

建設現場における熱中症対策の取組み

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 堤 英彰 (つつみ ひであき)



はじめに

熱中症は気温の高い夏季に多く発生しており、職場での熱中症による死亡災害者数は毎年 20 人

前後に及んでいます。業種別にみると、死亡災害は建設業で最も多く発生しており、平成 28 年における死亡者は 7 人で、業種別全体の約 6 割を占めています (図-1)。

このような状況を踏まえ、国土交通省発注工事

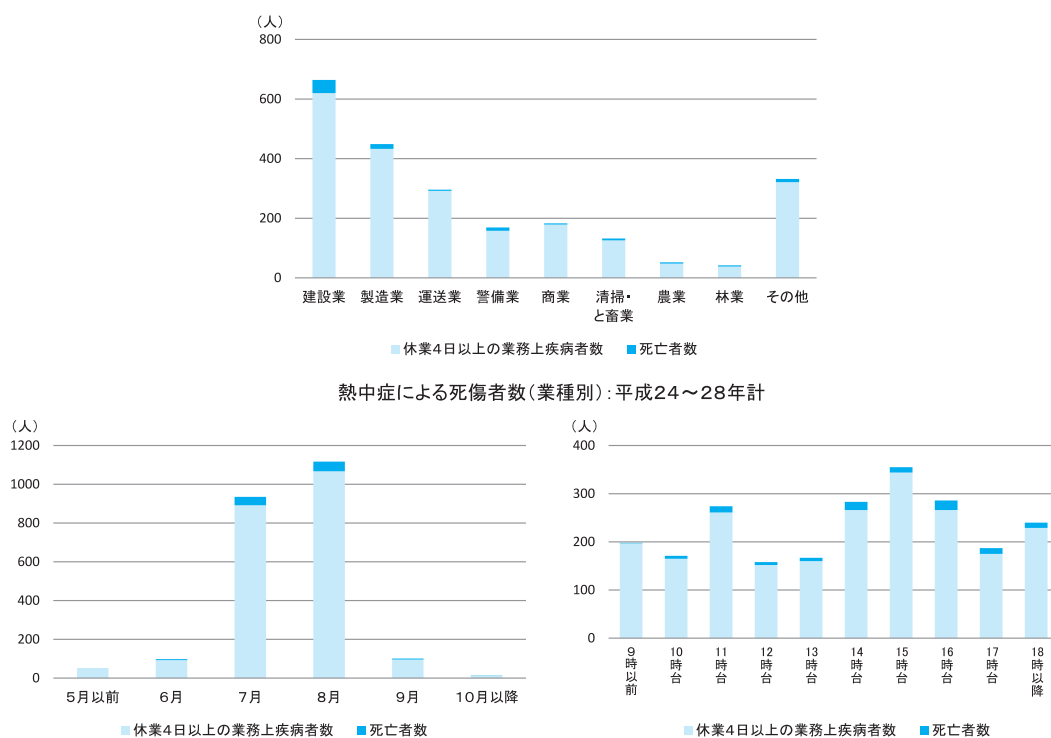


図-1 平成 28 年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」(厚生労働省資料) より

では、従来「イメージアップ経費」として計上していた費用について、「現場環境改善費」と名称を改め、最新のデータに基づき経費率を見直すとともに、安全関係の計上項目として熱中症予防が含まれることを明記したところです。

また、建設工事における熱中症対策について、各地方整備局等の発注工事における事例を収集し、「建設現場における熱中症対策事例集」を作成し、注意喚起を行っているところです。本稿では、国土交通省直轄工事における熱中症対策の取り組みについて紹介します。

2

熱中症について

近年、熱中症はニュースなどでもよく見聞きするようになりました。夏の日射しの下での作業などをする時だけでなく、梅雨明け時期など、身体が暑さに慣れていない時期にも発生しています。

運動や作業などにより、身体に熱が蓄積されますが、同時に身体の中には、異常な体温上昇を抑えるための、効率的な調整機能も備わっています。暑い時には、たくさん汗をかき、「汗の発汗」に伴って熱が奪われますから、体温の低下に役立ちます。また、皮膚に多くの血液が分布し、外気への「熱伝導」による体温低下を図ることができます。

しかし、汗の発汗によって身体から水分や塩分が失われるなどの状態に対して、水分や塩分の補給などの適切な対応をとらないと、筋肉のこむら返りや失神を起こします。このような状態が熱中症と言われます。

「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」（平成28年：厚生労働省）によると、熱中症は6月から9月にかけて多く発生し、死亡災害では7月と8月に多く発生しています。

発生時刻は、午後2時台から午後4時台までに多発していますが、朝9時台の作業開始後からも発生しているので、注意が必要です。

3

土木工事安全技術指針の改定について

土木工事安全技術指針は、土木工事における施工の安全を確保するため、一般的な技術上の留意事項や施工上必要な措置等の安全施工上の技術指針を示したものです。今般、熱中症対策として「高温多湿な作業環境下での必要な措置」の項目を新設しました。その内容は、工事施工にあたり、熱中症対策として重要と想定される項目について具体例を記載しており、主な事項は次のとおりです（図－2）。

