

平成29年12月25日発生事故(橋梁上部工工事)

墜落死亡事故(原因)を踏まえた 事故防止対策の留意点



◀ 事故が発生した橋梁上部工
工事の現場。現場代理人が
夜間、単独で現場に行って、
養生シートのズレなどを直し
ている際に、張出足場の隙
間から墜落したと推定。

墜落死亡事故(原因)を踏まえた事故防止対策の留意点

- 平成29年12月25日深夜、橋梁上部工工事(直轄)にて当該工事の現場代理人が約20m 墜落する死亡事故が発生。
- 強風が続く中、寒中コンクリートの養生状況の確認のため、単独で現場へ行き、暗がりの中、足場の隙間から墜落。安全帯も未装着であった。
- 事故調査委員会で判明した事故原因を踏まえ、今後の事故防止対策の教訓とする。

事故現場



コンクリート養生のため温風ダクトを床版下へ回すための隙間から墜落



事故原因検討にあたっての調査・検討ポイント ①～④

- ① なぜ、現場代理人は夜間に単独で見回りや作業を行ったのか？
- ② なぜ、作業足場に開口部があったのか？
- ③ なぜ、安全帯を着用していなかったのか？
- ④ なぜ、適切な照明や照度を確保しなかったのか？

開口部
(長さ1.0m × 巾0.4m)

①なぜ、現場代理人は夜間に単独で見回りや作業を行ったのか？

事故原因の検討結果

- 夜間の**強風が予想**されていたにもかかわらず、日中のうちに強風対策として**必要なシートの固定を終えていなかった**(⇒対策を講じていれば、夜間の確認・作業は無かった可能性)。
- 現場代理人は、**他職員の負担軽減を図る気持ちから、単独での現場確認を行った**。
- 現場代理人が、夜間、単独で現場巡視や作業を行う結果となった。

ドライブレコーダーで録画された当日の状況(画像を拡大)

当時の現場代理人の行動(事故報告書より抜粋・要約)

※現場代理人が持参していたスマートフォンのGPS記録と、運転していた車のドライブレコーダーの画像及びGPS記録をつなぎあわせることで、当時の代理人の移動経路や動きを把握。そして工事関係者の証言をもとに、現場代理人の当時の行動を推測。

- ① 当時はコンクリートの**寒中養生期間中**であり、夕方から風が強くなったため、強風で養生シートが飛散するなど**養生が失敗してコンクリート品質に悪影響が及ぶ恐れ**があった。
- ② 現場代理人は監理技術者へ、“養生を確認した後に宿舎へ帰る”と言い残して事務所から現場へ移動。 ※**誰も宿舎へ戻ってきた事を確認しようとせず**
- ③ 現場代理人は、**他職員の負担軽減を図る気持ち**、そして現場組織が適切に役割分担できていなかったため、**単独で現場点検**に向かった。
- ④ 現場では**点検のほか養生シートのズレ直しやシートの飛散防止などの作業を単独で実施**(ドライブレコーダーに代理人が作業している映像が記録)
- ⑤ 現場代理人は、25日19:00頃から同日23時30分頃まで現場確認や作業を実施。その後、25日23:50頃に再び現場に戻って来た(何れも単独で点検、作業)。
- ⑥ 張出足場上で養生シートのズレを直している時、足場の開口部(隙間)に気付かず墜落(墜落は26日0:10以降と推定)。

夜間、単独で作業を行う現場代理人

現場代理人

バルーン投光器
(照明on)

鋼製足場板

撮影日時(12/25 22:25)

2017.12.25.22:25:18

現場代理人が現場に乗ってきた車はエンジンをかけた状態で止め、車が現場方向を向いていたためにドライブレコーダーに代理人の行動が写っていた。現場では照明を点けて単独で強風で養生シートが飛ばないように鋼製足場板をシート上に置く作業していた。

事故からの 訓

- **予想されるリスクを想定し(風でシートが飛ぶ等)、十分な時間を以て対策を行うこと。**
- **夜間、現場では単独での現場点検や作業は行わない(⇒必ず複数人で行うこと)。**
- **現場の仲間を「家族」と思い、互いのことが信頼(心配)できる関係づくりが重要。**
- **受注者(会社)は、現場状況や現場代理人の事をよく把握し、同様な事故が起こらないように取り組む事が必要(⇒(例)カメラを現場に設置して現場状況を監視 など)。**

②なぜ、作業足場に開口部があったのか？

事故原因の検討結果

- **養生用ダクトの配置のある詳細な足場計画が行われておらず**、ダクトの配置に伴って生じる開口部に囲い、手すり、覆いを設けなかった (⇒安全な作業環境づくりの視点が欠如)
 - 作業足場(張出足場)の**通路が適切に確保されていなかった**(⇒点検を考慮せず)。
- ↓
- 作業足場(張出足場)に囲いや手すりの無い危険な「開口部」を生じさせた。

