

安全衛生教育部会

地方支店における安全衛生管理について

ーICTを併用した「シン・ヒューマンコミュニティ管理」ー

清水建設株式会社 広島支店
安全環境部 主査 木村 紀博

心を開いて同じ方向を

ーソフト（形のない無形）な安全対策でチームワークを高めるー

中野土建株式会社
土木部 工事所長 浅川 栄二

生成AIによる危険予知！KY（危険予知）活動の深化による安全衛生のDX

ー新ヒヤリハット報告の活用でKY活動の活性化を目指す新たな安全活動ー

建設業労働災害防止協会 山梨県支部
部長 山本 憲一

“シンボルツリーの基” 作業員と第三者の安全確保への挑戦

ーGo for the Safe as One（一丸となって安全を目指そう）ー

東急建設株式会社 首都圏建築支店
（仮称）東京都中野区東中野5丁目計画新築工事 作業所長 美登 一博

安全教育におけるXR技術の導入による高度化

ー身体で覚える教育とARの融合で学習効果の向上を目指してー

鉄建建設株式会社
安全推進室 安全企画部 担当部長 鳴海 彰三

2社のタグで紡ぎ出す、等身大の2つの教育

ー強みと悩みを互いに共有。難問・課題を一緒に解決ー

中林建設株式会社
安全・品質管理室 室長 岩崎 亘
臼幸産業株式会社
総務部安全課 課長 水谷 靖

熱中症の疑いを含む体調不良者の一元管理手法の提案

ー産業医監修による体調不良者管理シートの活用とその効果

株式会社大林組
八重洲一丁目東JV 工事事務所 安全長 甚野 学
総括所長 石井 健豊
所長 弥田 聡、武村 将史、日向 英二

日本に定着し、真に活躍する外国人材の育成を目指して
ー「互いに学んで理解する」教育から共育への進化と確立ー

中林建設株式会社
安全・品質管理室 室長 岩崎 亘

SNSと昼礼KYが作る「自分たちの作業所」の安全文化
ー若手女性職員がリーダーシップと対話で変えた未来のかたちー

戸田建設株式会社 名古屋支店
建築工事部 係員 石原 美香子
安全管理部 部長 高島 朗

職長会の積極的な活動による大規模現場の安全衛生管理意識の向上
ー創意工夫で現場の一体感を高めて安全で心地よい現場づくり!ー

前田建設工業株式会社 関西支店
三宮新港町作業所 作業所長 杉本 真也

超高層マンション工事での『寄り添い感』を強く意識した安全管理
ー大阪十三発（初）きめ細やかな安全活動事例の紹介ー

鹿島建設株式会社 関西支店
鹿島・高松共同企業体阪急阪神不動産 十三東計画東敷地JV 工事事務所 副所長 中村 康孝

兵庫建災防研究会 第1部会 活動報告
ー建設業における新人・未経験者のための安全点検チェックポイントー

株式会社柄谷工務店
安全管理部 部長 浦埜 浩幸

地方支店における安全衛生管理について

ーICTを併用した「シン・ヒューマンコミュニティ管理」ー

清水建設株式会社 広島支店
安全環境部 主査

木村 紀博

1. はじめに

当社広島支店（図-1）は、中国地方5県を管理しており、支店から各作業所に移動するのに3～4時間かかる作業所も少なくない。全社に先駆けて開発した QES-Web のシステムを運用しながら、各作業所の安全管理を一元化して管理し、三現主義と ICT を併用した、「シン・ヒューマンコミュニティ管理」の活動を紹介します。



図-1 広島支店の管理エリア

2. QES-Web システムでの安全管理

QES-Web システム（図-2）は、全社の品質・環境・安全に関して標準化し、本支店で管理する当社独自のシステムである。

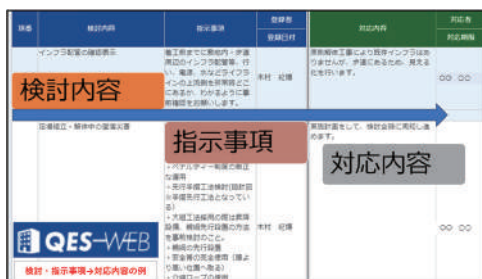


図-2 QES-Web（画面イメージ例）

年度安全管理計画に基づき、各支店、各部署で策定された安全管理計画に基づき、作業所の安全管理計画を策定する。着工前検討会では、作業所安全に関する課題を検討し協議する。また、工事終了後は、反省会を実施し、次の着工前検討会に反映させる。

施工中は、COSMOS に基づく内部監査報告システムにより、支店内の作業所監査、及び支店間相互で安全監査を行い、改善活動をしている。

3. ワークフローによる、安全巡回報告及び、是正確認後の ICT 化ライン管理

当支店はワークフローシステムを使用して、支店幹部と建築・土木部長及び各営業所長が、各現場を巡回し、指摘内容と改善後の写真を eYACHO や Excel で回覧し、是正確認を管理している（図-3、写真-1）。