- 平成21年以降、8年ぶりの改定を実施し、熱中症対策として「高温多湿な作業環境下での必要な措置」の項目を新設
- 工事施工にあたり重要と想定される項目について具体例を記載し、一層の工事中の安全確保を図る

主な事項

高温多湿な作業環境下での必要な措置

- 作業場所に応じて、熱を遮ることのできる遮蔽物等、簡易な屋根等、適度な通風または冷房を行うための設備を設け、WBGT（暑さ指数）の低減に努めるとともに、作業場所には飲料水の備え付け等を行い、また近隣に冷房を備えた休憩場所または日陰等の涼しい休憩場所を設け、身体を適度に冷やすことのできる物品及び施設を設けること
- 作業の休止および休憩時間を確保し連続する作業時間を短縮するほか、計画的に熱への順化期間を設け、作業前後の水分、塩分の摂取及び透湿性や通気性の良い服装の着用等を指導し、それらの確認等を図るとともに必要な措置を講ずるための巡視を頻繁に行うこと
- 高温多湿な作業環境下で作業する作業員等の健康状態に留意する対策を実施すること

図－2 土木工事安全施工技術指針の改定（熱中症対策関係）

- ・ WBGT（暑さ指数）の低減に努める
- ・ 休憩場所を設け、身体を適度に冷やすことのできる物品及び施設を設ける
- ・ 作業の休止及び休憩時間を確保し、連続する作業時間を短縮する
- ・ 計画的に熱への順化期間を設け、作業前後の水分、塩分の摂取及び透湿性や通気性の良い服装の着用等を指導する
- ・ 必要な措置を講ずるための巡視を頻繁に行う
- ・ 作業員等の健康状態に留意する

なお、これまで工事積算において計上していた「イメージアップ経費」については、名称と内容が結びつきづらくなっているため、平成29年度の国土交通省土木工事の積算基準等の改定にあわせ、その名称を「現場環境改善費」に改めました。なお、最新の実績データを基に経費率を見直すとともに、安全関係の計上項目として「熱中症予防」が含まれることを明記しました（図－3）。



熱中症対策事例集について

建設現場は地域によって、気候や気象条件が様々であり、作業形態も多種多様です。また、屋外作業がほとんどであり、作業員の熱中症対策については様々な対応が必要となります。

こういった状況を踏まえ、各地方整備局等の発注工事における熱中症対策の事例を収集し、熱中症対策の事例集を作成しました。

熱中症の対策には、作業環境の管理、作業員の作業管理や健康管理、そして労働衛生教育が重要となります。これらの項目に合わせ、事例を整理するとともに、熱中症についての知識や認識を深められるように、熱中症に関する各種情報を発信しているホームページも紹介しています。

事例集の内容については次のとおりです（図－4）。

- イメージアップ経費については、名称と内容が結びつきづらくなっているため、今回の基準書改定で「現場環境改善費」に名称を改める
- また、最新の実績データに基づき経費率を見直すとともに、安全関係の計上項目として熱中症予防が含まれることを明記

現場環境改善費の改定

対象額：Pi		現場環境改善費率：i (%)	
		地方部	市街地
直接工事費(処分費等を除く) ＋支給品費＋無償貸付機械等評価額	5億円以下の場合	$i = 39.9 \cdot P_i^{-0.201}$	$i = 56.6 \cdot P_i^{-0.174}$
	5億円を超える場合	0.71	1.73

改定前

イメージアップ経費

計上項目	内容
仮設備関係	1. 用水・電力等の供給設備、2. 緑化・花壇、3. ライトアップ施設、4. 見学路及びびいすの設置、5. 昇降設備の充実、6. 環境負荷の低減
営繕関係	1. 現場事務所の快適化、2. 労働宿舍の快適化、3. デザインボックス(交通誘導警備員待機室)、4. 現場休憩所の快適化、5. 健康関連設備及び厚生施設の充実等
安全関係	1. 工事標識・照明等安全施設のイメージアップ(電光式標識等)、2. 盗難防止対策(警報器等)、3. 避暑・防寒対策
地域とのコミュニケーション	1. 完成予想図、2. 工法説明図、3. 工事工程表、4. デザイン工事看板(各工事PR看板含む)、5. 見学会等の開催(イベント等の実施含む)、6. 見学所(インフォメーションセンター)の設置及び管理運営、7. パンフレット・工法説明ビデオ、8. 地域対策費(地域行事等の経費を含む)、9. 社会貢献

