

熱中症を防ごう!

愛知労働局



STOP! 熱中症 クールワークキャンペーン

2022年5月1日~9月30日(4月:準備期間/7月:重点取組期間)

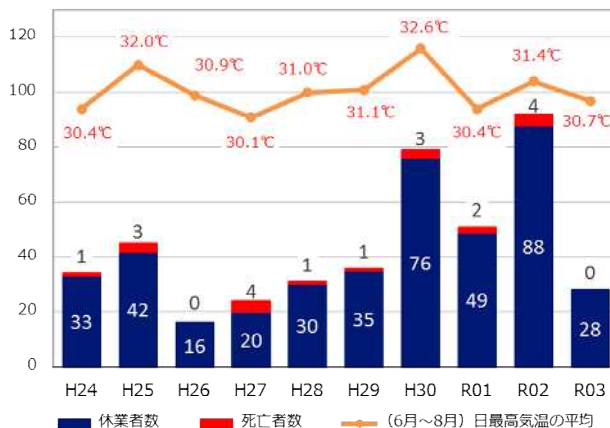
- 毎年、梅雨明けの時期になると日差しが急に強くなり、急激な環境温度の変化に身体が対応しきれずに、全国的に熱中症が発生しています。**令和3年、愛知県内で発生した就業中の熱中症は、28人**となりました(休業4日以上)。
- 熱中症の発生は**WBGT(暑さ指数)**と**明確に関連**しており、予防についても作業者の暑熱環境ばく露管理を行うことで一定の**科学的アプローチが可能**です。このパンフレットを参考に、関係者が熱中症に対する十分な認識を持ち、熱中症の根絶を目指しましょう。

愛知県内における熱中症発生状況【休業4日以上の死傷災害】

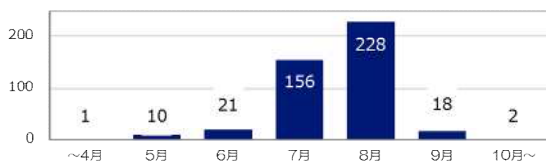
年別発生件数

発生年	休業者数	死亡者数	合計
平成24年	33	1	34
平成25年	42	3	45
平成26年	16	0	16
平成27年	20	4	24
平成28年	30	1	31
平成29年	35	1	36
平成30年	76	3	79
令和元年	49	2	51
令和2年	88	4	92
令和3年	28	0	28
合計	417	19	436

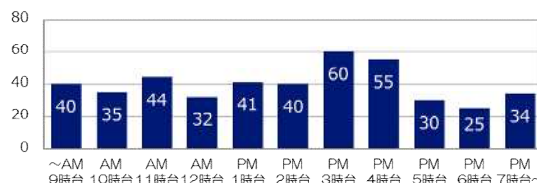
気温と熱中症発生状況の関係



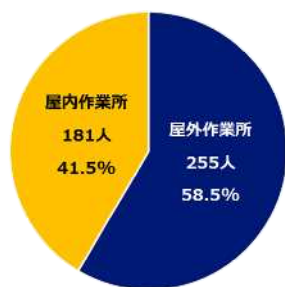
月別発生状況(過去10年分)



時間帯別発生状況(過去10年分)



作業場所別発生状況(過去10年分)



- 愛知では毎年、数十名の方が休業4日以上となる熱中症を発症しています。また、**ほとんどの年で数名の方が死亡**しています。
- 熱中症の発生は毎年5月頃、かなり早い時期から始まります。最多となる7月~8月を迎える前に、**早期に予防対策に取り組むことが重要**です。
- 熱中症は、午後3時から4時台をピークに、**全ての時間帯で発生**しています。発生場所も屋外に限らず、**屋内の割合もかなり高くなっています**。

