

特集 安全管理、災害と安全

表紙：第13回土木施工管理技術報告
大型ブレーカを使用しない岩掘削
(写真提供：(株)松尾建設)

■特集

- 平成21年建設業における災害発生状況（速報）について2
改正された労働安全衛生規則（足場関係）について
厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課建設安全対策室

■第13回土木施工管理技術論文紹介

- 土石流危険渓流内での安全管理について7
長崎県土木施工管理技士会 株式会社 吉川組 現場主任 内田 光彦

■第13回土木施工管理技術報告紹介

- ライフライン事故防止対策10
(社)北海道土木施工管理技士会
川田工業株式会社 土木舗装部 工事長 関口 俊明
リスクアセスメントを活用した安全管理について12
(社)北海道土木施工管理技士会 株式会社 管野組 土木部 大垣 允人

■現場の失敗とその反省

- 床版工事での失敗①-1415
推進工事における到達マンホール周辺道路陥没①-1516

■技士会だより

- ④ 社団法人 鳥取県土木施工管理技士会18

■各種募集

- 第12回現場の失敗募集19

平成21年建設業における 労働災害発生状況（速報）について

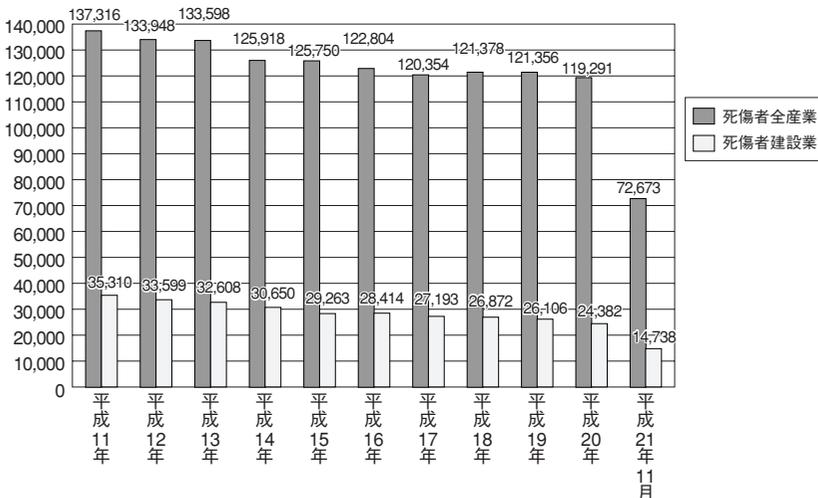
厚生労働省 労働基準局
安全衛生部 安全課 建設安全対策室

平成21年の労働災害発生状況について、平成22年1月7日現在でとりまとめられている速報値を中心に説明します。データは、労働者死傷病報告等により把握しているものです。

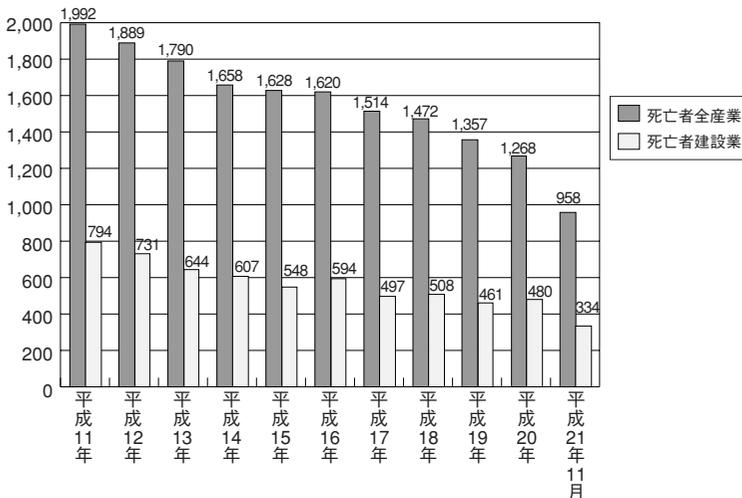
○労働災害の推移

死亡者数と休業4日以上の死傷者数のいずれも、全産業、建設業とも長期的には、減少しています。建設業における死亡者数については、初めて、400人を割りました。

（図－1、図－2）



図－1 死傷者数の推移（平成21年は11月末までの速報）



図－2 死亡者数の推移（平成22年は1月7日現在の速報値）

表－1 平成21年における死傷災害発生状況（11月末現在の速報値）

	平成21年（1月～11月）		平成20年（1月～11月）		対20年比較	
	死傷者数	構成比	死傷者数	構成比	増減数	増減率
全産業	72,673人	100%	83,349人	100%	△10,676人	△12.8%
建設業	14,738人	20.3%	17,001人	20.4%	△2,263人	△13.3%

