

第14回土木施工管理技術論文紹介（最優秀論文）

現場におけるKY活動と安全教育・訓練の工夫について

宮崎県土木施工管理技士会
湯川建設株式会社
施工主任 大神 浩一

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成16年度改修重要第1-1-01号港湾改修事業（重要・内地）
- (2) 発注者：宮崎県北部港湾事務所
- (3) 工事場所：宮崎県日向市竹島町地内
- (4) 工期：平成16年5月8日～平成17年2月28日

私にとって施工計画をたてるうえで、一番頭を悩ますのが「安全管理」についてでありました。

特に「安全教育・訓練」は、工事の内容を十分に理解し把握しておかないと、ピンと外れた内容になりがちである。

マニュアルどおりの事を記載したところで、実行できなければ「絵に描いた餅」であり、現実味に欠ける。現場に即した計画を立てることが、重要なポイントになるし、発注者もそれを求めている。

宮崎県の県土整備部制定（平成14年7月）の土木工事共通仕様書には、下記の様な規定が記されている。

「請負者は、土木請負工事における安全・訓練等の実施について（建設大臣官房技術調査室長通達 平成4年3月19日）及び建設工事の安全対策に関する措置について（建設大臣官房技術調査室長通達 平成4年4月14日）に基づき、工事着手後、作業員全員の参加により月当たり、半日以

上の時間を割り当て、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。」とある。

その具体的な内容は下記のとおりである。

- (1) 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
- (2) 当該工事内容の周知徹底
- (3) 土木工事安全施工技術指針等の周知徹底
- (4) 当該工事における災害対策訓練
- (5) 当該工事現場で予想される事故対策
- (6) その他、安全・訓練等として必要な事項



写真-1 一般的な安全教育・訓練

一見分かったような、分からないような内容であるが、半日で(1)～(6)まで出来る訳もなく、頭をひねりつつ、計画を立てるのだが、どうしても(1)(2)(5)に偏る傾向があるようです。

すなわち、「ビデオをみせて」「工事内容を周知徹底させ」「災害事例などの資料配布」で終わり、というパターンが定着しているように思われます。(それでも半日の訓練は大変ですが…)

分かりやすく言うと、「安全教育・訓練の資料提出のため実施している」と言うのが本音では…。

従来の安全教育・訓練は、上述のように作業員を部屋に集めて資料に基づき授業形式で行うことが多く、作業員にとっては退屈な時間であり、効果がないのではと常々考えていました(写真-1)。

そこで、いっそのこと座学はやめて屋外で実際に危険な状況を想定し、実験をしたらどうかと考え、後述の様な方法で実施したところ、想定外の衝撃の大きさに、皆「こんなにすごいのか」と唖然!

実験終了後、作業員に感想を聞くと、「こんな安全訓練なら、次もまたやって下さい。」と好評でした。

しかしながら、実際に発生したら大変なことなので、これを日々のKY活動に如何に反映させていくかが重要なことであり、あくまでもその補助的な方法であることを、付け加えます。

座学も基本的な知識を身につける上で重要であり、必要なことであることは言うまでもありません。以下にその具体的な方法を記載します。

2. 現場における問題点

一般的に工事現場の安全管理活動は、表-1の様な内容になっています。

また、毎日の安全施工サイクルは下記の流れが標準的です。

朝礼→ラジオ体操→KY活動→始業前点検→作業(安全巡視)→工程打合せ→作業(安全巡視)→跡片付

この現場の主な作業は、消波ブロック製作でしたが、型枠・足場・コン打設・脱枠・転置と危険が一杯。

私が注目した点は毎日行う「KY活動」でした。最近ではリスクアセスメントKYが主流となっていますが、その内容はというと、旧態然としていて漠然としており、あまり進歩が見られない。

そこで、毎日のKY活動表を分析し結果をまとめてみたところ、次のようなことに気がついた。

表-1 工事現場の安全管理活動

実施項目	場所	参加予定者	内容	頻度
朝礼	現場	現場作業従事者	当日の作業の手順及びラジオ体操	毎日
KY活動	現場	現場作業従事者	当日の危険予知及び安全作業に関する事項	毎日
始業前点検	現場	現場作業従事者	当日の使用機械、機材の点検	毎日
安全巡視	現場	安全巡視員	危険行動や現場内及び周辺の安全確保の確認、指摘	毎日
安全訓練	現場	現場作業従事者	今後の作業で予想される危険防止訓練及び今までの安全活動に対する反省と評価	毎月
災害防止協議会	現場	職長	毎月の安全活動に対する反省、評価	毎月

表－２ KY活動表の分析結果

危険のポイント	その対策	ワンポイント
足場から転落する	足元に注意して作業する	足元よし
ハンマーで手をたたく	手元に注意して作業する	手元よし
バックホウと接触する	周囲を確認して作業する	周囲の確認よし
型枠が外れて落ちる	玉掛けを確実に行う	玉掛けよし
バケツにぶつかる	合図を確認して作業する	合図よし
足場から物が落ちる	上下を確認して作業する	上下の確認よし
熱中症にかかる	水分を十分に補給し休憩をとる	水分補給よし

以下はその結果です（表－２）。何とも抽象的で具体性に欠けていると思いませんか？

これでいいのだろうか？と思い悩みましたが、実際に重機と接触したこともないし、上から物が落ちてきて怪我した事もないし（あったら大変）。周囲を確認すればバックホウと接触しないのか？

