



福井労働局発表
平成 23 年 6 月 6 日

| | |
|--------|--------------------|
| 担 当 | 福井労働局労働基準部健康安全課 |
| | 課 長 仁木 真司 |
| | 労働衛生専門官 木村 和晴 |
| | 電 話 (0776) 22-2657 |

熱中症による労働災害発生状況について

福井県内では、平成 13 年から平成 22 年までの過去 10 年間に熱中症による休業 4 日以上労働災害が、死傷者数で 22 人発生している。そのうち平成 22 年の熱中症による死傷者数は 10 人（前年比 8 人増）であり、大幅に増加した。

そこで、福井労働局（局長 島谷敏昭）では、熱中症の発症を予防するため、別紙のとおり、過去 10 年間の熱中症による休業 4 日以上労働災害を取りまとめた。

これを踏まえ、福井労働局では、関係事業場等に対し、今一度万全の対策を実施するよう呼び掛け、建設業等の業界団体に対しては熱中症予防対策（別添 1）の徹底について要請したところである。

熱中症とは、高温多湿な環境下において、体内の水分及び塩分（ナトリウム等）のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして、発症する障害の総称であり、めまい・失神、筋肉痛・筋肉の硬直、大量の発汗、頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感、意識障害・痙攣・手足の運動障害、高体温等の症状が現れます。

WBGT 値（Wet-Bulb Globe Temperature：湿球黒球温度（単位：℃））は、暑熱環境による熱ストレスの評価を行う暑さ指数です。人体の熱収支に影響が大きい湿度、輻射熱、気温の 3 つの指標を算入し、湿球温度、黒球温度、乾球温度を使って計算します。

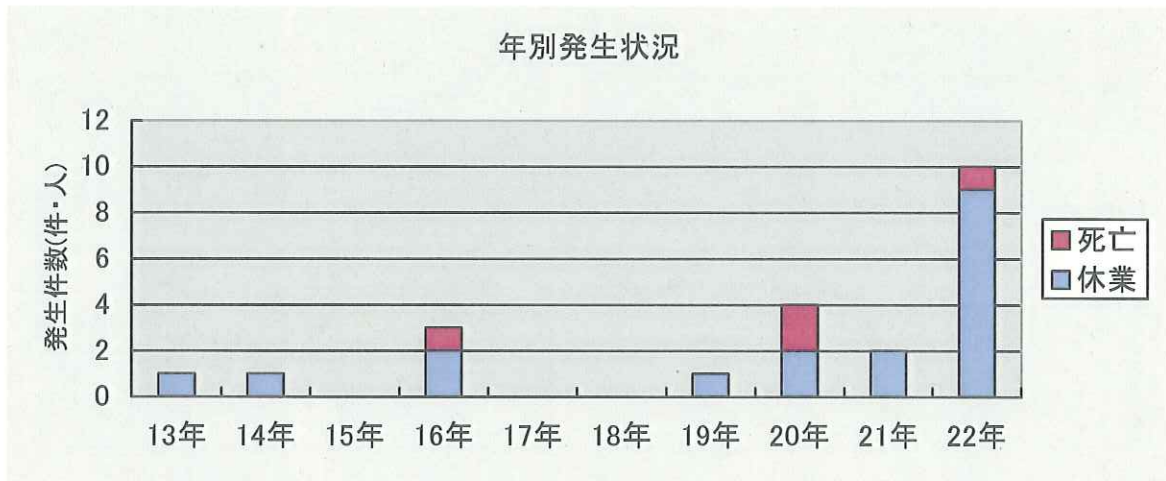
1 熱中症による死傷者数の推移

過去 10 年間（平成 13 年～22 年）の熱中症による死傷者数の合計は 22 人であり、平成 21 年までは毎年 4 人以下であったが、平成 22 年は死傷者が 10 人に大幅増加した。

熱中症による死亡災害は、平成 16 年、平成 20 年、平成 22 年に発生している。

熱中症による休業 4 日以上の労働災害の年別発生状況 (人)

| 年(平成) | 13年 | 14年 | 15年 | 16年 | 17年 | 18年 | 19年 | 20年 | 21年 | 22年 | 合計 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 死亡 | | | | 1 | | | | 2 | | 1 | 4 |
| 休業 | 1 | 1 | 0 | 2 | | | 1 | 2 | 2 | 9 | 18 |
| 合計 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 10 | 22 |