表－2 平成21年における死亡災害発生状況（平成22年1月7日現在の速報値）

	平成21年		平成20年		対20年比較	
	死亡者数	構成比	死亡者数	構成比	増減数	増減率
全産業	958人	100%	1,186人	100%	－228人	－19.2%
建設業	334人	34.9%	413人	34.8%	－79人	－19.1%

表－3 平成21年の建設業における事故の型別死亡災害発生状況（平成22年1月7日現在の速報値）

墜落・転落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ巻き込まれ	切れ・こすれ	おぼれ	高温・低温物との接触	有害物との接触	感電	破裂	火災	交通事故（道路）	交通事故（その他）	その他・分類不能	合計
130	8	2	22	38	27	32	1	9	5	2	8	1	5	38	4	2	334

○平成21年の死傷災害の動向（1月から11月までの速報値）

死傷災害とは、死亡災害を含む休業4日以上の死傷災害のことですが、平成21年1月から11月までの全産業における死傷者数は、72,673人（速報値）で、前年同期より10,676人（12.8%）減少しています。また、建設業では、14,738人（速報値）で、前年同期より2,263人（13.3%）減少しています。

また、全産業に占める建設業の割合は、20.3%で、製造業の22.3%に次いで多くなっています。

平成21年の全産業における死亡者数は、958人（速報値）で、前年同期より290人

（23.2%）減少しています。また、建設業においては、334人（速報値）で、前年同期より98人（22.7%）減少し、初めて、400人を割りましたが、全産業の34.9%を占めており、依然として、業種別では、最も多くなっています。

また、建設業における死亡災害を事故の型別にみると、「墜落・転落」が130人（建設業全体の38.9%）、と最も多く、以下、「飛来・落下」が38人（同11.4%）、「交通事故（道路）」が38人（同11.4%）、「はさまれ巻き込まれ」が32人（同9.2%）、「激突され」が27人（同9.6%）、「飛来・落下」が22人（同6.6%）となっています。

改正された労働安全衛生規則（足場関係）について

昨年改正（平成21年6月1日より施行）されました労働安全衛生規則のうち、足場等関係について、紹介します。

1 労働安全衛生規則第552条関係

事業者は、架設通路の墜落の危険のある箇所には、次に掲げる設備（丈夫な構造の設備であって、たわみが生ずるおそれがなく、かつ、著しい損傷、変形又は腐食がないものに限る。）を設けなければならないこととなりました。ただし、作業上やむを得ない場合は、必要な部分を限って臨時にこれを取りはずすことができます。

- (1) 高さ85センチメートル以上の手すり
- (2) 高さ35センチメートル以上50センチメートル以下のさん又はこれと同等以上の機能を有する設備（以下「中さん等」と言います。）

2 労働安全衛生規則第563条関係

事業者は、足場（一側足場を除く。(1)において同じ。）における高さ2メートル以上の作業場所には、次に定めるところにより、作業床を設けなければならないこととなりました。

- (1) 墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、わく組足場（妻面に係る部分を除く。以下同じ。）にあってはア又はイ、わく組足場以外の足場にあってはウに掲げる設備（丈夫な構造の設備であつて、たわみが生ずるおそれがなく、かつ、著しい損傷、変形又は腐食がないものに限る。）を設けるものとしたこと。ただし、作業の性質上これらの設備を設けることが著しく困難な場合又は作業の必要上臨時にこれらの設備を取りはずす場合において、防網を張り、労働

者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じたときは、この限りでないこと。

- ア 交さ筋かい及び高さ15センチメートル以上40センチメートル以下のさん若しくは高さ15センチメートル以上の幅木又はこれらと同等以上の機能を有する設備
- イ 手すりわく
- ウ 高さ85センチメートル以上の手すり又はこれと同等以上の機能を有する設備（以下「手すり等」と言います。）及び中さん等

- (2) 作業のため物体が落下することにより、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、高さ10センチメートル以上の幅木、メッシュシート若しくは防網又はこれらと同等以上の機能を有する設備（以下「幅木等」と言います。）を設けるものとしたこと。ただし、(1)の規定に基づき設けた設備が幅木等と同等以上の機能を有する場合又は作業の性質上幅木等を設けることが著しく困難な場合若しくは作業の必要上臨時に幅木等を取りはずす場合において、立入区域を設定したときは、この限りでないこと。

3 労働安全衛生規則第567条関係

3.1 事業者は、足場（つり足場を除く。）における作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、作業を行う箇所に設けた2の(1)のアからウまでに掲げる設備の取りはずし及び脱落の有無について点検し、異常を認めるときは、直ちに補修しなければならないこととなりました。

3.2 事業者は、強風、大雨、大雪等の

悪天候若しくは中震以上の地震又は足場の組立て、一部解体若しくは変更（3. 3において、「悪天候等」と言います。）の後に、足場における作業を行うときは、作業を開始する前に、次の事項について、点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならないものとなりました。

