

橋梁上部工塗替塗装における熱中症対策

島田地区
(株)グロージオ
中島 智昭
技術者番号 89296

工事名 東名高速道路(特定更新等)鳥坂橋鋼橋補強工事
工事場所 静岡県静岡市清水区鳥坂地内
工期 平成30年 5月10日 ~ 令和2年 12月14日
発注者 中日本高速道路株式会社 東京支社 静岡保全・サービスセンター

工事内容	橋脚耐震補強	1	橋
	塗替塗装工	約9000	m2
	疲労き裂補修	1	橋

目的 本工事は、交通・物流の主幹道路である東名高速道を維持修繕する事により、橋梁としての安全性の向上及び耐久性の向上を目的として行っています。耐震補強としては、地震による横倒しの可能性が高い橋脚(ロッキング橋脚)を鋼部材による補強とコンクリートによる補強の複合型耐震補強の実施。上部工に対しては、鋼部材の塗装が経年劣化している為、塗装の塗替え、及び、車両走行による振動等で発生した疲労き裂に対する補修を行います。

施工箇所位置図



1. 塗替塗装作業中の作業環境

橋梁上部工における塗装の塗替え工事では、吊り足場を用いて施工を行います。橋梁の下部は一般道路となっている為、塗料や古い塗膜くず等が落下し第三者に危険を及ぼさないように十分な配慮が必要となり、足場設置後の板張り防護及びシート張り防護を実施します。その為、吊り足場内は密閉空間となり、夏場は非常に高温多湿の環境となってしまいます。また、作業員は塗装に含まれる有害物質を体に取り込まないようにするために、化学防護服や、顔全体を覆う面体を着用しての作業となります。

吊り足場の架設



吊り足場架設前



吊り足場架設後
(足場の内部は板張り・シート張り)

作業時の服装



塗膜剥離作業から塗装まで一連の作業は化学防護服・面体・手袋・長靴を着用する。

2. 熱中症の恐怖

当現場では、昨年の6月に熱中症患者を発生させてしまいました。梅雨時期という事もあり、吊り足場内の作業環境は高温多湿となっている為、管理する側の職員も、作業に従事する作業員も全員が、熱中症の危険について安全教育や日々の周知、注意喚起によって理解しているものと思っていました。しかし、熱中症は発生してしまったのです。発生個所は吊り足場内、被災者は意識がはっきりせず、もうろうとしている状況であった為、足場内から降ろすこともできませんでした。状況を聞いたとき、すぐに救急車を呼ぶという事が浮かび119へ連絡。すぐに現場へ駆けつけ、状況を把握し、周囲の作業員や同僚に指示を飛ばして行きました。5分ほどで救急車が到着し、病院へ搬送し処置を受けたので、幸いにも大事に至らなかったのが不幸中の幸いでしたが、その時の恐怖は今もはっきり覚えています。

3. 作業環境の改善

当現場での熱中症対策は、上記での記述の通り、作業環境の劣悪さや防護服着用により土工事やコンクリート工事等で使用するような対策（ミストファンや送風ジャケット等）は採用できない事がわかっていた為、防護服内を涼しくできないか、休憩時での体温を下げる工夫はないか、と色々考え、当初から対策を実施してきた。

その中でも、保冷剤を体に装着して作業できるクールベストは防護服内でも着用できるため活用できるアイテムだと実感し、採用していた。

- ・熱中症発生前の対策
 - ・経口補水液の準備
 - ・防護服内へ着用するクールベストの使用（保冷剤を取り付け着用する）
 - ・体温測定の実施（朝・休憩時・昼・休憩時・夕方）
 - ・クーラーボックスへ経口補水液を入れ現場へ持ち込む
 - ・塩飴の配布
 - ・休憩所へエアコンの設置



クールベスト



保冷剤



経口補水液



塩飴

しかしながら、熱中症が発生してしまった事から、既存の対策にさらなる工夫を加え、実施することとした。

- ・熱中症発生後の対策
 - ・経口補水液の準備
 - 朝礼後強制的に一本ずつ渡し飲用することにした
 - 水分補給を強制することにより脱水を防止
 - また切らさないように大量の発注を行い、常時飲める状態を作った。（1週間で10ケース(240本)が消費）
 - ・防護服内へ着用するクールベストの使用
 - 保冷剤だけでは効果が薄いと判断し、コンプレッサーからエアを送り、化学防護服内に空気を送り込むことにした。（保冷剤とセットにしたことで、効果が上がり、寒いくらいだと好評であった）
 - ・体温測定の実施（朝・休憩時・昼・休憩時・夕方）
 - 都度測定結果を現場常駐職員が確認し、体温が朝の測定値より2度高い作業員は休憩時間を強制的に延長させ、体温を下げさせた。（記録を残し、チェック）
 - ・クーラーボックスへ経口補水液を入れ現場へ持ち込む
 - 継続して実施
 - ・塩飴の配布
 - 経口補水液と同様に、強制的に摂取できるようにした。
 - ・休憩所へエアコンの設置
 - 継続して実施



保冷剤を取り付けたクールベストに、エアを送るホースを取り付け、常に空気を送り続けることにした。また、ホースはとどこころに小さな穴をあけることにより、わきの下や、首筋に吹き出す空気が直接当たるようにし、体温の低下を促進させた。

防護服を着用し、ジッパーのところからホースを出し、現場で接続して使用する。

4. おわりに

工事を受注し、最初に思うことはいつも無事故・無災害で工事を完了させるということです。しかし、この工事では、熱中症患者を発生させてしまい、無事故・無災害ではなくなってしまった。通常施工する工事とは異なり、吊り足場内の工事という事で、いつも以上に神経質になっていたと思いましたが、まだまだ足りていないことを痛感しました。

この事故が起きた後、再度行った熱中症に関する安全教育で作業員全員に、今までに熱中症になったことがあるか、またその程度はどうだったのかというアンケートを取りました。実に半数以上の作業員が症状にばらつきはあるものの、熱中症になっていたことがあるということがわかりました。しかし、それが熱中症の症状であったとは自覚していない人がほとんどです。

実際に救急車を呼び、病院へ搬送し、容体が安定するまでの過程を知った自分も含め、作業員の方々は、熱中症の怖さを身に染みてわかりました。実際、作業員は率先して水分補給に努め、少しでも調子悪くなれば自主的に休憩し、きちんと報告するようになりました。おかげで、6月に発生した熱中症以降、夏の猛暑の中でも熱中症の発生は出ることなく、現在に至っています。

事故を起こさないことが一番大事であることはわかっていますが、起きたことを教訓に同じ過ちを犯さないことも非常に大事だと思います。

竣工までまだありますが、最後まで気を抜かず継続して安全対策を実施していきたいと思えます。