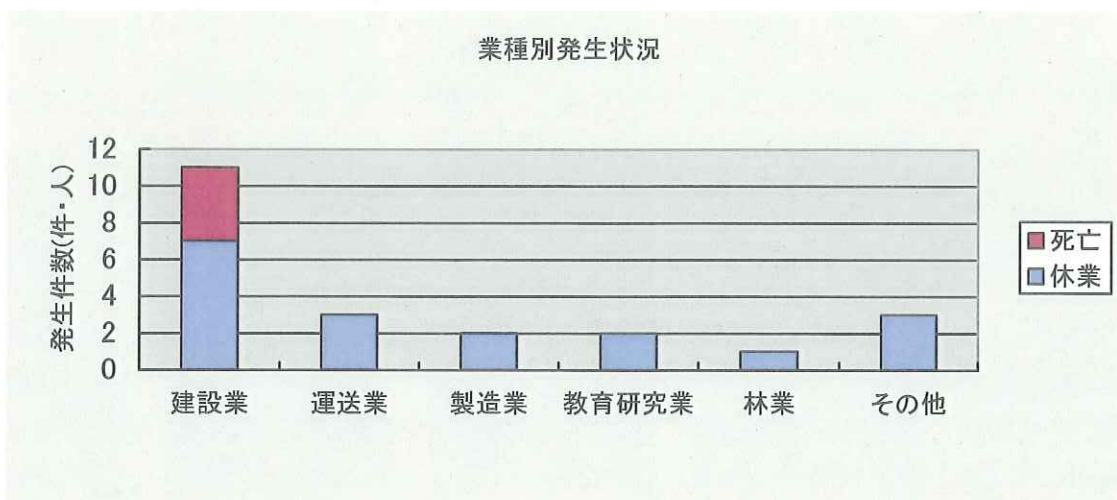
2 業種別発生状況

過去 10 年間（平成 13 年～22 年）の業種別の発生状況をみると、建設業が多く全体の半数を占めている。

業種別発生状況 (人)

| 業種 | 建設業 | 運送業 | 製造業 | 教育研究業 | 林業 | その他 | 合計 |
|----|-----|-----|-----|-------|----|-----|----|
| 死亡 | 4 | | | | | | 4 |
| 休業 | 7 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 18 |
| 合計 | 11 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 22 |

業種別発生状況



3 月・時間帯別発生状況

(1) 月別発生状況

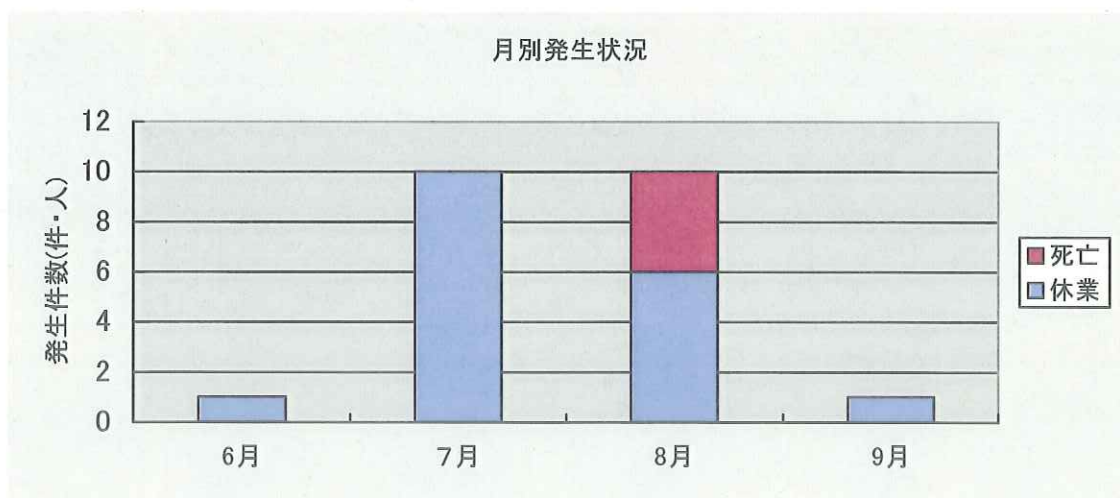
過去10年間（平成13年～22年）の月別発生状況をみると、7月及び8月に全体の約9割が発生している。

