建設作業員の目線に立った効果的な安全教育・訓練方法の提案と取組事例

Case study on effective safety education and training
- Safety education based on construction workers' eye

*保田祐司，**田淵哲也，***板橋真也

*鹿島建設（株），東京土木支店第一土木統括事務所現場所長（〒107-0052 東京都港区赤坂 5-2-39）
**鹿島建設（株），東京土木支店第一土木統括事務所工事課長（〒107-0052 東京都港区赤坂 5-2-39）
***鹿島建設（株），東京土木支店第一土木統括事務所工事主任（〒107-0052 東京都港区赤坂 5-2-39）

In the construction site, many construction accidents have still happened by human errors, low skill of workers, and lack of knowledge. In this study, to uproot the construction accidents, three countermeasures at the actual construction sites were performed in attaching importance to 'improvement of performance and awareness of engaged workers'. These countermeasures were performed on the basis of safety education based on construction workers' eye. As a result, the countermeasures were effective on the improvement of safety awareness of all workers by application of pictures, site training, and raise of communication.

Key Words: Safety education, Application of picture, Site training, Construction worker
キーワード：安全教育，写真活用，現地訓練，建設作業員

1．はじめに

建設現場を取り巻く現状は、以下の 2 つの問題点を抱えたままである。

・依然として、労働集約型産業であり、多くの建設作業員が従事している。
・ヒューマンエラーと技能低下･知識不足による労働災害が減らない。

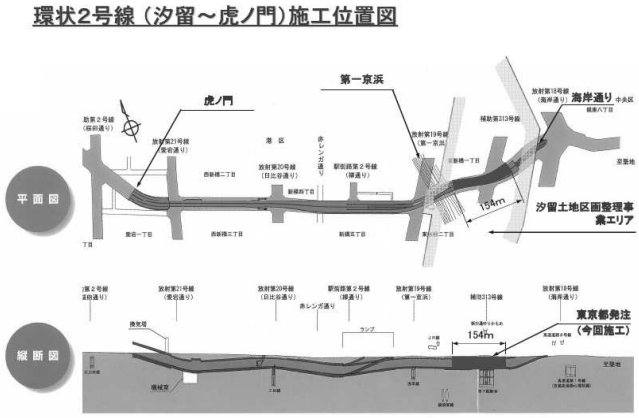
このような状況下で、労働災害絶無を目指すには、「従事する作業員の能力と意識向上」がポイントである。しかし、そのための効果的な特効薬がなく、多くの現場で腐心しているのが、現実である。

筆者らは、「作業員の能力と意識向上」に向け、「より効果性の高い教育・訓練とは何か？」を課題として、工期 3 年の開削トンネル工事現場で作業員の目線に立った安全教育・訓練に取り組んできた。本稿では、その取り組み事例を紹介するとともに、建設現場における効果的な安全教育・訓練の在り方について述べる。

2．工事概要説明

環状２号線整備事業とは、東京都の都市計画道路整備第三次事業化計画の核になるものであり、新橋～虎ノ門及び晴海～築地間の計 14ｋｍに渡り、新たに道路を建設するものである。本工事は、虎ノ門～新橋間整備のうち、汐留土地区画整理事業用地内に 4 車線幅員約 20m～25m、施工延長 154mの自動車専用ボックスカルバートトンネル式道路を築造する工事である。(図－1)

主な工事内容は、山留壁等の仮設及び掘削、路面覆工、躯体工、埋戻し復旧工である。



図－1 環２地下トンネル築造工事施工位置図

なお、本工事と特徴として、汐留再開発エリア内の完成された街中での作業であり、美観や近隣対策等に注意を払い、無事竣工することができた。(写真－1)