張出足場の開口部の状況

横断図

養生用ダクト

ダクトを支えるための単管

開口部

張出足場

開口部

拡大

1.0m

0.4m

開口部

養生用ダクト

開口部

ダクトを支えるための単管

転落箇所

張出足場

単管の無い方向から作業を進め、墜落したものと推定

張出足場

開口部

- 開口部には養生用ダクトが通じており、ダクトは力を加えると容易に変形するので、人が踏みつけるとダクトが変形して人が落ちる。
- 開口部には、通路方向に墜落防止のための手すりや囲い等はない。

▲ 開口部から養生用ダクトを外した状態

**事故からの
教訓**

- 短期間の作業であっても、常に作業の「安全」を意識して足場を組むこと(⇒仮設全般も同様)
- 強風等の後には速やかに現場状況を把握するための点検や確認が必要となることを想定して、通路確保を適切に行う。
- 現場内を速やかにかつ的確に点検や確認を行うためには、(通路の)整理整頓は重要。

③なぜ、安全帯を着用していなかったのか？

事故原因の検討結果

- 現場代理人は点検のみのつもりであったため、安全帯を着用せず現場に入った。
 - 現場に入ったら、養生シートが飛散していたため、直ちにシートの修復や強風対策の作業に取りかかった。
- 
- 安易な気持ちで現場へ入ったため、安全帯を着用しなかった(⇒安全軽視)。

ドライブレコーダーの記録より



◀ すぐに車へ戻ってくるつもりで車のエンジンをかけたまま、現場へ向かった現場代理人(記録 12/26 0時1分)。安全帯は着用していない。

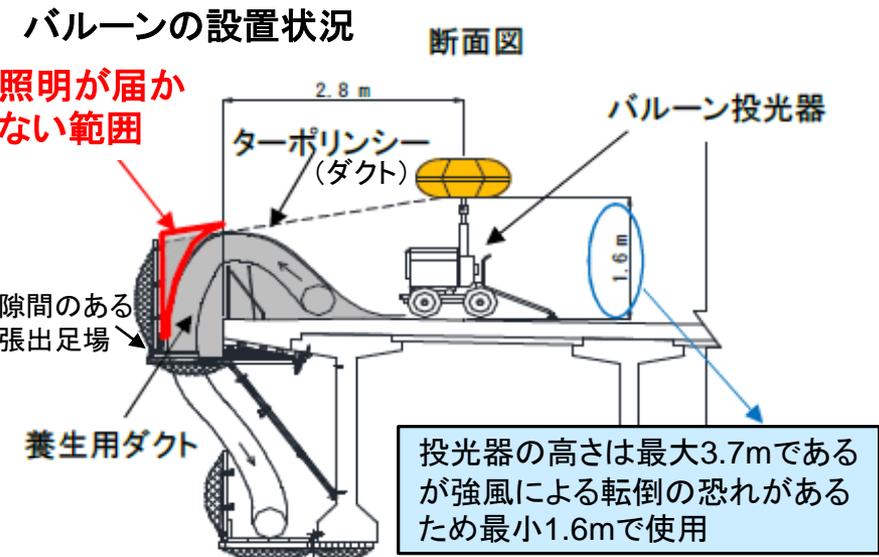
事故からの
教訓

- 現場では、突発的な危険対応等も想定し、安全帯、ヘルメット、安全靴などの安全装備は必ず着用する(⇒安全を軽視しない)。
- 安易な気持ちで現場に入らない(⇒様々な事態が現場で発生する可能性があることを肝に命じる)