なお、発生年月日は、最も早い日で6月12日であり、最も遅い日で9月6日である。

月別発生状況 (人)

| 業種 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 合計 |
|----|----|----|----|----|----|
| 死亡 | | | 4 | | 4 |
| 休業 | 1 | 10 | 6 | 1 | 18 |
| 合計 | 1 | 10 | 10 | 1 | 22 |

月別発生状況

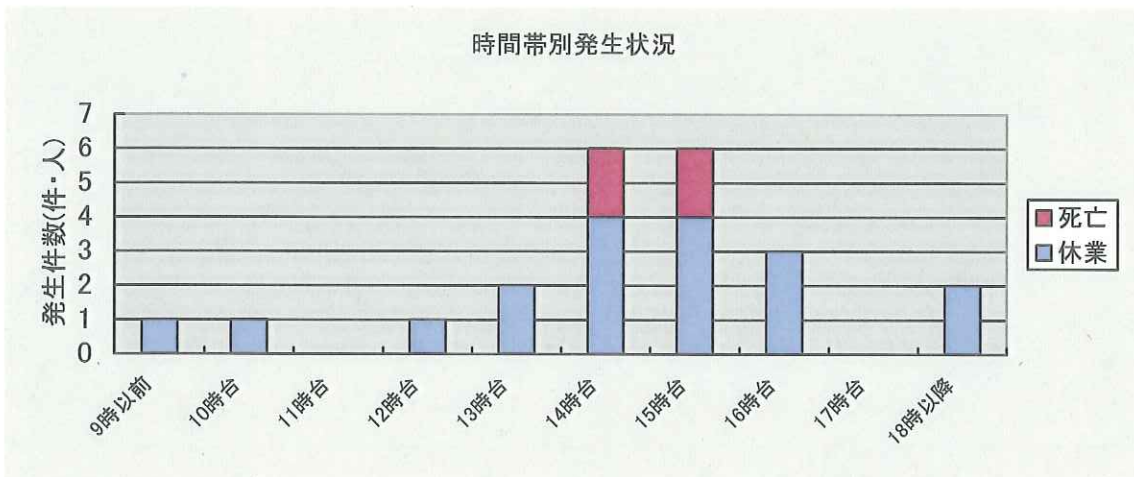


(2) 時間帯別発生状況

過去 10 年間（平成 13 年～22 年）の時間帯別発生状況をみると、午後 1 時から午後 4 時台の間に約 8 割が発生し、特に午後 2 時から午後 3 時台に多発し、全体の約 5 割が発生している。

時間帯別発生状況 (人)

| 時間帯 | 午前 9 時 以前 | 午前 10 時 台 | 午前 11 時 台 | 午後 0 時 台 | 午後 1 時 台 | 午後 2 時 台 | 午後 3 時 台 | 午後 4 時 台 | 午後 5 時 台 | 午後 6 時 以降 | 合計 |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|
| 死亡 | | | | | | 2 | 2 | | | | 4 |
| 休業 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | | 2 | 18 |
| 合計 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 6 | 3 | 0 | 2 | 22 |



4 熱中症が発生した屋外作業の気象条件

過去 10 年間（平成 13 年～22 年）の熱中症による死傷者数 22 人の作業環境は、屋外が 19 人、屋内が 2 人、車内が 1 人である。

熱中症が発生した屋外作業の気象条件は、その日の最高気温（災害発生時刻より前に限る。）が最も低い日で 24.3℃（同時刻の湿度は 95%）、最も高い日で 35.4℃（同時刻の湿度は 51%）であった。

なお、屋外作業（19 人）で熱中症が発生した時間帯前 1 時間の気温と相対湿度から算出される WBGT 値を、図 1 「WBGT 値と気温、相対湿度との関係」に示すと、別添 2 のとおりである（ただし、衣類の組合せにより WBGT 値に加えるべき補正值（別添 2 の表 2 参照）は加算していない。）。