工事件名：環２地下トンネル（仮称）築造工事
工事場所：東京都港区東新橋二丁目地内
工　　期：自：平成１６年　６月１８日
　　至：平成１９年　５月３１日

発注者　：東京都
施　工　：鹿島・鉄建・京急建設共同企業体
主要工種：路面覆工　4,600m²
地盤改良（高噴射撹拌杭工、液状化対策工，薬液注入）1式
土留杭（SMW工法）2,250 壁m²
掘削工　　37,000m³
躯体工　　10,500m³
大江戸線計測工（水盛式沈下計・傾斜計設置）　1式
仮舗装・埋戻し　4,600m²

写真－1　汐留環2地下トンネル完成イメージ

3．より実効性の高い作業員教育・訓練とは何か

人間は誰しもそうであるが、難しい言葉で、説教されても頭に残らない。まして、文字だらけの「べからず集」は読む気がしない。

そこで、今回の教育・訓練に当っては、次の 3 つのことにポイントをおき、教育・訓練を実施した。

① 建設作業員の目線に立った教育とする。
（とにかく平易に、分かりやすく）

② 作業員が参加し、自分でやる訓練を取り入れる。
（体と目で覚える。講義式教育は飽きる）

③ 雰囲気作りとコミュニケーションアップに努める。
（楽しくないと続かない）

4．「建設作業員の目線に立った教育」の取組事例

4.1　文字資料からの脱皮（写真資料の活用）

作業員の理解を深めるためには、ベースとなる資料のビジュアル化が不可欠と考え、下記の 3 つの資料に写真を効果的に配置し、誰が見ても分かり易く、すぐに理解できる資料作成を始めた。

・写真で見る「新規入場者教育」（写真－2）
・写真で見る「現場安全のイロハ」（写真－2－1）
・写真で見る「作業標準」（写真－3—1、3－2）

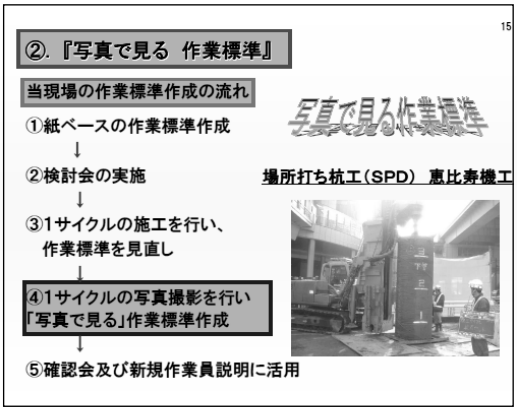
現場をデジカメで撮った写真に、「現場ルールや注意ポイント」を吹き出しで表示し、資料（マンガ風）とし作業員教育や各種周知会に活用した。視覚に訴えかけることにより頭に残る安全資料ができた。

写真－2　写真で見る「新規入場者教育資料」の例

写真－2－1　写真で見る「現場安全のイロハ」の例

また、「作業標準」については、従来の紙ベースの作業標準を一度作成し、検討会を実施する。その後、1サイクルの試験施工を行った後に、現場に合った作業手順が確立でき、その確立された作業を写真に収め、加工（吹き出しをつけ、注意ポイントを表記）し、現場独自の「作業標準」を完成させた。完成後再度、協力業者及び社員全員集め、周知検討会を実施した。