熱中症にかかったらどうやって初期手当をするのか？…………

「そうか！それじゃー具体的な方法を見せてやれば、事故の怖さ・衝撃が理解出来るだろう」との単純な発想から、安全教育・訓練で、実際の事故の実験を試みようと思いつきました。

以下はその具体的な実験の事例です。KY活動でよく出てくるパターンです。

1) バックホウと接触する→周囲を確認して作業する→周囲の確認よし

それではバックホウと人が接触するとどうなるか、以下の機械と器材を用いて実験しました。

使用機械：0.3m³バックホウ、ポリ缶

2) 足場から物が落ちる→上下を確認して作業する→上下の確認よし

それでは足場から物が落ちて人に当たるとどうなるか、以下の機械と器材を用いて実験しました。

使用機械：リフト車、作業で毎日使用している工具（ラチェット）、ベニヤ板（厚さ1 cm）

3. 工夫・改善点と適用結果

前述のとおり、「安全教育・訓練」は「やらないといけないので」「提出に必要な写真を…」等の理由でマンネリ化しており、作業員は退屈な時間を過ごすことになっているのが現状です。（座学でいくら良い安全講話をやっても、内容の半分も理解していないと思う）また、資料を作るのにも多大な時間を要します。そこで、貴重な時間を有意義に使うために工夫したのが以下に紹介する方法です。

簡単な方法ですが、想定外の結果となり効果はかなりのものでした。

1) バックホウと人が接触するとどうなるか（写真－２、３）



写真－２ 安全教育訓練

写真－2 説明

とにかく人間は、何かに（作業）集中すると、周囲の確認がおろそかに成りがちである。

（周りがみえなくなる。）

バックホウはキャビンがついておりブーム側はかなり視界が悪い。

0.3m³バックホウ（ヤードの整地に使用）をゆっくり回転させ、人に見立てたポリ缶に接触させてその衝撃の度合いを実験してみました。



写真－3 安全教育訓練

写真－3 説明

ゆっくり回転させ、接触させたにもかかわらず、ポリ缶は約3m跳ばされた。ポリ缶が軽いせいもあるが、作業員の感想は「あれだけゆっくり回転したのにこんなに飛ばされるとは思っても見なかった」と一様に驚きを隠せなかった。これが、急旋回して作業員と接触したらどうなるか？考えただけでぞっとします。

そこで、先ほどのKY活動の分析結果を見てみます。

・バックホウと接触する→周囲を確認して

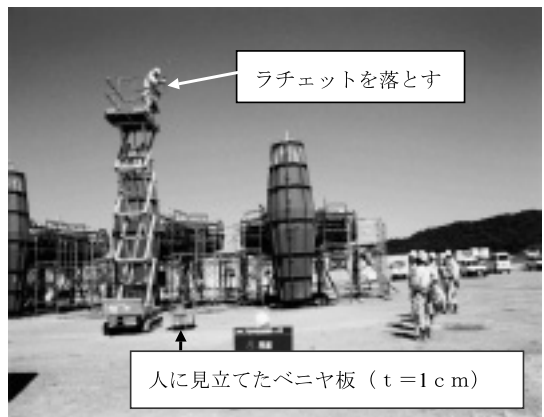
作業する→周囲の確認よし。それが実験後に実施したKY活動では、次のように変わりました。

・バックホウと接触する→バックホウ作業中は作業範囲内に立入らない→立入る時は合図をする。

合図の確認よし

このように、作業員にはっきりと意識の変化が見られました。

2) 足場から物が落ちて人に当たるとどうなるか（写真－4、5、6）



写真－4 安全教育訓練

写真－4 説明

型枠組立・解体はリフト車を使用する。この際、工具としてラチェットを使用するがこれを、手を滑らせ落とし、下にいる作業員に当たったらどうなるかを想定し、実験を行った。

リフトの高さは約6mあります。

人に見立てたベニヤ板は厚さは1cmで人間の普通の力で割ることは、かなり困難です。体重60kgの人が飛び乗れば割れると思いますが…。



写真-5 安全教育訓練

写真-5 説明

実験後のベニヤ板は、真ん中から割れてしまい、その衝撃の大きさに作業員はただ驚くばかり……。

「穴が開くくらいと思っていた」というのが作業員の一致した感想でした。私も、ラチェットが跳ね返ってしまい、板は割れないと思っていましたので本当に驚いてしまいました。



写真-6

写真-6 説明

実験後のベニヤ板の状況です。ラチェットの重さは約5kgと軽いのですが、こんな結果になるとは全く想定外の結果でした。上下作業は絶対してはいけないことを、みんなで改めて認識しました。いくら上下を確認しても、これでは防ぎようがありません。KY活動が上下の確認よし→上下作業はしないと変わったことは言うまでもありません。

4. おわりに

安全管理は、地道にやらないとその効果は期待出来ない。また、おろそかにすると会社の存続さえ危ぶまれる。いくらお金をかけても、現場で実際に作業する人達の意識の改革がなければ事故は防げない。KY活動、安全教育・訓練は、作業員の安全意識を高揚させる、絶好の機会であるという考えからこのような単純だが、効果的な方法を思いついた。皆さんも毎日のKY活動をさらに充実させ、安全教育訓練においても発想の変換をすることで、「無事故・無災害」でなく「危険ゼロ」で現場を完成させることが出来ると思います。

建設業界の現状は、公共事業の抑制が叫ばれ、各社共に軒並み受注減になるなど大変厳しい状況となっています。この厳しい時代を勝ち抜くためにも、労働災害をゼロにすることが、決して大げさでなく我々施工管理技士に与えられた使命であると考えます。