SENSOR

No. 086
2025/7
東京海上研究所ニュースレター

トピックス

”見えない暑さリスク”への備えが企業にも求められる？
～気温だけでは測れない熱中症リスク～

最近の記録的な猛暑を受け、熱中症への社会的関心が高まっています。2025年6月からは、一定の暑さ基準に達する環境下で作業を行う場合に、事業者には「安全配慮義務」として熱中症予防措置を講じることが求められるようになりました。この基準として用いられているのが、「WBGT（暑さ指数）」という熱中症リスクを示した指標です。では、このWBGTとはどのような指標なのでしょうか？

１．事業者も熱中症対策を求められるように

2025年6月は統計開始以来、月平均気温が過去最高値を更新し、最も暑い6月となりました[1]。温暖化により年々暑さが増す中、熱中症など健康への影響にとどまらず、労働生産性の低下や電力需要の増加といった社会経済全体への影響も深刻化しています。

2025年6月には、改正労働安全衛生規則が施行され、一定の暑さ基準に達する環境下で作業を行う場合（図1）に、事業者は熱中症対策の実施が義務付けられました。この改正は、安全配慮義務としての側面だけでなく、新たな訴訟リスクとしても注目されています。

熱中症対策が必要となる作業の基準としては、「気温」とともに**「WBGT」という指標**が用いられています。さて、どのような指標なのでしょうか？

「WBGT28度以上又は気温31度以上の環境下で
連続1時間以上又は1日4時間を超えて実施」が見込まれる作業

図１ 熱中症対策の対象作業の基準

２．暑さ指数「WBGT」とは？

WBGTは、「暑さ指数」とも呼ばれ、気温に加えて、湿度や直射日光などの輻射熱、間接的に風の影響も考慮し、**“身体が感じる暑さストレス“を総合的に評価する指標**です（図2）。

1950年代にアメリカ軍の訓練中の熱中症事故防止のために考案された経緯があり、現在ではスポーツ、労働現場、教育現場など幅広く活用されています。

WBGT（暑さ指数）
＝ 0.7×湿球温度＋0.2×黒球温度＋0.1×乾球温度

図２ WBGT の算出方法
（環境省「熱中症環境保健マニュアル」を参考に研究所にて作成）

近年では、2022年から全国運用が始まった「熱中症警戒アラート」や2024年に導入された「熱中症特別警戒アラート」の発令基準としても用いられ、**WBGTが33以上と予測される場合に警戒アラートが、35以上と予測される場合に特別警戒アラートが発表**されます。気温とは異なり、WBGTは数値に応じて具体的な行動指針（例：激しい運動の中止、水分補給の徹底、屋外活動の制限など）が設けられているのが特徴です。

Copyright 東京海上研究所 2025 （発行）株式会社 東京海上研究所（https://www.tmresearch.co.jp/）

環境省の**「熱中症予防情報サイト」**[2]では、全国各地のWBGTデータやアラート情報をリアルタイムで確認することができます。

また、2025年には東京都が**「東京暑さマップ」**（図3）をリリースし、1kmメッシュ単位で48時間先までの1時間ごとのWBGT（近似値）をきめ細やかに把握できるようになりました。