このプロセスを踏むことで従事する作業員レベルの平準化や新規入場者の不安全行動の減少につながり、現場全体の安全レベル向上に役立った。



写真－3—1　写真で見る「作業標準」の流れ

写真－3―2 写真で見る「作業標準」の例（杭打工より）

4.2 写真を用いた資料の使い方と効果

(1) 使い方

・新規作業員の入場教育や、作業標準の説明として、パワーポイントを用い、スクリーンに画像を映し出し説明する。

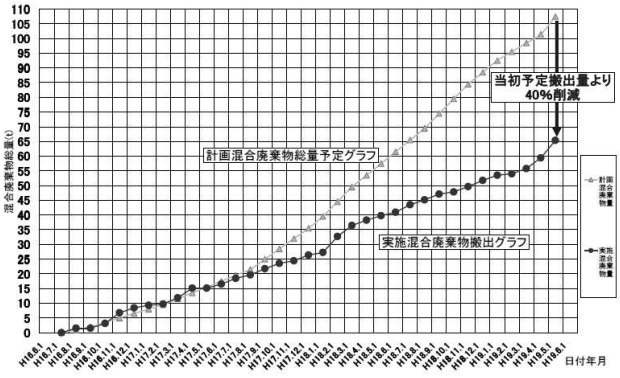
・印刷した資料を朝礼広場や作業員詰所に掲示し、日々反復確認させる様にした。

(2) 効果

・細かなルール（ゴミの分別化など）は、文字と言葉ではなかなか理解してもらえないが、写真に吹き出しを書き込み、作成した資料を用いて説明することで、作業員の理解度が上がった。（写真－4）

写真－4 ゴミの分別化の説明資料

その結果、図－2に示すように、今までは「面倒だ。分け方が判らない。」といった理由で混合廃棄物として出していた物を分別化することで、計画混合廃棄物予定総量の約40%の削減に成功し、多いに成果があったと言える。



図－2 混合廃棄物搬出グラフ

写真を用いた資料では立体で色も付いているので、「図や文字だけでは理解しづらい作業標準・現場ルール」を、一目で容易に理解でき、説明も容易かつ短時間でできた。

作業員アンケートを実施した結果、「写真を活用した教育・説明資料は、分かりやすい、続けて欲しい」という意見が90%以上に達した。作業員のやる気と意欲があがり、十分な効果があった。

3.3 安全の「周知・啓蒙活動」の工夫

せっかくの教育も、「その時」だけでは意味がない。定着するまで繰り返す「しつこさ」が大切である。また、周知・啓蒙は実際に仕事をする作業員に対し、確実に浸透させる事が必要である。

そのための取組事例として、

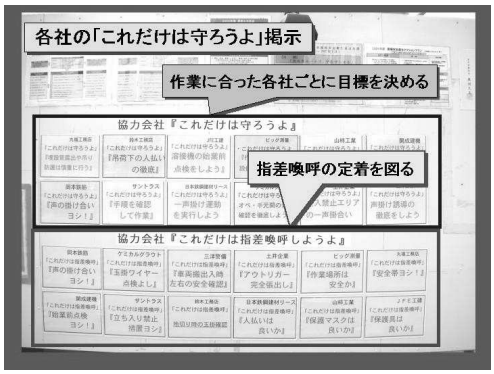
① 「写真で見るシリーズ」を各所詰所に掲示。

② 「店社パトロール結果」を、朝礼で発表後、朝礼看板に掲示。

③ 各社ごとに「安全のポイント（これだけは守ろうよ）」をひとつに絞り、朝礼看板に掲示させると共に、毎週、朝礼時に繰り返し発表・実行させた。（写真－5）

④ 「重要な現場ルール」を大看板化し、要所箇所に掲示 。

開口部、作業通路など,忘れがちになる現場ルールを作業箇所に大きく掲示することで思い出させるようにした。このように、「安全ルール」を常に目に触れる場所に掲示すると共に、繰り返し発表させる事で、安全ルールの定着を図った。



写真－5 各社ごとの安全ルールを朝礼看板に大きく掲示

5. 「作業員が参加し、自分でやる訓練」の取組事例

講義スタイルの教育・訓練は理解が出来ても体が反応しない。緊急時の措置や重機災害関係など、特に重要な安全事項については、現地演習を取り入れ、体で覚えさせる体感訓練を実施した。現地演習を行った事例を以下に示す。

① 路下でケガ人が発生したときの、「クレーンを用いた救助及び救護訓練」

これは他現場で路下 15mにて負傷者が出た事例をもとに、路下でけが人が発生した場合に現場クレーンを使用しての迅速な対応と、救護が行えるような訓練を実施した。（写真－6）