5 熱中症による休業4日以上 の労働災害の発生状況の詳細

| 番号 | 年 | 月 | 業種 | 発生 時間帯 | 区分 | 事案の概要 |
|----|----|---|-------|------------|----|---|
| 1 | 22 | 6 | その他 | 午後 3時台 | 休業 | 被災者は、配達作業において、体調不良となった。 |
| 2 | 22 | 7 | 建設業 | 午後 3時台 | 休業 | 被災者は、家屋の解体工事現場において、窓枠の解体作業をしていたところ、体調不良となった。 |
| 3 | 22 | 7 | 建設業 | 午後 1時台 | 休業 | 被災者は、土木工事現場において、道路掘削等の作業に従事したところ、体調不良となった。 |
| 4 | 22 | 7 | 建設業 | 午後 4時台 | 休業 | 被災者は、住宅新築工事現場において、スコップを用いて外溝の掘削作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 5 | 21 | 7 | 教育研究業 | 午後 4時台 | 休業 | 被災者は、遺跡の発掘調査現場において、草刈りをしていたところ、体調不良となった。 |
| 6 | 21 | 7 | 建設業 | 午前 10時台 | 休業 | 被災者は、事業場内の機材倉庫において、機材整理作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 7 | 20 | 7 | その他 | 午後 4時台 | 休業 | 被災者は、現場で廃棄物の搬出作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 8 | 19 | 7 | その他 | 午後 0時台 | 休業 | 被災者は、畑において、片付け等の作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 9 | 16 | 7 | 製造業 | 午後 3時台 | 休業 | 被災者は、派遣労働者として6日目の作業で、事業場の工場内において、運搬作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 10 | 14 | 7 | 運送業 | 午後 2時台 | 休業 | 被災者は、エアコンが故障したトレーラーを長時間運転していて、体調不良となった。 |
| 11 | 13 | 7 | 建設業 | 午後 2時台 | 休業 | 被災者は、車庫の解体工事現場において、解体作業に従事していたところ、体調不良となった。 |

| | | | | | | |
|----|----|---|-------|------------|----|---|
| 12 | 22 | 8 | 林業 | 午後 2時台 | 休業 | 被災者は、草刈りをしていたところ、体調不良となった。 |
| 13 | 22 | 8 | 運送業 | 午後 3時台 | 休業 | 被災者は、屋外において、トラックの荷台に反物を手積みしていたところ、体調不良となった。 |
| 14 | 22 | 8 | 運送業 | 午後 6時以降 | 休業 | 被災者は、引越し作業終了後、体調不良となった。 |
| 15 | 22 | 8 | 建設業 | 午後 3時台 | 死亡 | 被災者は、パイプライン修繕工事において、廃材運搬作業に従事していたが、倒れているところを発見され、その後死亡した。 |
| 16 | 22 | 8 | 建設業 | 午前 9時以前 | 休業 | 被災者は、木造住宅新築現場において、建方2日目の外壁取付け作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 17 | 20 | 8 | 建設業 | 午後 3時台 | 死亡 | 被災者は、造成工事現場において、土木作業に従事していたが、倒れているところを発見され、その後死亡した。 |
| 18 | 20 | 8 | 製造業 | 午後 2時台 | 休業 | 被災者は、事業場内の炉が設置されている工場内で、荷物の積み下ろし作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 19 | 20 | 8 | 建設業 | 午後 2時台 | 死亡 | 被災者は、解体工事現場において、廃材の仕分け作業に従事していたところ、体調不良を起こし、その後死亡した。 |
| 20 | 16 | 8 | 建設業 | 午後 6時以降 | 休業 | 被災者は、住宅新築工事現場において、外構のブロック積み等の作業に従事していたところ、体調不良となった。 |
| 21 | 16 | 8 | 建設業 | 午後 2時台 | 死亡 | 被災者は、雇入れ後2日目で、造成工事現場において、池の植生作業に従事していたところ、体調不良を起こし、その後死亡した。 |
| 22 | 22 | 9 | 教育研究業 | 午後 1時台 | 休業 | 被災者は、遺跡の発掘調査現場においてスコップを用いて掘削作業に従事していたところ、体調不良となった。 |