(1) 2の(1)のアからウまでに掲げる設備の取りはずし及び脱落の有無

(2) 幅木等の取付状態及び取りはずしの有無

3. 3 事業者は、悪天候等の後において足場における作業を開始する前に行う点検について、次の事項を記録し、足場を使用する作業を行う仕事が終了するまでの間、これを保存しなければならないものとなりました。

(1) 当該点検の結果

(2) (1)の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合にあっては、当該措置の内容

4 労働安全衛生規則第568条関係

事業者は、つり足場における作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、3. 2の(1)及び(2)に掲げる事項について、点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならないものとなりました。

5 労働安全衛生規則第575条の6関係

事業者は、作業構台の高さ2メートル以上の作業床の端で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、手すり等及び中さん等（それぞれ丈夫な構造の設備であつて、たわみが生ずるおそれがなく、かつ、著しい損傷、変形又は腐食がないものに限る。）を設けるものとなりました。ただし、作業の性質手すり等及び中さん等を設けることが著しく困難な場合又は作業の必要上臨時に手すり等又は中さん等を取りはずす場合において、防網を張り、労

働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じたときは、この限りではありません。

6 労働安全衛生規則第575条の8関係

事業者は、作業構台における作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、作業を行う箇所に設けた手すり等及び中さん等の取りはずし及び脱落の有無について点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならないものとなりました。

また、事業者は、強風、大雨、大雪等の悪天候若しくは中震以上の地震又は作業構台の組立て、一部解体若しくは変更（7において「悪天候等」という。）の後において、作業構台における作業を行うときは、作業を開始する前に、手すり等及び中さん等の取りはずし及び脱落の有無について、点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならないものとなりました。

7 労働安全衛生規則第575条の8

事業者は、悪天候等の後において作業構台における作業を開始する前に行う点検について、次の事項を記録し、作業構台を使用する作業を行う仕事が終了するまでの間、これを保存しなければならないものとなりました。

(1) 当該点検の結果

(2) (1)の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合にあっては、当該措置の内容

8 労働安全衛生規則第655条関係

注文者は、請負人の労働者に、足場を使用させるときは、当該足場について次の措置を講じなければならないものとなりました。

(1) 強風、大雨、大雪等の悪天候又は中震以上の地震の後においては、足場における作業を開始する前に、①2の(1)のアか

らうまでに掲げる設備の取りはずし及び脱落の有無②幅木等の取付状態及び取りはずしの有無について点検し、危険のおそれがあるときは、速やかに修理すること。

- (2) 強風、大雨、大雪等の悪天候又は中震以上の地震の後において足場における作業を開始する前に行う点検について、次の事項を記録し、足場を使用する作業を行う仕事が終了するまでの間、これを保存しなければならないこと。

ア 当該点検の結果

イ アの結果に基づいて修理等の措置を講じた場合にあっては、当該措置の内容

9 労働安全衛生規則第655条の2

注文者は、請負人の労働者に、作業構台を使用させるときは、当該作業構台について、次の措置を講じなければならないものとなりました。

- (1) 強風、大雨、大雪等の悪天候又は中震以上の地震の後においては、作業構台における作業を開始する前に、手すり等及び中さん等の取りはずし及び脱落の有無について点検し、危険のおそれがあるときは、速やかに修理すること。

- (2) 強風、大雨、大雪等の悪天候又は中震以上の地震の後において作業構台における作業を開始する前に行う点検について、次の事項を記録し、作業構台を使用する作業を行う仕事が終了するまでの間、これを保存しなければならないこと。

ア 当該点検の結果

イ アの結果に基づいて修理等の措置を講じた場合にあっては、当該措置の内容

足場等からの墜落等に係る労働災害防止対策の徹底について

労働安全衛生規則が改正されたほか、さ

らに、足場等からの墜落等に係る労働災害防止対策を徹底するために、安全衛生部長名の通知（平成21年4月24日付け基安発第0424001号）が出されました。その概要は、次のとおりです。

1 足場からの墜落災害防止に関するより安全な措置について

- (1) 足場からの墜落災害を防止するため、以下の措置を講じることがより安全な措置であること。

① わく組足場にあつては、次のような措置を講じること。

a 交さ筋かい及び高さ15センチメートル以上40センチメートル以下のさん若しくは高さ15センチメートル以上の幅木又はこれらと同等以上の機能を有する設備に加え上さんを設置すること。

b 手すり、中さん及び幅木の機能を有する部材があらかじめ足場の構成部材として備えられている手すり先行専用型足場を設置すること。

② わく組足場以外の足場にあつては、次のような措置を講じること。

手すり等及び中さん等に加え幅木を設置すること。

- (2) 足場のはり間方向の建地（脚柱）の間隔と床材の幅の寸法は原則として同じものとし、両者の寸法が異なるときは、床材を複数枚設置する等により、床材は建地（脚柱）とすき間をつくらぬように設置すること。