改定後

現場環境改善費

計上項目	内容
仮設備関係	1. 用水・電力等の供給設備、2. 緑化・花壇、3. ライトアップ施設、4. 見学路及びびいすの設置、5. 昇降設備の充実、6. 環境負荷の低減
営繕関係	1. 現場事務所の快適化(女子更衣室の設置含む)、2. 労働宿舍の快適化、3. デザインボックス(交通誘導警備員待機室)、4. 現場休憩所の快適化、5. 健康関連設備及び厚生施設の充実等
安全関係	1. 工事標識・照明等安全施設のイメージアップ(電光式標識等)、2. 盗難防止対策(警報器等)、3. 避暑(熱中症予防)・防寒対策
地域連携	1. 完成予想図、2. 工法説明図、3. 工事工程表、4. デザイン工事看板(各工事PR看板含む)、5. 見学会等の開催(イベント等の実施含む)、6. 見学所(インフォメーションセンター)の設置及び管理運営、7. パンフレット・工法説明ビデオ、8. 地域対策費(地域行事等の経費を含む)、9. 社会貢献

図－3 現場環境改善費への熱中症予防の明記（土木工事積算基準の改定※）

※平成29年3月10日 記者発表 平成29年度 国土交通省土木工事・業務の積算基準等の改定

- 建設現場における熱中症による労働災害を防止する一助として、対策事例を集めたものであり、各地方整備局等で採用された事例を収集
- 参考になる例を記載するとともに、熱中症についての知識や認識を深められるように各種情報も利用しやすいように取りまとめた

はじめに	1
1. 熱中症とは	2
(1) 熱中症はどのように起こるのか	2
(2) 熱中症の症状	3
(3) 熱中症の発生状況	4
2. 作業環境管理	5
(1) 気象情報の入手	5
(2) 暑さ指数（WBGT 値）の計測と周知	6
(3) 暑さ指数（WBGT 値）の低減	7
(4) 休憩場所の整備など	8
3. 作業管理	10
(1) 作業時間の短縮など（事例）	10
(2) 水分・塩分の摂取	10
(3) 通気性の良い服装など	11
4. 健康管理	12
(1) 労働者の健康状態の確認	12
(2) 作業中の巡視	13
(3) チェックシートの活用	15
5. 労働衛生教育	16
6. 参考資料	17

- 熱中症についての知識や認識を深めるための各種基礎情報について記載
- 気象情報や暑さ指数(WBGT)などを発信している情報サイトについて記載し、必要な情報収集を手助けする

- 各地方整備局等で採用された事例を収集し、好事例の水平展開を図る

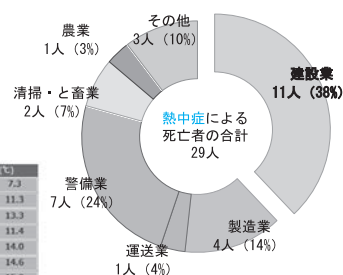
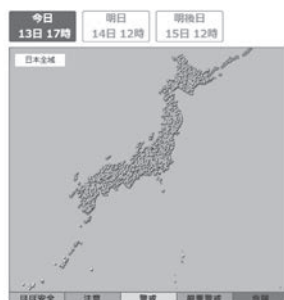


図 平成27年 業種別の熱中症死亡災害※

※厚生労働省 職場における熱中症による死傷災害の発生状況より

図 暑さ指数(WBGT)の実況と予測

作業環境管理

○暑さ指数（WBGT値）の低減



▲遮光材入りのメッシュシートによる日除け設備と大型扇風機の設置

作業管理

○水分・塩分の摂取、通気性の良い服装



▲経口補水液の常備



▲空調服の着用

健康管理

○労働者の健康状態の確認



▲健康状態チェックシートの活用



▲職長の聞き取りによる体調管理

労働衛生教育

○安全協議会等での熱中症に関する教育



▲安全衛生教育の一環で、熱中症に関する周知会を実施し、熱中症に関する理解促進と注意喚起を行っている事例

図－4 熱中症対策事例集（抜粋）

(1) 作業環境管理

現場の気象状況の把握や高温・多湿で無風な状態になりやすい現場条件において、大型扇風機やドライミスト、遮光ネットなどを活用して、作業環境管理を行っている事例を紹介しています。

(2) 作業管理

作業休止時間や休憩時間を確保し、高温多湿な場所での作業を連続して行う時間を短縮している事例、現場事務所等に経口補水液を常備している事例、通気性の良い服装を着用している事例を紹介しています。

(3) 健康管理

労働者の健康状態を確認するためのチェックシートの活用、熱中症の発生の恐れのある気象条件時における巡回などの事例を紹介しています。

(4) 労働衛生教育

熱中症の予防には、労働者自らまたは労働者同

士が予防に自発的に取り組むことが重要です。そのことから、安全協議会等で熱中症に関する教育を行っている事例を紹介するとともに、熱中症に関する情報を発信しているホームページを紹介しています。



おわりに

本稿では、熱中症対策について紹介しました。今回作成した事例集を、建設工事における熱中症による労働災害を防止する一助として、活用していただければと思います。

「建設現場における熱中症対策事例集」は、
以下で参照できます。<http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou/pdf/290331jireisyuu.pdf>