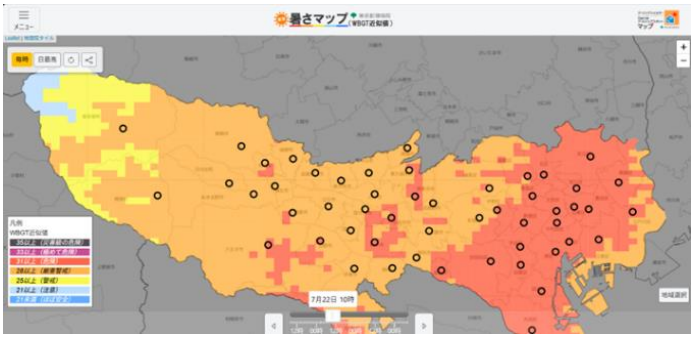

図 3「東京暑さマップ」
（出典：https://micos-sc.jwa.or.jp/tokyo-wbgt/）

３．気温だけでは熱中症リスクを測れない？

熱中症の発生には気温が大きく関係しており、リスク評価のうえで重要な要素です。しかし、気温が同じでも、湿度、風、輻射熱の条件によって身体への負担が変わってきます。

例えば、

✓ 湿度が高いと、空気中の水分が多くなり、汗の蒸発が妨げられます。

（汗は蒸発時に身体から熱を奪い冷却する役割を果たしますが、その体温調節機能が低下します。）

✓ 風が弱いと、身体の周囲の空気が停滞し湿気がたまりやすく、汗の蒸発が妨げられます。

✓ 輻射熱が強いと、身体は直射日光や地面などから放射エネルギーを受けて熱が蓄積されます。

したがって、気温だけを見て熱中症の危険性を判断するのは危険なのです。

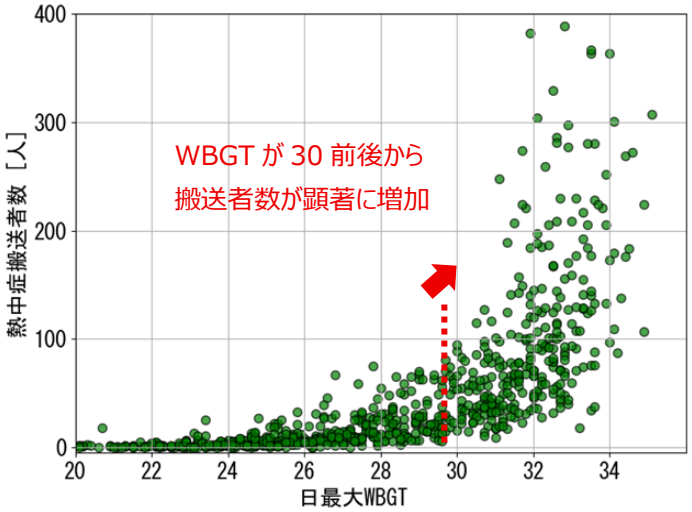

図 4　WBGT と熱中症搬送者数
（環境省、総務省･消防庁のデータより研究所にて作成）

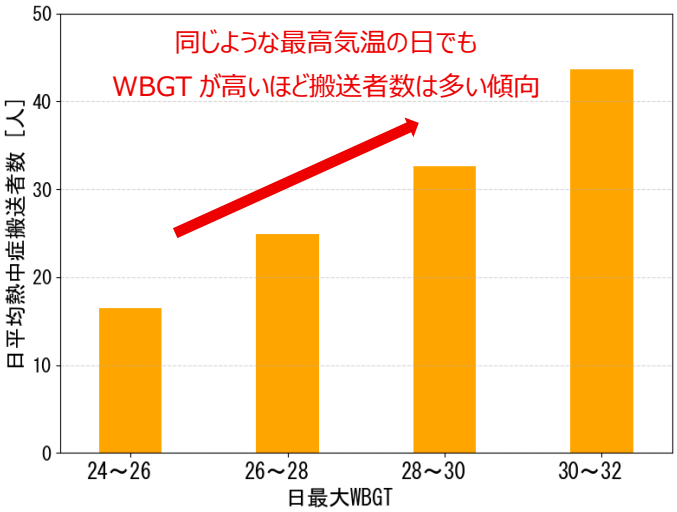

図 5　WBGT と熱中症搬送者数（最高気温 28～30℃の日）
（気象庁、環境省、総務省･消防庁のデータより研究所にて作成）

図4は、東京都における2019年～2024年の6月～9月の各日のWBGT（最大値）と、その日の熱中症搬送者数の関係を示したものです。１点が1日を表しており、**WBGTが30前後を超えたあたりから、熱中症搬送者数が大幅に増え**、リスクの高まりを示す境界であることが分かります。