「熱中症」とは、暑熱環境に身体が適応できずに起こる様々な状態の総称です。持病など、他の原因があるものを除き、諸症状を広く含めます。

従来、症状によって、熱失神、熱けいれん、熱疲労、熱射病などに分類してきましたが、現在では、一連の症状を総称して「熱中症」と呼ぶようになりました。

これらの症状は、対応の仕方や被災者側の体調によって刻々と変化しますから、**症状分類にとらわれずに「熱中症」ととらえることが大切です。**

熱中症の分類（病態と対応）

重症度	症状	対応
度	<ul style="list-style-type: none"> ● 汗が、拭いても拭いても出てくる（大量の発汗） ● めまい、立ちくらみがある ● 筋肉のこむら返りがある（痛い） <p>* 度では、意識障害を認めない</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷所に移し、 ✓ 安静にして体を冷やしましょう ✓ 水分・塩分を補給しましょう <p>* 通常は現場で対応が可能</p>
度	<ul style="list-style-type: none"> ● 頭ががんがんする（頭痛） ● 吐き気がする、吐く ● 体がだるい（倦怠感・虚脱感） <p>* 度では、集中力や判断力の低下を認める</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 度の対応に加え、必ず誰かが付き添うようにしましょう ✓ 症状が改善しなければすぐに病院に運びましょう <p>* 医療機関での診察が必要</p>
度	<ul style="list-style-type: none"> ● 意識がない ● 体がひきつける（痙攣） ● 呼びかけに対し返事がおかしい ● 真直ぐに歩けない、走れない ● 高い体温である <p>* 度では、意識障害や臓器（肝臓等）障害、血液凝固異常を認める</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 度、度の対応をしながら、すぐに救急車で、病院に運びましょう <p>* 入院（場合により集中治療）治療が必要</p>

（参考文献 環境省「熱中症環境保健マニュアル2019」・日本救急医学会「熱中症診療ガイドライン2015」）

- 熱中症の裏には脱水症状（水分・塩分などの電解質の不足）が隠れています。
- **大量の発汗、目がしみるような塩分の濃い汗が出始めたら要注意！！**

度熱中症の脱水を見つけるポイント

原因不明の発熱 急激な体重減少（7日以内に4%を超える体重減少）

尿が濃くなる わきの下が乾燥する 舌が乾燥する

手の甲の皮膚をつまみ上げると直ぐに戻らない（3秒以上戻らない）

脱水症状になると血液は重要な臓器に集まるため、握手で手が冷たく感じる

2

熱中症が発生したら

- 熱中症対策は **度のうちに**。

度以上は休業を要することもあり、度では多くの方が帰らぬ人となります。

- 万一熱中症が起こったら、涼しい場所で衣類をゆるめ、体を冷して**経口補水液を与えます**。
(意識がない場合や朦朧としている場合には無理に水分を摂らせると気管支や肺に入り危険なことがありますので注意してください。)
- 死亡例をみると、

- 医師に見てもらわなかった例
- 具合の悪い労働者を一人で放置した例

などが多くみられます。

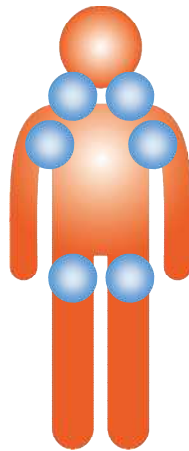
- 応急措置を行うとともに、**躊躇せず**に救急車を呼び、**早めに医療機関で受診させて下さい**。
- また、熱中症と思われる労働者を**決して一人で放置しないで下さい**。



現場での応急措置 体の冷しかた

救急車を呼び到着を待つ間に体を冷します。冷やかたには次のような方法があります。

- 濡らしたタオルやハンカチをあてて、うちわや扇風機等で冷やす。
- 服や下着の上から少しずつ冷やした水をかける。
- 冷やした水のペットボトル、ビニール袋入りのかち割氷、氷のう等を当てて、**皮膚直下の血液を冷やす**。



体表近くに太い静脈がある、次のような場所を冷やすのが効果的です。

- **前頸部の両脇** (首の付け根)
- **腋窩部** (脇の下)
- **鼠径部** (大腿の付け根の前面、股関節部)

水分や塩分の補給のしかた

熱中症予防のためには、作業開始前から終了後まで、こまめに水分と塩分を補給することが重要です。喉が渴いていなくても時間を決めて補給するようにしましょう。

補給の際は、少し塩分が入った水(0.1～0.2%の食塩水)がよいとされています。さらに、若干の糖分も同時に補給すると持久力が向上します。スポーツドリンクや経口補水液等を適切に使用しましょう。

- 通常の水分・電解質補給.....スポーツドリンクなど
- 熱中症の兆候がある時.....経口補水液など



3 WBGT 値（暑さ指数）に基づく対策

- WBGT 値（湿球黒球温度：Wet Bulb Globe Temperature）は、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で、「暑さ指数」とも呼ばれます。単位は気温と同じ摂氏度（ ）ですが、その値は気温とは異なります。
- WBGT 値（暑さ指数）は、湿度、日射・輻射（ふくしゃ）など周辺の熱環境、気温の 3 つを取り入れており、次の式で算出されます。

[1] 屋内及び屋外で太陽照射のない場合 $WBGT \text{ 値} = 0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$
 [2] 屋外で太陽照射のある場合 $WBGT \text{ 値} = 0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