熱中症予防対策

1 WBGT値(暑さ指数)の活用

- ① 労働者の熱への順化(熱に慣れ、その環境に適応すること)の有無及び作業内容等によって定められたWBGT値の基準値(別添2の表1参照)を超える場合には、身体作業強度の低い作業への変更などの対策に努めるとともに、以下の2以降の対策を行って下さい。
- ② WBGT値は作業中に測定するよう努めて下さい。測定未実施の場合は別添2の図1「WBGT値と気温、相対湿度との関係」を参考に把握して下さい。また衣類を着用して作業を行う場合にあっては、測定したWBGT値に補正值(別添2の表2参照)を加える必要があります。
- ③ WBGT値の予測値・実況値等は、環境省において、平成23年6月1日から9月30日までの間、次のウェブサイト上にてWBGT値の予測値や実況値等について掲載されるので、これらの予測値・実況値等を活用することができます。
PCサイト：<http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/index.html>
携帯サイト：<http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/kt/index.html>

2 作業環境管理

- ① WBGT値が、WBGT基準値を超える(おそれのある)作業場所(以下「高温多湿作業場所」という。)においては、「熱を遮る遮へい物」、「直射日光・照り返しを遮ることができる簡易な屋根」、「通風・冷房の設備」の設置などに努めてください。
- ② 高温多湿作業場所の近隣に、冷房を備えた作業場所・日陰などの涼しい休憩場所を設けるよう努めてください。
- ③ 高温多湿作業場所やその近隣に、氷、冷たいおしぼり、水風呂、シャワーなどの、身体を適度に冷やすことのできる物品や設備を設けるよう努めてください。
- ④ 水分・塩分の補給を、定期的に、かつ容易に行えるよう、高温多湿作業場所に、飲料水の備え付けなどを行うよう努めてください。

3 作業管理

- ① 作業の状況に応じて、「作業の休止時間・休憩時間の確保と、高温多湿作業場所での連続作業時間の短縮」、「身体作業強度(代謝率レベル)が高い作業を避けること」、「作業場所の変更」に努めてください。
- ② 計画的に熱への順化期間を設けるよう努めてください。
- ③ 自覚症状の有無に関わらず、作業の前後及び作業中の定期的な水・塩分の摂取を指導してください。摂取を確認する表の作成、作業中の巡視における確認などにより、その摂取を図ってください。

- ④ 熱を吸収する服装、保熱しやすい服装は避け、クールジャケットなどの、透湿性及び通気性の良い服を着用させてください。
- ⑤ 直射日光下では、通気性の良い帽子（クールヘルメット）などを着用させてください。
- ⑥ 高温多湿作業場所の作業中は、巡視を頻繁に行い、作業者が定期的な水分・塩分を摂取しているかどうか、作業者の健康状態に異常はないかを確認してください。なお、熱中症を疑わせる兆候が表れた場合においては、速やかに、作業の中断などの必要な措置を講じてください。

4 健康管理

- ① 健康診断及び異常所見者への医師などの意見に基づく就業上の措置を徹底してください。
- ② 熱中症の発症に影響を与えるおそれのある疾患を治療中の労働者については、高温多湿作業場所における、作業の可否、当該作業を行う場合の留意事項などについて、産業医・主治医などの意見を勘案して、必要に応じて、就業場所の変更、作業の転換などの適切な措置を講じてください。
- ③ 睡眠不足、体調不良、前日などの飲酒、朝食の未摂取、感冒などによる発熱、下痢などによる脱水などは、熱中症の発症に影響を与えるおそれがあることから、日常の健康管理について指導を行うとともに、必要に応じて健康相談を行って下さい。
- ④ 作業開始前・作業中の巡視などによって、労働者の健康状態の確認してください。
- ⑤ 休憩場所などに、体温計や体重計などを備えることで、必要に応じて、体温、体重その他の身体の状況を確認できるように努めてください。

5 労働衛生教育

- ① 作業を管理する者や労働者に対して、あらかじめ次の事項についての労働衛生教育を行ってください。
 - (1) 熱中症の症状
 - (2) 熱中症の予防方法
 - (3) 緊急時の救急処置
 - (4) 熱中症の事例

6 救急処置

- ① あらかじめ、病院・診療所などの所在地や連絡先を把握するとともに、緊急連絡網を作成し、関係者に周知してください。
- ② 熱中症を疑う症状が現れた場合は、必要に応じ、直ちに救急隊を要請する、医療機関への搬送するなどの救急処置を講じてください。