2 手すり先行工法及び働きやすい安心感のある足場の採用

足場の組立て、解体時及び使用時の墜落災害を防止するため、平成21年4月24日付け基発第0424002号「手すり先行工法に関するガイドライン」について」付けに

において示された「手すり先行工法等に関するガイドライン」に基づいた手すり先行工法による足場の組立て等の作業を行うとともに、働きやすい安心感のある足場を設置すること。

3 足場等の安全点検の確実な実施

(1) 足場等の点検（「手すり先行工法等に関するガイドライン」に基づく点検を含む。）に当たっては、に各事業者が使用する足場等の種類等に応じたチェックリストを

作成し、それに基づき点検を行うこと。

- (2) 足場等の組立て・変更時等の点検実施者については、足場の組立て等作業主任者、元方安全衛生管理者等であって、足場の点検について、労働安全衛生法第19条の2に基づく足場の組立て等作業主任者能力向上教育を受講している等十分な知識・経験を有する者を指名すること。
- (3) 作業開始前の点検は職長等当該足場を使用する労働者の責任者から指名すること。

第13回土木施工管理技術論文紹介

土石流危険渓流内での安全管理について

長崎県土木施工管理技士会
株式会社 吉川組
現場主任 内田 光彦

1. はじめに

当工事は、雲仙普賢岳噴火による土石流対策として建設された湯江川砂防えん堤の完成に伴い既設道路が土石流堆砂域に入ることになる為、橋梁を架け替える工事があります。当現場で行っている土石流危険渓流内での安全管理対策について、紹介します。

2. 工事概要

- (1)工 事 名：愛野島原線一本松橋橋梁架替（下部工）工事
- (2)工事場所：長崎県島原市有明町地先
- (3)工 期：平成20年9月17日～平成21年3月20日
- (4)発 注 者：国土交通省 九州地方整備局 雲仙復興事務所
- (5)工事内容
橋台工（A 1 橋台）
場所打杭φ1,200 L = 26.5m 6本



図-1 現場平面図

コンクリート 256m³

鉄筋 19 t

RC橋脚工（P 1 橋脚）

場所打杭φ1,200 L = 16.0m 6本

コンクリート 196m³

鉄筋 12 t

橋台工（A 2 橋台）

場所打杭φ1,200 L=17.5m 6本

コンクリート 215m³

鉄筋 9t

石・ブロック積(張)工 499m²

3. 土石流に対する安全管理対策について

1) 着手前点検

施工ヤード内において土砂災害危険についての調査及び危険有害要因を排除しました。



写真-1



写真-2 ワイヤセンサー設置



写真-3 回転灯(赤・黄色)及びサイレン

2) 土石流災害防止システムの活用について

工事従事者の安全を確保する為に、施工場所より約1.5km上流にワイヤセンサーを設置することで施工場所から指定した避難場所へ避難する時間を確保しました。

また土石流監視員を配置することで、土石流発生情報を施工ヤード内の工事責任者に無線機を利用して連絡する体制を確立しました。

3) ライブカメラの設置

河川上流の状況を確認できるようにライブカメラを設置することで、土石流前兆現象を逸早く把握し工事従事者へ避難指示を行える環境を整備しました。

4) 避難訓練の実施

毎週月曜日に工事従事者による避難訓練を実施し、避難時間を測定することで必要

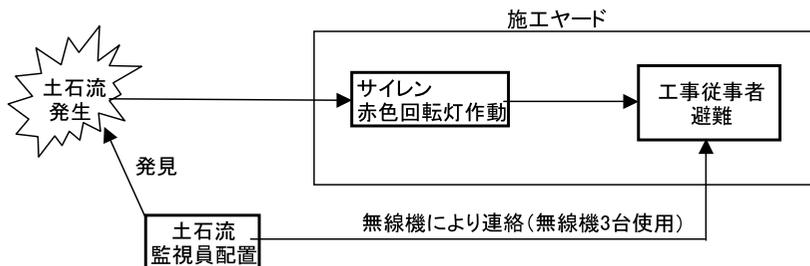


図-2

※ 無線機は現場事務所に1台、土石流監視員に1台及び工事現場責任者に1台携帯させることで常時相互の連絡ができる状態で工事を進めています。



写真-4



写真-5 無線機 3台



写真-6



写真-7



写真-8



写真-9

な避難時間が確保されているかの確認を行い、安全訓練等を利用して工事従事者に危険な場所で作業をしていることを周知徹底しました。

4. おわりに

本工事はこれから最盛期に入ってくる

為、安全・工程の打ち合わせを密に行い危険有害要因を事前に排除（リスクアセスメント）して工事完了まで無事故無災害を目標に工事従事者全員で安全管理に努めていきたいと思ひます。