写真－6 路下でけが人が発生した場合の救助訓練

② 天災・火災発生時を想定した「消火訓練と避難場所への誘導」

防災の日に現場にて消火器の実演訓練を行うと共に、緊急時の 非難場所（浜離宮庭園）まで退避経路を全員で歩いて確認を行った。

③ 重機の死角を「自らが運転席に座って確認」

重機械による死亡事故が墜落・転落事故に次いで多く、その大半が重機械による巻き込まれ災害である。そのことからも自らが重機械の運転者となり、実際に運転席に座ることにより重機には死角が多いことを実感してもらった。

重機械の周りは“危ない、近づくときは運転者に合図をしよう”といった標語も作業員から出てきた。（写真－7）

写真－7 重機死角を体感して危険予知につなげる

④ 作業半径が大きくなると「クレーン能力が急激にダウン」

機械の能力を過信した結果、年間数件のクレーンの転倒事故が発生している現状を踏まえ、この訓練では吊荷の荷重と作業半径でクレーンの能力がどのように変化するか実感してもらい、日々のクレーン作業において吊荷重と作業半径の大切さを再確認し、揚重作業における事故防止に役立てた。訓練実施後、多い日で 4 台の大型クレーンが同時に現場内で慌しく稼動する時期もあったが、全施工期間中において揚重作業による小さな事故も無く終了でき、作業員の安全意識向上に大きな成果があったといえる。

（写真－8）

写真－8 クレーンの吊上能力確認訓練

⑤ 産業医による「成人病とその予防」の衛生講話

産業医の講和の１つとして「たばこと癌」の話があり、たばこと癌の因果関係を分かりやすく説明してもらった。当現場の喫煙率も 65％と非常に高かった事から参加者全員が興味深く聞く事ができ、建設作業員の健康への関心は高いといえる。

この様な参加型安全教育・訓練を実施し、生の声を聞くべく作業員アンケートを実施した。参加型教育・訓練が「為に成った」との意見が、85％に上り、「興味を持たせ、やる気を出させる」効果があったと考えられる。また、残りの 15％の作業員も「そのことは知っていた」という理由だけであった。

これらの教育・訓練が「つまらない」、「やめたほうがいい」といった意見は意外にも作業員から聞こえてこなかった。

6. 「雰囲気作りとコミュニケーションアップ」への取組事例

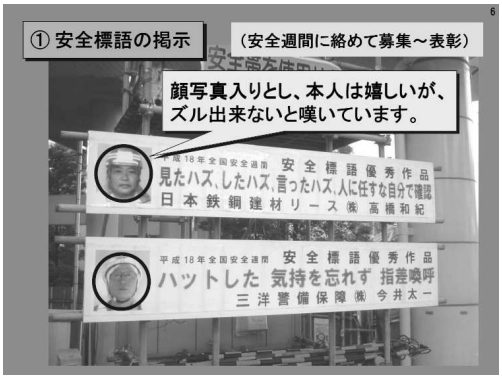
安全推進は、元請主導の命令調では、なかなか「安全イズム」が根付かない。そこで、「雰囲気作りとコミュニケーションアップ」を通じて、全員で作り込む「手作りの安全」を目指した。

具体的取り組み事例を以下に示す。

① 安全標語の募集

・全国労働安全週間時に現場独自の安全標語を現場全員から募集。年１回実施、優秀作品は表彰・記念品を授与した。

また、顔写真入りで、安全標語を大きく現場に掲示した。（本人は「顔写真は嬉しいが、ズルできない」とのコメントをしていました。）（写真－9）



写真－9 顔写真入りの安全標語

② 女性による現場安全・環境パトロール

・ＪＶ女性職員数名による女性による現場パトロールを安全週間と衛生週間の年２回実施した。（写真－10）

特に、環境・衛生等は男性と違った別の目線で、現場・詰所等をチェックしてもらい、長い現場特有のマンネリ化防止と「現場に喝」をいれる意味で、このパトロールは有益であり、女性ならではのアイデアやアドバイスに「目からウロコ」の思いであった。

