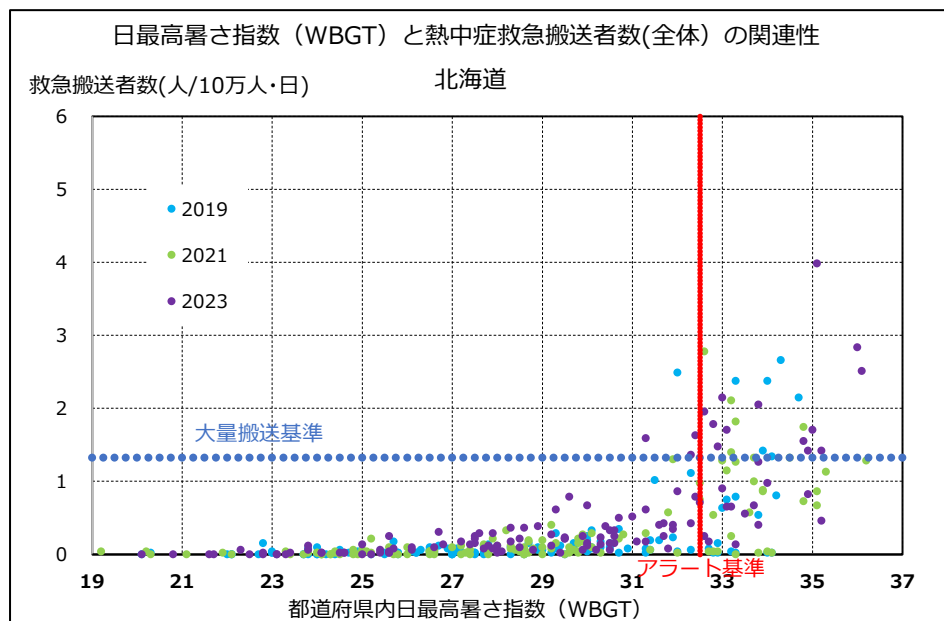
※各地方の大量搬送に該当する値に青線を、アラートの発表基準 (四捨五入し暑さ指数 (WBGT) 33) に赤線を引いている。