第13回土木施工管理技術報告紹介

ライフライン事故防止対策

(社)北海道土木施工管理技士会
川田工業株式会社 土木舗装部
工事長 関口 俊明

1. 適応工種

各現場でのライフライン事故防止の具体策について考える。当現場では地下埋設物として、上水道が埋設されている。また、架空線としてG、Lから4.5m程度の高さにNTT線及び電力線が架線されている。

2. 改善提案

安全教育訓練や毎朝の安全朝礼で、口頭にて注意喚起してもなかなか作業員には伝わっていない事が多い。一般に聴力に訴えるより視覚のほうが頭に残る事があるので、ライフライン事故の恐れがある箇所に目印を付けることにした。

3. 従来工法の問題点

重機運転手にも個人差があり慎重な人、少し乱暴な人等、注意力が千差万別である。今までは新規入場者教育時に現場内の危険箇所を図面に記入して渡していましたが、数日経つと忘れていた運転手もいた。

また、作業場所も日々変化するため、頭の中の切替えも難しいかも知れない。そのような時に事故は起きるものです。

次に地下埋設物について、通常であれば発注者からの設計図書を見て試掘等を実施していますが、埋設物の種類によっては正確な記録図面が残っておらず、設計コンサルタントが想定で書いた図面を信じて施工中に破損事故が発生した事例もありました。

4. 工夫・改善点

当工事では、電柱移設が必要不可欠で、早期の移設が必要であり、架空線管理者及び発注者立会で構造物等の図面と現地を照査して早期の移設が実現した。

また、架空線近くでのクレーン作業事故を防ぐために6,000ボルトの電線に防護管を取付け、万一の接触事故防止対策を講じた。



写真-1 防護管取付け完了

現場内を横断していたNTT架線には視覚で確認し易いように、赤色の三角旗を取付けて対応した。

次に地下埋設物については数年前の十勝沖大地震の際に地盤沈下により破損し、布設替えしている事を地先の方から聞き、関係町役場へ出向いて新しい図面を頂いた。

試掘の際は町管理者に立会ってもらい、位置の確認をした。



写真-2 三角旗取付け完了



写真-3 水道管試掘状況

5. 効果

クレーン作業時は、合図者だけではなく運転手自らが電線の下に立って確認していた。

また、風により吊りワイヤーが流されて電線に近づくと、防護管は黄色で目立つので直ぐに気付いて、ブーム調整を的確に対応する事ができた。

6. 適用条件

NTT架線の三角旗は、近くのNTT東日本へ連絡すれば専属の専門業者が対応してくれます。

電力線の防護管は、電気工事会社を通じて電力会社に申請し許可がおりれば、資格者のいる工事会社にて取付けが可能です。

埋設物の図面は差し替えを忘れていたり、図面と現地が若干異なる場合も多々あります。ですから慎重に人力掘削を並行して試掘を行う事が大切です。

7. 採用時の留意点

今回は架空線に目印を取付けましたが、これで完全だと安心は出来ません。あくまでも手段の一部だと受け止め、常に事故防止に取り組まなければなりません。

近年ライフライン事故が増えてきている中、当現場は、安全第一を目標に工事を円滑に進めることができました。今後とも細心の注意を払い無災害で推進して行きたいと思っています。

【技士会会員限定のおしらせ】

JCMマンスリーレポートがHP(www.ejcm.or.jp)で2006.5号分のバックナンバーから技士会会員限定で閲覧・用語検索ができます。

1. (社)全国土木施工管理技士会連合会(JCM)のHP左側のサイト(技士会会員)を選択
2. 技士会員専用へのログインで技士会員専用画面にログインIDとパスワードを入力「ログインID(jcmxyz)とパスワード(abcz)但しxyzは、各都道府県技士会毎の番号は、P.17下段で確認してください。」
3. JCMマンスリーレポート・土木施工管理技術論文の公開を選択してください。



第13回土木施工管理技術報告紹介

リスクアセスメントを活用した安全管理 について

(社)北海道土木施工管理技士会
株式会社 菅野組
土木部 大垣 允人

平成21年2月27日

1. はじめに

北海道は、国土の約2割をしめる広大な地域に都市が散在する、広域分散型社会を形成しています。人流・物流ともに約9割が自動車交通に依存している北海道において主要産業である農水産業や観光業においても、全国への農水産品出荷や、周遊観光の際に長距離を移動しなければなりません。

本工事は、高規格幹線道路の新設工事であり、より迅速に、安全、快適に移動ができるように、早期の高速ネットワークの形成を目的としています。

(5)工事内容：

道路改良		
道路土工	掘削工	20,700m ³
	路体盛土工	16,850m ³
	法面整形工	8,540m ²
法面工	植生工	8,540m ²
カルバート工 (3.5×4.0)		1基
排水構造物工	1式	
橋台工 (A-1・A-2)		2基
築堤・護岸工		
河川土工	掘削工	3,400m ³
	路体盛土工	1,190m ³
	法面整形工	40m ²
多自然型護岸工(カゴマット)		2,185m ²
落雪雪害防止工		120m