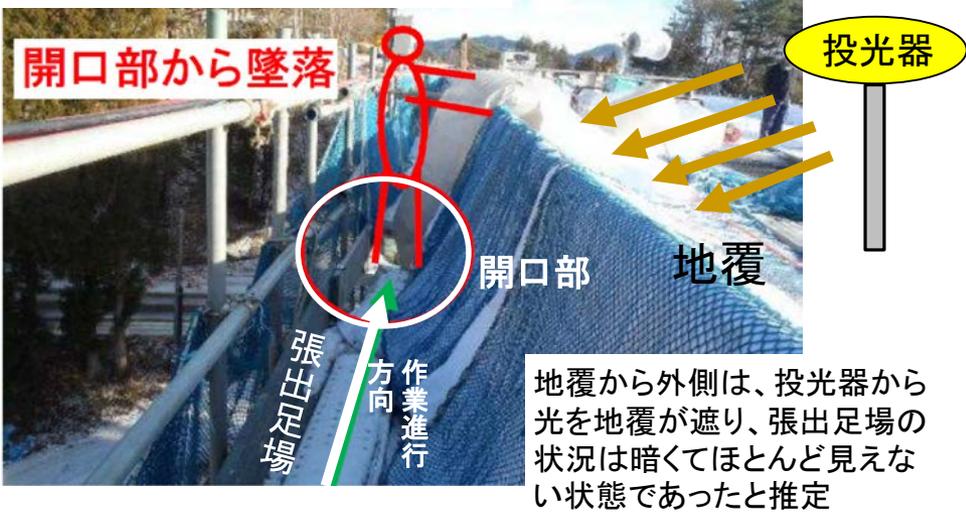
④なぜ、適切な照明や照度を確保しなかったのか？

事故原因の検討結果

- 現場では、バルーン投光器を設置しており、作業時には投光器1台を点灯して作業。
- しかし、張出足場でのシート直し作業においては、**投光器からの光は地覆部分が遮り、隙間のあった張出足場の状況は暗くて確認できない状態。**
- 現場内で照明を点灯していたものの、隙間のあった張出足場までは光が届かず、足下確認は困難な状態となっていた。



養生シート直しの作業イメージ



事故からの教訓

- **夜間作業や照度が不足する箇所では、適切な照明配置と照度を確保する(⇒作業関係者による事前チェックが重要)。**
- 段差や通路が狭隘など、**作業上、危険な箇所**については、**照明を増やして「つまづき」や「転倒」が発生しないように十分配慮する。**
- 危険箇所には、危険があることを明示しておく等の**危険箇所の「見える化」を図る。**

死亡事故を踏まえた事故防止対策の留意点(まとめ)

事故原因(4点)を踏まえた事故防止対策(留意点)について、以下に整理する

留意点1: 夜間に単独で見回りや作業を行わないためには

- ① 予想されるリスクを想定し(風でシートが飛ぶ等)、十分な時間を以て対策を行うこと。
- ② 夜間、現場では単独での現場点検や作業は行わない(⇒必ず複数人で行うこと)。
- ③ 現場の仲間を「家族」と思い、互いのことが信頼(心配)できる関係づくりが重要。
- ④ 受注者(会社)は、現場状況や現場代理人の事をよく把握し、同様な事故が起こらないように取り組む事が必要(⇒(例)カメラを現場に設置して現場状況を監視 など)。

留意点2: 危険性の無い適切な作業足場(安全な作業環境)とするためには

- ⑤ 短期間の作業であっても、常に作業の「安全」を意識して足場を組むこと(⇒仮設全般も同様)
- ⑥ 強風等の後には速やかに現場状況を把握するための点検や確認が必要となることを想定して、通路確保を適切に行う。
- ⑦ 現場内を速やかにかつ的確に点検や確認を行うためには、(通路の)整理整頓は重要。

留意点3: 安全帯の着用忘れが無いようにするためには

- ⑧ 現場では、突発的な危険対応等も想定し、安全帯、ヘルメット、安全靴などの安全装備は必ず着用する(⇒安全を軽視しない)。
- ⑨ 安易な気持ちで現場に入らない(⇒様々な事態が現場で発生する可能性があることを肝に命じる)

留意点4: 適切な照明や照度を確保した作業環境とするためには

- ⑩ 夜間作業や照度が不足する箇所では、適切な照明配置と照度を確保する(⇒作業関係者による事前チェックが重要)。
- ⑪ 段差や通路が狭隘など、作業上、危険な箇所については、照明を増やして「つまづき」や「転倒」が発生しないように十分配慮する。
- ⑫ 危険箇所には、危険があることを明示しておく等の危険箇所の「見える化」を図る。

参考 ICT活用による事故防止の取組 (現場監視カメラ設置による不安全行動の把握)

- 定点カメラで、現場作業員や重機の動きを常時監視し、現場の不安全行動やトラブルをいち早く把握して改善を図ることで、工事事故の防止に効果。
- 作業員は、監視されていることで緊張感が生まれ、不注意事故の原因の「注意散漫」や「気の緩み」の防止にも効果。

現場監視カメラ



取組事例

現場状況を動画で配信
(ネットワークで情報共有)

現場事務所 | 支社・本社 | 現場から離れた場所



TV

スマホ



工事現場に設置

監視カメラ導入(常時監視)の効果

- ① 不安全行動を監視し、早期に改善を図ることで、事故防止に効果
- ② 現場トラブルを早期に把握、対処することで、作業(工程)の遅延回避にも効果
- ③ 作業状況をリアルタイムで把握でき、DT土砂搬入などの運行管理や工事の工程管理にも活用
- ④ 盗難やいたずらなどの防犯対策(夜間撮影も可能)