熱中症による救急搬送者数の分析

(1-2) 日最高暑さ指数 (WBGT) と熱中症救急搬送者数との対応

①-1 日最高暑さ指数 (WBGT) と熱中症救急搬送者数(全体) の関連性 2

○北海道地域、中国地域では、アラート発表基準より低い暑さ指数 (WBGT) でも大量搬送が発生する場合がみられた。



※各地方の大量搬送に該当する値に青線を、アラートの発表基準 (四捨五入し暑さ指数 (WBGT) 33) に赤線を引いている。

※R4年6月の第1回情報発信検討会での検討に従い、今回の分析対象は「全搬送者数」とする。

熱中症による救急搬送者数の分析

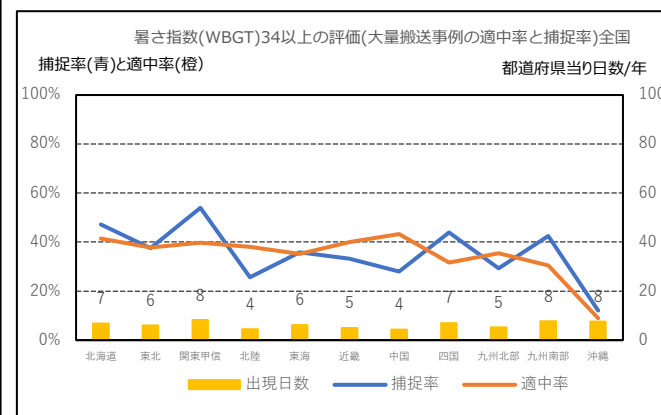
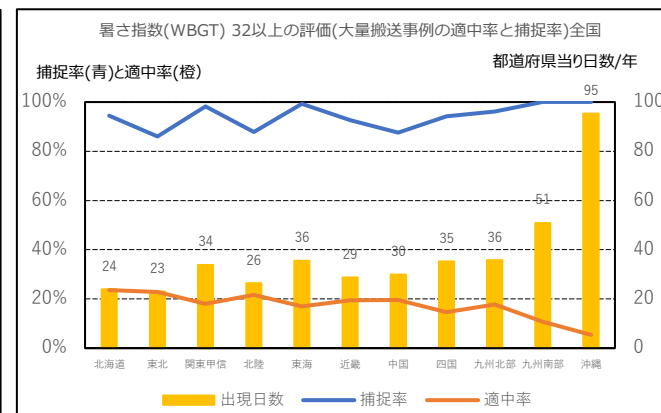
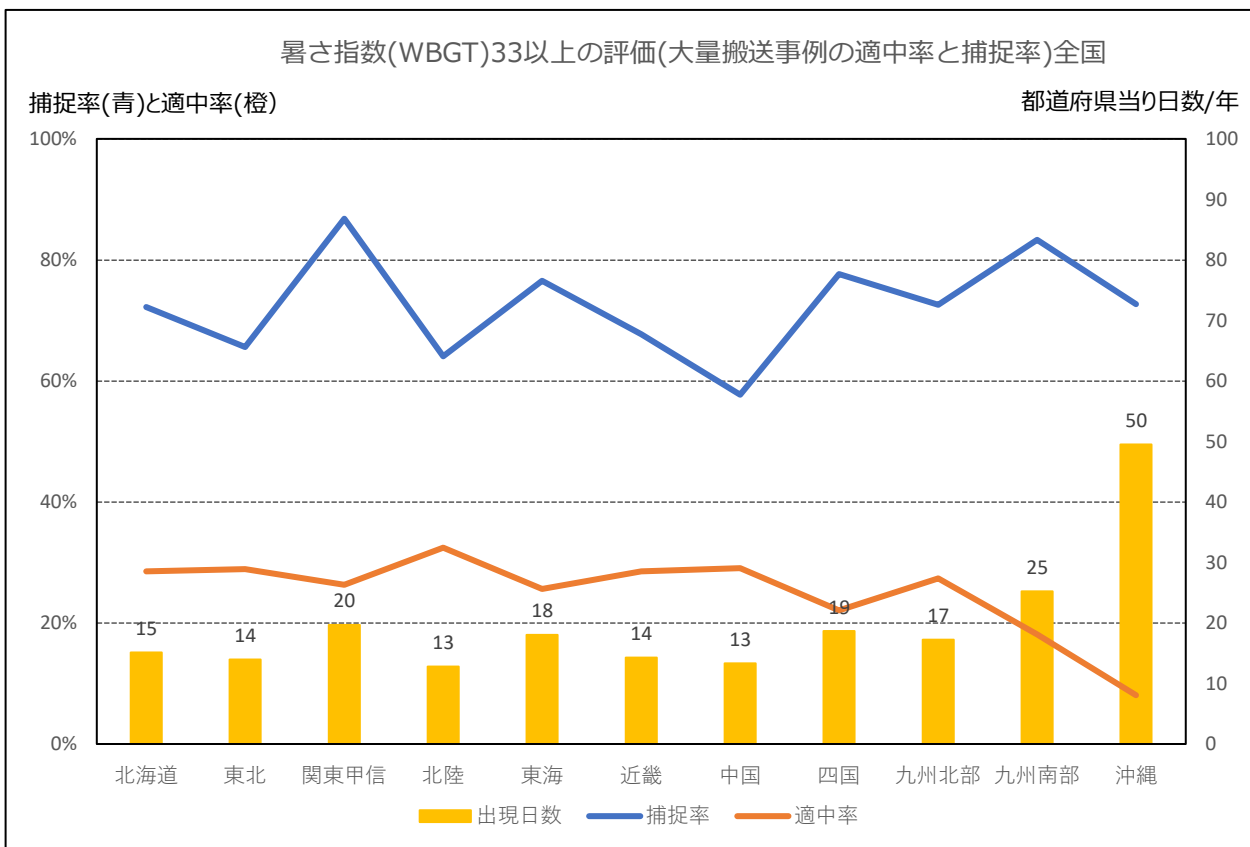
(1-3) 発表基準の評価

暑さ指数 (WBGT) 33以上の評価 (大量搬送者の適中率と捕捉率)

○設定する暑さ指数 (WBGT) を高くするほど基本的に年平均日数は少なくなり、捕捉率は下がり、適中率は上がる。

○過去の検討と同様に、暑さ指数 (WBGT) 33 以上では、概ね7 割以上の捕捉率となっている。またアラート発表頻度が沖縄を除き10~20日程度となる。

○暑さ指数 (WBGT) 34以上では捕捉率が低下するため、暑さ指数 (WBGT) 33 以上が適切と考えられる。



(参考) 気象庁で用いている11地方区分

(<https://www.jma.go.jp/bosai/#pattern=forecast>)

No	地域名	都道府県
1	北海道地域	北海道 (1道)
2	東北地域	青森県、秋田県、岩手県、山形県、宮城県、福島県 (6県)
3	関東甲信地域	東京都、栃木県、群馬県、埼玉県、茨城県、千葉県、神奈川県、長野県、山梨県 (9都県)
4	北陸地域	新潟県、富山県、石川県、福井県 (4県)
5	東海地域	愛知県、岐阜県、三重県、静岡県 (4県)
6	近畿地域	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、滋賀県、和歌山県 (2府4県)
7	中国地域	鳥取県、島根県、岡山県、広島県 (4県)
8	四国地域	香川県、愛媛県、徳島県、高知県 (4県)
9	九州北部地域	山口県、福岡県、大分県、佐賀県、長崎県、熊本県 (6県)
10	九州南部地域	宮崎県、鹿児島県 (2県)
11	沖縄地域	沖縄県 (1県)