図-1 現場位置図

工事概要

- (1)工事名：旭川紋別自動車道 遠軽町十七号 改良外一連工事
- (2)発注者：北海道開発局 網走開発建設部
- (3)工事場所：北海道紋別郡遠軽町
- (4)工期：平成20年3月1日～

2. 現場における課題・問題点

この工事は、施工エリアが狭い中、多工種が混在しているのが特徴である。工事を無事故で完成させるため、安全管理を一番の課題とした。

当社で認証取得しているOHSAS18001を有効活用することにより、安全管理の質の向上を図る。

安全管理を行ううえで、最も重要だと考えられる事は、現場での危険源をどれだけ減らせるかと、ヒューマンエラーを防止することが事故防止に直接関係すると考えられる。

建設業における労働災害において、建設

機械による接触・挟まれ・横転事故が頻繁に発生しているため、特に重機災害防止を目標とし、対策・検討を行った。

3. 対応策・工夫・改良点

まず現場入場前に、この現場特有の危険要因が何かを調査・検討を行った結果、重機と作業員との挟まれ、バックホウとバケットとの接触事故が、過去のKY活動より多く意見がでていた。

このため、工事現場に入場するバックホウには、後方センサーの取付けを義務とすることを決定し、死角による危険源を除去する。

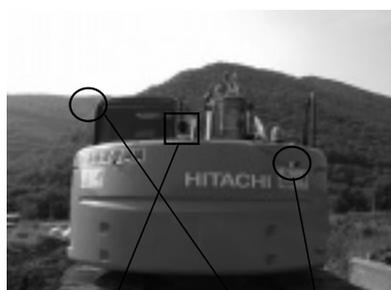


写真-1 バックホウ後方センサー



写真-2 拡声器

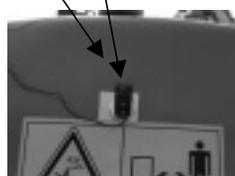


写真-3 センサー

現場施工中はリスクアセスメントを取り入れたKY活動（リスクの点数付け）を実践し、点数による優先度を付けリスク評価を行った。

しかし、KY活動の中で重機による事故の可能性は高く評価されたため、さらなる対策が必要と考えられた。現場にて使用しているバックホウには、後方バックセンサ

ーを取り付けているが、より運転手が直視できるようにバックモニター付きバックホウとの、比較・検討を行い、リスクの低減を図った。さらに定期安全教育を、より現場に近く作業者に分かりやすく理解してもらうため、建設機械を使用した現場教育とした。

朝礼時のKYの他に、現地作業場所にての現地KYも原則とし、マンネリ化によるヒューマンエラーが無いように工夫した。



写真-4 バックホウ バックモニター



写真-5 重機死角の確認



写真-6 作業半径の確認



写真-7 現地KY状況

【その他の安全管理について】

作業所休憩所にアルコールチェッカー・血圧計・AEDを設置し、日々の体調管理に役立てた。

夏季には30℃以上の真夏日もあり、尚且つ現場内は日陰が少ないため、熱中症による事故が懸念された。そこで、移動可能な簡易式テントを設置することで、日陰の確保を行いさらに救急セットや給水設備を持込、より快適な職場環境創りを行った。

掘削箇所は転落防止ネットを設置し、転落を防止すると共に、作業エリアの区別を行い、昇降設備を一定間隔で設置した。



写真-8 血圧計による体調管理



写真-9 簡易式休憩所

たリスクが、対策と実施する事により、低減されている結果となった。

リスクの点数付けにより、どこが危険なのか明らかになり、明らかになった危険に対して防止処置の対策をとったためだと考えられる。点数を自己評価することで、マンネリ化防止に繋がり、ヒューマンエラーも防止できた。リスクアセスメントは、作業者の本音をいかに聞き出せるかによって大きく左右する。

作業者と評価者との信頼関係を無くしては、現場の安全管理は成り立たないということ、コミュニケーションをしっかりと取り、作業者の立場に立ち考える事で、風通しのよい職場環境を形成でき、安全管理に効果を発揮できると考えられる。

以上の結果を無駄にしないため、各観点からの危険源特定に振り分け、チェックリスト等を作成し、今後の安全管理に活用していきたいと思えます。



写真-10 給水設備



写真-11 転落防止ネット・昇降設備

4. おわりに

実際にリスクアセスメントを実践し、当初リスク評価にて可能性・重大性が高かつ

現場の失敗と
その反省
⑪-14

床版工事での失敗

1. 工事内容

当工事、橋梁床版（W = 12.5m、L = 100m）工事であり、施工期間が平成18年10月より平成19年3月迄である。

コンクリートの打設時期が冬期間になる為、雪寒仮囲として全区間（L = 100m）を施工した。

2. 工事の経緯

当初から工期には余裕もあったが、工事場所は日本海の沿岸部であり、国道から約100～200mしか離れていなかった。また、周辺には山があるものの、風向きは毎日のように変わり、日本海の風をまともに受けることが多かった。