表1 身体作業強度等に応じた WBGT 基準値

| 区分 | 身体作業強度（代謝率レベル）の例 | WBGT 基準値 | | | |
|-------------|--|--------------|----------|---------------|----------|
| | | 熱に順化している人（℃） | | 熱に順化していない人（℃） | |
| 0 安静 | ・ 安静 | 33 | | 32 | |
| 1 低代謝率 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 楽な座位 ・ 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(小さいベンチツール、点検、組立てや軽い材料の区分け) ・ 腕と脚の作業(普通の状態での乗り物の運転、足のスイッチやペダルの操作) ・ 立位 ・ ドリル(小さい部分) ・ フライス盤(小さい部分) ・ コイル巻き ・ 小さい電気子巻き ・ 小さい力の道具の機械 ・ ちょっとした歩き(速さ 3.5 km/h) | 30 | | 29 | |
| 2 中程度代謝率 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 継続した頭と腕の作業(くぎ打ち、盛土) ・ 腕と脚の作業(トラックのオフロード操縦、トラクター及び建設車両) ・ 腕と胴体の作業(空気ハンマーの作業、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、草堀り、果物や野菜を摘む) ・ 軽量の荷車や手押し車を押したり引いたりする ・ 3.5～5.5 km/h の速さで歩く ・ 鍛造 | 28 | | 26 | |
| 3 高代謝率 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 強度の腕と胴体の作業 ・ 重い材料を運ぶ ・ シャベルを使う ・ 大ハンマー作業 ・ のこぎりをひく ・ 草刈り ・ 掘る ・ 硬い木にかんなをかけたりのみで彫る ・ 5.5～7 km/h の速さで歩く ・ 重い荷物の荷車や手押し車を押したり引いたりする ・ 鋳物を削る ・ コンクリートブロックを積む | 気流を感じないとき | 気流を感じるとき | 気流を感じないとき | 気流を感じるとき |
| 4 極高代謝率 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 最大速度の速さでとても激しい活動 ・ おのを振るう ・ 激しくシャベルを使ったり掘ったりする ・ 階段を登る、走る、7 km/h より速く歩く | 25 | 26 | 22 | 23 |
| | | 23 | 25 | 18 | 20 |

(注1) 日本工業規格 Z8504（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) 付属書 A「WBGT 熱ストレス指数の基準値表」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) 熱に順化していない人とは、「作業する前の週に毎日熱にばく露されていなかった人」をいう。

図1 WBGT 値と気温、相対湿度との関係（日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針」Ver.1 2008.4から）

相対湿度 (%)

気温 (°C) (乾球湿度計)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 40 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| 39 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| 38 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| 37 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| 36 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 39 |
| 35 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 38 |
| 34 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 37 |
| 33 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 |
| 32 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 |
| 31 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 |
| 30 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 |
| 29 | 21 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 |
| 28 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 |
| 27 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 |
| 26 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 |
| 25 | 18 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 |
| 24 | 17 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 |
| 23 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 |
| 22 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 |
| 21 | 15 | 15 | 16 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 |

「☀」は、休業4日以上の熱中症の発生を示す。気温と相対湿度は、災害発生場所が嶺北地方の場合には福井市、嶺南地方の場合には敦賀市における気象データを用いた。

| | | | | |
|--------|--------------|-----------------|-------------------|--------------|
| WBGT 値 | 注意 25°C未満 | 警戒 25°C~28°C | 嚴重警戒 28°C~31°C | 危険 31°C以上 |
|--------|--------------|-----------------|-------------------|--------------|

(ここで、28°C~31°Cは、28°C以上 31°C未満の意味)

※ 危険・嚴重警戒などの分類は、日常生活での基準であって、労働の場における熱中症予防の基準には当てはまらないことに注意が必要です。

表2 衣類の組合せにより WBGT 値に加えるべき補正值

| 衣類の種類 | WBGT 値に加えるべき補正值 (°C) |
|-------------------|----------------------|
| 作業服 (長袖シャツとズボン) | 0 |
| 布 (織物) 製つなぎ服 | 0 |
| 二層の布 (織物) 制服 | 3 |
| SMS ポリプロピレン布製つなぎ服 | 0.5 |
| ポリオレフィン布製つなぎ服 | 1 |
| 限定用途の蒸気不浸透性つなぎ服 | 11 |

(注) 補正值は、一般にレベル A と呼ばれる完全な不浸透性防護服に使用してはならない。また、重ね着の場合に、個々の補正值を加えて全体の補正值とすることはできない。