女性パトロール隊による現場環境改善事例として、水道の無い詰所にミネラルウォーター設置提案を頂き実施した。作業員から良好な反応が得られ、夏場の熱中症対策にも役立った。

写真－10 女性による現場パトロール

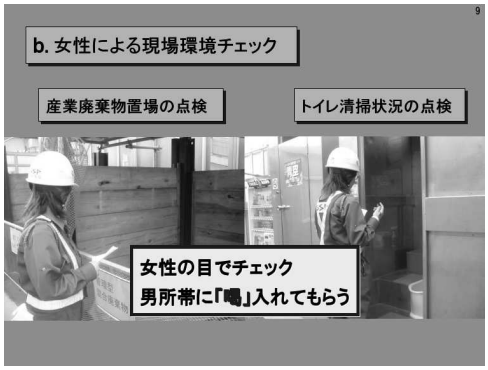
・職長・女性パトロール隊を含めての「現場懇親会の開催」

職長から現場への要望・提案を聞き、職場環境改善を行った事例として、サマータイム（7：00～16：00 を就業時間とした）の導入でした。夏の建設現場は蒸し暑く、非常に過酷労働条件である。毎年のように熱中症になる作業員が出る事から当現場でも対策に苦慮していた。そこで、朝の涼しい時間帯を利用して作業を行い、早く作業が終わり帰宅し、十分な休息を取ることで熱中症の予防に役立つと考え採用に踏み切った。その結果、当現場では熱中症患者を一度も出すことが無かった。この対策が熱中症予防の有効的対策であったといえる。

③ 女性ガードマンによる「ゴミ分別状況とトイレや休憩所のチェック」

・男性の苦手な部分に、厳しい女性の目線でチェックを入れて頂き現場環境改善に役立てた。

特に、産業廃棄物の集積具合や分別状況の確認及び詰所内のトイレ清掃状況をチェックシート等でチェックし、朝礼で清掃状況等を発表した。小さな取り組みであったが、現場全員で職場現場環境を向上させようとする原動力となり、汐留エリア内の美観を損なうことなく、近隣からの苦情も無く施工を進め、結果として、東京都から高い評価を得ることができた。（写真－11）



写真－11 女性による現場環境チェック

④ 元請含めて、お互いでチェックを行う。

（一方的に指示するだけでは、心は通わない）

・ヘルメット、安全帯チェックを元請含め、現場全員で実施。

お互いが、平等にチェックを受けることで、仲間意識が向上し、“全員で行う安全意識”が芽生えた。（写真－12）

（使用期限切れがあったのは、あまり点検をしない社員の物がほとんどであった。）

写真－12 現場全員でヘルメットと安全帯のチェック

7．おわりに

本稿で報告した安全教育・訓練の取り組みを通して得られた効果は次の通りである。

① 現場の一体感が増した。

② 皆で工夫・改善する雰囲気が出来た。

③ 「安全イズム」が芽生えてきた。

３年間の活動で、「効果の数値化」は出来なかったが、多くの人間が従事する職場の雰囲気と安全意識の向上は、大いなる効果があったと思われる。

また、今回の活動を通じ、現場の安全確保に対し次の３つの重要事項が確認できた。

① **現場の安全対策に特効薬はない。**
しつこく繰り返す「漢方薬＝根気」しかない。

② **簡単にあきらめてはダメ。**
「しつこさ」と「アイデア」でやり抜く姿勢と改善意識が重要。

③ **現場全員の情熱と取り組み姿勢が大事。**

「安全はコスト注入より熱意」が重要だと確信した。

各現場で、色々試行錯誤している「安全対策」であるが、今回の取組事例が、今後の現場における安全教育のヒントになれば幸いである。

（2007年8月17日受付）