型枠作業を終えて、鉄筋組立作業の終わるのを待って、雪寒仮囲の作業に入った。

仮囲の強度計算は積雪量、風力を考慮して行い、ある程度の強度を保つものと判断していました。

床版の打設回数は、5回に分けられて計画されていたので、1回目、2回目と順調に施工出来ましたが、年末年始の休暇に入りこの時点ではシートに多少の破損は有りましたが、特段問題は有りませんでした。しかし休暇後半の強風により、約40m間の仮囲が吹き飛ばされ約25m下の水田へ落下したのです。

直ちに作業員とクレーン（45t）によって片づけを行い、雪寒仮囲工の復旧作業に取り組んだ。

3. 原因

強風、暴風には十分考慮したものの、日々のブルーシートの裂け具合、作業終了前の現場点検（隙間風）等が不十分であった為、前日の強風により雪寒仮囲が飛んだと思われる。

4. 反省点

冬期休暇中でありケガ人もなかったが、二度と同じ失敗を繰り返さないように、現場点検により安全管理を徹底し、今後の工事に取り組んでいきたい。



写真-1 雪寒仮囲災害状況



写真-2 雪寒仮囲散乱状況

現場の失敗と
その反省
⑪-15

推進工事における到達マンホール周辺道路陥没

1. 工事内容

本工事は、推進工法（鋼管直径600mm 鞘管水平ボーリング方式（二重ケーシング式）・本管塩ビ直径200mm）により下水道管を国道横断し埋設するという工事で、国道脇に発進立坑深さ5.5mを築造し国道下を推進掘削し、T字路交差点中央部分に位置する既設マンホールに鋼管φ600mm（鞘管）を直接到達させ、交通量の多い既設マンホール部作業による交通規制を極力行わない事を前提とした工事でした。

2. 工事の経緯

本工事場所の土質は粘性土に転石が点在する為、推進工法は、転石に対応するように回転式切削ビット+オーガー排土で施工しました。発進立坑掘削時の土質はほぼ当初予定通り粘性土で転石についてもあまり大きな物はみうけられなかった、推進開始後も国道下部分についても心配していた転石による作業工程の遅れもなく排土を確認しても砕かれた石片が排土に混ざる程度で大きな障害もなく排土量も掘削延長に対して適正量であるため、地山は自立していることを確認していた、推進掘削も順調に進み既設マンホールへの到達となった、既設マンホールへは回転式切削ビットにより直接コンクリートを削孔し鋼管をマンホール内に挿入しヘッド部分を回収するという作業手順で作業をおこないました。

既設マンホールをビットで削孔する際はマンホールに無理な力を加えないように時間をかけて削孔しなければいけないので慎

重に削孔作業を行った、約1日をかけて無事に到達することができその日の作業を終了した、その後4日間ほど機械等の撤去作業を行っていた時、既設の到達マンホール部分の周辺舗装が3.0×3.0m程の範囲で深い部分で10cm程度陥没しているのに気がつきました、至急交通誘導員を手配し交通規制をした、陥没箇所の調査をするため舗装面に穴をあけマンホール周辺の状況を確認したところ舗装下の土砂が大きく抜けた状態になっていました、発注者・道路管理者・警察等に緊急での作業をお願いして既設舗装版を切断・剥ぎ取り後、碎石により埋め戻し仮舗装で仮復旧作業を完了した。

3. 原因

- ① 既設マンホール削孔時、推進機械ビットにより直接コンクリートを削孔した時に削孔に時間をかけすぎたためマンホール周辺の土砂を取り込んでしまった、又既設マンホール部分の埋め戻しが碎石で全土入れ替えされていたため地山部分と違い崩れやすい状態だった。
- ② 到達時の忙しさのため、到達した時点での排土量の確認および土質の変化を十分に確認しないで作業を終了してしまった。
- ③ 既設マンホールの施工がどのように行われたか、事前調査をしていなかった。