- **WBGT 値（暑さ指数）が下表の基準値を超え、または超えるおそれのある場合には、次ページ以降の対策を徹底しましょう。**
- **身体作業強度等に応じた WBGT 基準値**（厚生労働省「職場における熱中症予防基本対策要綱」より）

区分	身体作業強度(代謝率レベル)の例	WBGT 基準値 ()	
		暑熱順化者	暑熱非順化者
0 安静	● 安静、楽な座位	33	32
1 低代謝率	● 軽い手作業(書く、タイピング、描く、縫う、簿記) ● 手及び腕の作業(小さいペンツール、点検、組立て又は軽い材料の区分け) ● 腕及び脚の作業(通常の状態での乗り物の運転、フットスイッチ及びペダルの操作) ● 立位でドリル作業(小さい部品) ● フライス盤(小さい部品) ● コイル巻き ● 小さい電機子巻き ● 小さい力で駆動する機械 ● 2.5 km/h 以下での平たん(坦)な場所での歩き	30	29
2 中程度代謝率	● 継続的な手及び腕の作業[くぎ(釘)打ち、盛土] ● 腕及び脚の作業(トラックのオフロード運転、トラクター及び建設車両) ● 腕と胴体の作業(空気圧ハンマーでの作業、トラクター組立て、しっくい塗り、中くらいの重さの材料を断続的に持つ作業、草むしり、除草、果物及び野菜の収穫) ● 軽量の荷車及び手押し車を押したり引いたりする ● 2.5 km/h ~ 5.5 km/h での平たんな場所での歩き ● 鍛造	28	26
3 高代謝率	● 強度の腕及び胴体の作業 ● 重量物の運搬 ● ショベル作業 ● ハンマー作業 ● のこぎり作業 ● 硬い木へのかんな掛け又はのみ作業 ● 草刈り ● 掘る ● 5.5 km/h ~ 7 km/h での平たんな場所での歩き ● 重量物の荷車及び手押し車を押したり引いたりする ● 鍬物を削る ● コンクリートブロックを積む	26	23
4 極高代謝率	● 最大速度の速さでのとても激しい活動 ● おの(斧)を振るう ● 激しくシャベルを使ったり掘ったりする ● 階段を昇る ● 平たんな場所でする ● 7 km/h 以上で平たんな場所を歩く	25	20

注1 日本産業規格 JIS Z 8504 (熱環境の人間工学 - WBGT (湿球黒球温度) 指数に基づく作業者の熱ストレスの評価 - 暑熱環境) 附属書 A 「WBGT 熱ストレス指数の基準値」を基に、同表に示す代謝率レベルを具体的な例に置き換えて作成したもの。

注2 暑熱順化者とは、「評価期間の少なくとも 1 週間以前から同様の全労働期間、高温作業条件(又は類似若しくはそれ以上の極端な条件)にばく露された人」をいう。

(参考) 休憩時間の目安(出典: 米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) の許容限界値 (TLV) を元に算出)

暑熱順化者において、WBGT 基準値 - 1 程度超過しているときには 1 時間当たり 15 分以上の休憩、2 程度超過しているときには 30 分以上の休憩、3 程度超過しているときには 45 分以上の休憩、それ以上超過しているときには作業中止が望ましい。暑熱非順化者においては、上記よりもより長い時間の休憩等が望ましい。身体を冷却する服の着用をしていない等、特段の熱中症予防対策を講じていない場合。

4 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた熱中症対策

- 令和 2 年、新型コロナウイルス感染症を踏まえて「**新型コロナウイルスを想定した新しい生活様式**」(令和 2 年 5 月 4 日)「**令和 2 年度の熱中症予防行動について(周知依頼)**」(令和 2 年 5 月 26 日付け環境省大臣官房環境保健部環境安全課、厚生労働省健康局健康課事務連絡)等が発出され、下記の留意点などが示されました。職場においても感染症予防対策を行いながら、熱中症予防措置を講ずる必要があります。**最新の情報に留意しつつ取組をお願いします。**

- 屋外で人と十分な距離(少なくとも 2 m 以上)が確保できる場合には、熱中症のリスクを考慮し、マスクを外すようにしましょう。
- マスクを着用している場合には、強い負荷の作業や運動を避け、のどが渇いていなくてもこまめに水分補給を心掛けるようにしましょう。また、周囲の人との距離を十分にとれる場所で、**適宜、マスクを外して休憩**することも必要です。
- 冷房時でも換気によって室内温度が高くなるので、**エアコンの温度設定をこまめに調整**しましょう。
- 日頃の体温測定、健康チェックを行い、**体調が悪いと感じた時は、無理せず自宅で静養**するようにしましょう。
- 3 密を避けつつも、**熱中症になりやすい高齢者、障害者などへの目配り、声掛け**をするようにしましょう。
- 従来からの熱中症予防行動を徹底しましょう。



熱中症 を防ごう!