また、図5は、最高気温が28～30℃であった日に限定して、WBGT（最大値）と熱中症搬送者数（日平均）の関係を示しています。**最高気温がほぼ同じ日でも、WBGTが高い日ほど搬送者数が多くなる**ことが分かります。

このように、WBGTでは気温だけでは見えない暑さリスク、つまり“身体の暑さの感じ方”を踏まえた暑さリスクも拾うことができます。

Copyright 東京海上研究所 2025　(発行)株式会社 東京海上研究所（https://www.tmresearch.co.jp/）

４．熱中症を防ぐ暑さへの慣れ

図6は、6月と9月におけるWBGT（最大値）と熱中症搬送者数（日平均）の関係を比較したものです。全体として、同じようなWBGTであっても、6月は搬送者数が多く、9月は搬送者数が少ない傾向がみられます。これは、**「暑さへの慣れ（暑熱順化）」の影響**が考えられます。6月は、暑さに慣れていないため熱中症になりやすく、逆に暑さに慣れてきた9月は、WBGTが高い状況に対しても身体が順応しているものと考えられます。

このような季節の進行や身体の順化の状態を考慮することで、熱中症のリスク予測やアラートの精度向上が期待されます。

また、初夏の段階から適度な運動や屋外活動を行い、暑さに身体を慣らしておくことも、熱中症予防の観点から重要になると考えられます。

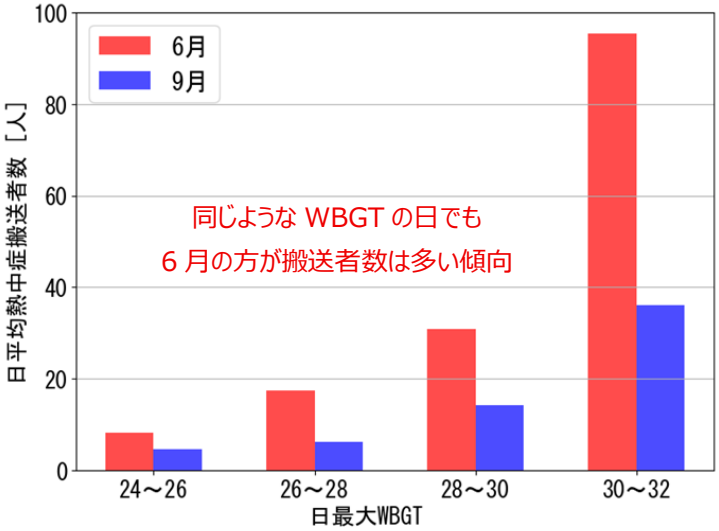

図 6　WBGT と熱中症搬送者数（6 月，9 月の比較）
（環境省、総務省･消防庁のデータより研究所にて作成）

５．最後に

近年の猛暑により、事業者には従業員の熱中症対策が一層求められています。法令上の管理義務も明確化される中、暑さのリスクを正しく捉えるためには、気温だけでなく、湿度や輻射熱を加味した複合的な指標であるWBGTに注目することが重要です。さらに、季節の進行や個人の暑熱順化の度合いにも目を向けることが望まれます。将来ますます厳しくなると予測される猛暑に備えて、こうした“身体の暑さの感じ方”に着目した柔軟な対応こそが、事業者に求められる姿勢といえるでしょう。

（主任研究員　荒木孝夫）

---

[1] 気象庁 報道発表「６月の記録的な高温と今後の見通しについて」（2025 年 7 月 1 日）
https://www.jma.go.jp/jma/press/2507/01d/junetemp_20250701.html

[2] 環境省「熱中症予防情報サイト」https://www.wbgt.env.go.jp/

Copyright 東京海上研究所 2025　(発行)株式会社 東京海上研究所（https://www.tmresearch.co.jp/）