4. 反省点

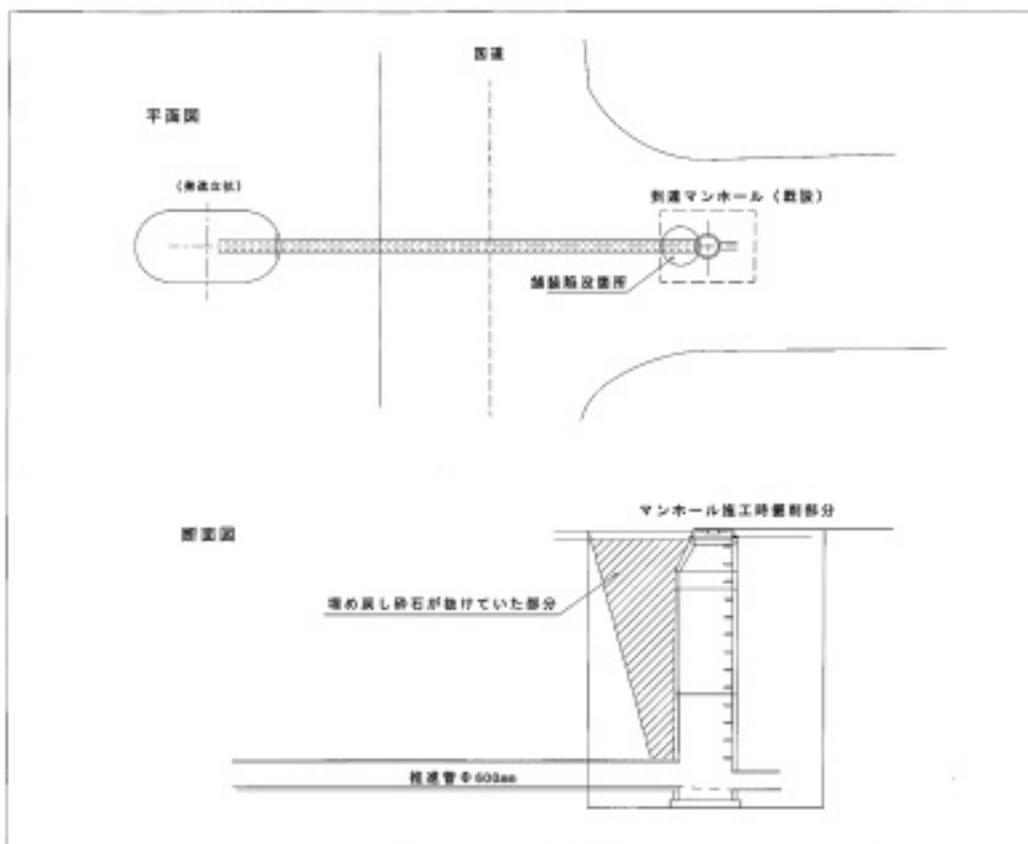
既設マンホール部分の状況について発注者への確認および事前調査又により把握し到達部分については、下記の点に注意し施

工をするべきだった。

- ① 薬液注入等補助工法による到達坑口の補強をする。
- ② 既設マンホールのコンクリート部分を先行して半削孔し到達確認後人力により削孔施工する。
- ③ 推進工法は施工状況が目視での確認ができないので、排土量・排土土質の確認

は重要な管理項目となるので最後まで手抜きをせずに管理をする。

今回の場合は道路陥没の発見が早かった為第三者災害・交通事故にはならなかったが、発見が遅ければ大惨事になっていたか可能性があったのでこの経験を今後の作業に生かしていきたい。



技士会だより

④ 社団法人鳥取県土木施工管理技士会

1. 概要

本会は、昭和61年5月設立、翌年2月鳥取県知事から社団法人の認可、同月全国土木施工管理技士会へ加入、以来会員の社会的地位の向上を目指し、専門知識・能力の習得に努め、公共の福祉に寄与することを目的に活動しています。

11月27日当技士会主催の第20回建設技術発表会を開催。国土交通省、鳥取県の技術職員、並びに技士会員による日頃の研究成果を発表しました。

設立後会員数も徐々に増え、最多時の平成15年には賛助会員405社、正会員2,440名でありましたが、昨今の社会情勢の変化により、平成21年3月31日現在賛助会員258社、正会員1,540名にここ数年で激減しました。

こうした中、今年6月末から、鳥取県建設工事総合評価競争入札の評価項目に配置技術者のCPDSが認められ、入札調達公告時に当会で履歴証明書を発行する等、会員サービスの一助となり会員減少の歯止め策、との思いでありましたが、その後会員が少しずつ増え、各研修会・講習会の受講者も増加、会の基盤拡充に繋がっていただと思っています。

また、当技士会の懸案事項の一つであります公益法人改革について、全国土木施工管理技士会連合会等の動向を勘案しながら検討している状況であります。

2. 主な事業活動

(1) 研修・講習会の実施

- ①鳥取県の格付けにおける加点研修の実施（年5回10日間開催）
- ②CPDSの推進（会員の学習履歴登録及

び学習履歴証明書の発行業務）

- ③監理技術者講習の推進（年3回3会場開催）
- (2) 土木施工管理技術に関する調査・研究
- (3) 行政庁との意見交換
 - ①中四国ブロック・中国ブロックでの意見交換会
 - ②鳥取県と技術委員会との意見交換会
 - ③鳥取県県土整備部長他と女性会員との意見交換会
- (4) 土木施工管理技術の情報収集及び情報提供
 - ・ホームページ等の活用



写真-1 通常総会表彰式



写真-2 県土整備部長と女性会員との意見交換会