事業者が取り組むべき事項

1 WBGT値の把握と評価



- 作業現場に **WBGT 値(暑さ指数)測定器** を備え、現場の状況を把握しましょう。(JIS Z 8504 又は JIS B 7922 に適合したものを使用しましょう。)
また WBGT 値と 4 ページの基準値を基に評価、管理を行いましょう。
- WBGT 値は作業場所によって大きく変動することがありますので、場所ごとに把握しましょう。
- 例年 5～10 月まで「**環境省熱中症予防サイト**」で、WBGT 値の予報値・実況値の情報提供を行っています。屋外作業で測定器が用意できない場合には参考にしましょう。



(環境省熱中症予防サイト)

2 WBGT値の低減等



- 簡易な**屋根、通風・冷房設備、ミストシャワー**等の散水設備などを設置し、WBGT 値を低減するよう検討しましょう。
- ミストシャワー等、散水設備は、湿度が上昇することや滑りやすくなることに留意しましょう。
- 既に設置している冷房設備等の機能を点検しましょう。

3 作業時間の短縮・休憩等



- WBGT 基準値を大幅に超える場合には、原則、作業を行わないようにしましょう。
- 管理者が指示し、下記の時間を目安に、定期的に**休憩**を取らせましょう。

休憩時間の目安	WBGT 基準値からの超過			
	1 程度超過	2 程度超過	3 程度超過	それ以上
1 時間あたりの休憩時間	15分以上	30分以上	45分以上	作業中止が望ましい

* 熱順化した作業者については表を目安に休憩を取れるようにし、熱順化していない作業者は、より長い時間の休憩を取れるよう配慮しましょう。

(「STOP! 熱中症 クールワークキャンペーン」実施要綱より)

4 休憩場所の整備等



- 作業場所の近くに**冷房**を備えた休憩場所、又は**日陰等の涼しい休憩場所**を確保しましょう。
- 休憩場所は、**横たわることができる広さ**にしましょう。
- 休憩場所には、次のものを備えましょう。

身体を冷すことのできる物品・設備	氷、冷たいおしぼり、水風呂、シャワー等
水分・塩分補給のための物品・設備	飲料水、スポーツドリンク、経口補水液等

5 熱への順化



- 作業者の**熱への順化(熱に慣れ、環境に適応していること)**は、熱中症発生に大きく影響します。計画的に熱への順化期間を設けましょう。
- 順化のため、7 日以上かけて熱へのばく露時間を次第に長くしましょう。夏季休暇等で熱へのばく露が中断すると、4 日後には順化の顕著な喪失が始まることに留意しましょう。

6 水分及び塩分摂取のための整備



- 休憩場所等に、水分・塩分補給のための物品・設備を備え付けましょう。
- 作業開始前から終了後まで、定期的に水分と塩分を補給できるよう配慮しましょう。
- 点検表や巡視により、作業者が確実に摂取しているか確認し、管理しましょう。

7 服装等



- 透湿性・通気性の良い服装を準備しましょう。
- 送風機能のある作業服等の着用も検討しましょう。
- 直射日光下での作業は、通気性の良い帽子、ヘルメット等を準備しましょう。

8 健康診断結果に基づく対応等



- 次のような疾病は、熱中症の発生に影響する恐れがあるので、医師等の意見を踏まえて配慮を行いましょう。

糖尿病、 高血圧症、 心疾患、 腎不全、
精神・神経関係の疾患、 広範囲の皮膚疾患、
感冒等、 下痢等

9 労働衛生教育



- 熱中症対策のためには、管理者と労働者が、それぞれ知識を持つことが重要です。雇入れ時、新規入場時等の機会をとらえて教育をしましょう。

作業を管理する者向け

労働者向け（雇入れ時・新規入場時）

事項	範囲	時間	範囲
熱中症の症状	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症の概要 ・職場における熱中症の特徴 ・体温の調節 ・体液の調節 ・熱中症が発生する仕組みと症状 	30分	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症の概要 ・職場における熱中症の特徴 ・体温の調節 ・体液の調節 ・熱中症が発生する仕組みと症状
熱中症の予防方法	<ul style="list-style-type: none"> ・WBGT値（意味、基準値に基づく評価） ・作業環境管理（WBGT値の低減、休憩場所の整備等） ・作業管理（作業時間の短縮、熱への順化、水分及び塩分の摂取、服装、作業中の巡視等） ・健康管理（健康診断結果に基づく対応、日常の健康管理、労働者の健康状態の確認、身体の状態の確認等） ・労働衛生教育（労働者に対する教育の重要性、教育内容及び教育方法） ・熱中症予防対策事例 	150分	<ul style="list-style-type: none"> ・WBGT値の意味 ・現場での熱中症予防活動（熱への順化、水分及び塩分の摂取、服装、日常の健康管理等）
緊急時の救急処置	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急連絡網の作成及び周知 ・緊急時の救急措置 	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時の救急措置
熱中症の事例	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症の災害事例 	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症の災害事例

（「STOP！熱中症 クールワークキャンペーン」実施要綱より）

10 作業場の管理



- 熱中症予防管理者は、次の業務を行いましょう。
 - WBGT 値（暑さ指数）の低減対策の実施状況を確認する。
 - 各労働者の熱への順化の状況を確認する。
 - 作業開始前に労働者の体調を確認する。
 - WBGT 値（暑さ指数）の測定結果を確認し、結果に応じて作業中止、中断の判断をする。
 - 職場巡視を行い、労働者の水分等の摂取状況や健康状態を確認する。
 - 労働者に異常があった場合に、病院への搬送や救急隊要請を行う。



熱中症 を防ごう!

作業者が取り組むべき事項

1 日々の健康管理

- 熱中症の予防のためには、日々の健康管理が重要です。次の事項に留意し、健康管理に努めましょう。



- 夜更かしを避け、睡眠時間を十分に確保しましょう。



- 朝食は必ずとるようにしましょう。
- 水分及び塩分の補給にもなります。



- 飲酒は適量にし、脱水を防ぐため、就寝前や起床後に少なくともコップ1杯程度の水分をとりましょう。

2 適切な休憩



- 仕事に集中するあまり「終わるまで...」、「一段落つくまで...」と、つい無理をしてしまいがちです。例え作業途中であっても休憩時には作業を中断し、確実に休憩を取りましょう。
- 管理者から休憩を指示された場合には、**自分の判断で作業を続けず、指示に従いましょう。**

3 水分及び塩分の摂取



- 熱中症の予防のためには、**あらかじめ水分、塩分を摂っておくことが重要です。**喉が渴いてから摂っては手遅れになる場合があります。
- 1日の作業開始前や休息時等、作業に取りかかる前には、例え喉が渴いている自覚がなくても十分に水分、塩分を補給するようにしましょう。

4 異常を感じたらすぐに申し出る



- 体調の悪さを感じても「少し休めば大丈夫」と、つい無理をした結果、重篤な症状となったケースが非常に多くあります。
- **兆候を感じたらまずは管理者に申し出るようにし、自分で判断することは避けるようにしましょう。**

5 熱中症と災害発生プロセス

全ての労働災害は、「災害発生プロセス」を経て発生します。このため労働災害の検証等は、「災害発生プロセス」に沿って行うことが最も論理的です。熱中症の発生を「災害発生プロセス」に沿って検証してみましょう。

危険源	熱中症の「危険源」は、高温多湿な環境です。また、その危険源を作り出す原因は、太陽や、熱を出す機器（例えば溶鉱炉やオープン）等があります。
危険状態	人が「危険源」（高温多湿な環境）にさらされた状態が「危険状態」です。
危険事象	「危険状態」におかれた結果、体調に異常が生じることが「危険事象」です。
回避	「危険事象」に至った人に、適切な応急措置（休憩、体を冷す、水分・塩分補給）や救急搬送を行い、熱中症の「危害」の程度が大きくなりませんように回避します。
危害	熱中症の「危害」の程度は、応急措置や救急搬送の適否によって大きく変動します。

前ページまでに挙げた対策が「災害発生プロセス」のどの位置に作用しているかを考えると、下図のようになります。これらから次のようなことが分かります。

- 「災害発生プロセス」の上流に働きかける対策のほとんどは、事業者が取り組むべき事項です。作業者にできることは限られています。
- 様々な対策を講じ、万全のように思えていても、実際には「災害発生プロセス」の一部の箇所にかたよった働きかけをしているに過ぎません。



熱中症の防止のためには、対策の効果と残留リスクを意識することが必要です。危なさと同じ向き合いましょう。