図-3 ワークフローシステム（記入例）

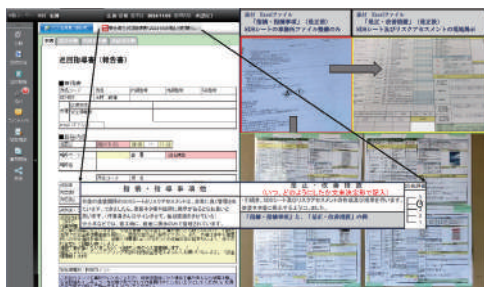


写真-1 ワークフローで是正改善内容を確認

ワークフローシステムで回覧することで、ライン管理の部署長や、幹部が作業所の様子を確認できると同時に、コメントを返すことで、双方向の安全管理を確立している。

4. Safie クラウドカメラによる 作業所のリアルタイム確認と 支店・営業所内の共有

コロナ禍以降、広島支店と各営業所に設置したディスプレイにおいて、支店管内の各現場をリアルタイムで見ることができるよう整備され、作業所の天候や、過去1ヶ月間分の現場映像の確認ができるなど、稼働状況が日々確認できるようモニター画面にて表示されている（写真-2）。



写真-2 クラウドカメラによる店社画面共有

5. 支店 HP の WEB コンテンツと、 デジタルサイネージ (DS) を 使った月間安全目標

当安全環境部で作成している社内 HP の WEB サイトにて、デジタル教材を作成し、見たい時に閲覧できるようにそのコンテンツを整備している。

ここには、支店独自の安全ルールや、勉強会資料の提供など、1クリックするだけで、忙しい現場マンが、使えるように日々、コンテンツを更新、提供している。

図-4 は、他支店で発生した一酸化炭素中毒事故の、再発防止対策や、支店独自に定めた事例を具体的に写真や、キャプチャ画面でアップロードし、一目でわかるコンテンツにしている。また、巡回中の多忙な中でも電話での問い合わせに対して、HP の掲載を通じて、すぐに回答ができ、現在2名の担当で管理している。



図-4 支店独自の HP 内、安全指示 DS

また、支店、営業所、作業所に常設している DS を利用して、従前は PDF や紙媒体で配布していた支店の月間安全目標（図-5）を大型モニターに展開し、作業員の休憩時や、特別安全協議会などで、一目でわかるように展開している。

当社や建災防の時節柄のポスターを併用し、安全目標が目に残るようデザインに心がけている。このほか、毎月インフラ損傷災害防止チェック点検日など、定期的に表示を変えて、配信している。

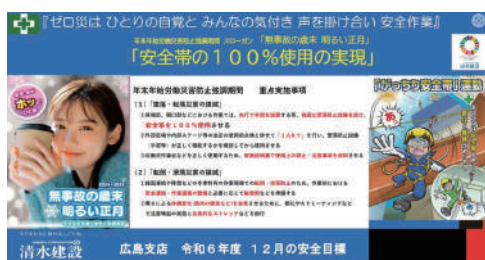


図-5 広島支店 月間安全目標 DS 版

6. 支店・部署間の「安全連絡会」で、翌週の全作業所の動きを情報共有

支店幹部と建築・土木部長と各営業所長が参画し、毎週金曜日に Teams を利用した「安全連絡会」を行い、翌週の各作業所の工事予定を確認する会議を2年以上継続している。

この会議は、

- ① 作業所の危険作業、休日作業の報告
 - ② 重要得意先のシステム停止や、停電作業等のインフラ工事作業の確認
 - ③ 週休二日徹底のため、休日作業時や超勤者代休のフォロー
 - ④ 一酸化炭素の一因となる、「内燃機関の使用現場」
 - ⑤ 支店管内の事故報告と再発防止策発表
- といった、支店管内、全作業所の報告を一元化し、リアルタイムで毎週の各作業所の工事状況を情報共有している（写真-3）。



写真-3 「安全連絡会」毎週開催 Teams 画面

さらに会議の最後には、安全環境部からのコメント及び、他支店事故事例の紹介、支店幹部からの指示コメントをレコーディングして配信、全作業所職員に周知している。この結果、全作業所職員にトップダウンで指示・連絡ができるようになっていく。

7. リアル情報を加味した、デジタル職長教育と能力向上教育

支店管内の職長教育の講師を担当しているが、テキストに沿った説明を簡素化させ、画面や映像を使い、自身の現場管理を生かし受講生の興味を引くようなリアル情報を取り入れた実践的な教育である。

加えて、建災防の「新ヒヤリハット報告」（写真-4）の教宣をはじめ、法改正の最新情報や、当社の最新事故事例の再発防止策など、聴講する職長が、より「自分事」として身近に感じるようになったという感想も、アンケートに寄せられた。



写真-4 職長教育「新ヒヤリハット」教宣

8. 若手・派遣社員の安全実践力向上研修

地方支店において、元請の現場管理者の不足は切実な問題である。都市部と違って地方作業所では、即戦力になる派遣人材がいない上に、短工期の小規模現場が多く、入れ替わりが多いため、人材が育たないのが実情である。そこで、現場巡回の折に当社発行の「安全の手引き」（図-6）を使って、労働安全衛生法に基づく、現場実務に直結した教育を行い、実践力の向上に努めている。



図-6 全社安全手帳型「安全の手引き」

9. 過去の重篤災害を教材に、 若手社員と「バディ制」OJT 安全巡回

支店で発生した以下の災害について、過去の重篤災害や再発防止を含めた、指導を集合教育や、現場巡回時に重点的に行っている。

【過去に学ぶ死亡災害】当支店の例を挙げる。

- ・ヘルメットの顎ひもをせず、足場から転落
- ・デッキ工が床端部から安全帯未使用で墜落
- ・型枠解体工がブラケット足場から墜落
- ・固縛されなかった資材が落下し、下敷きに



写真-5 若手社員「バディ制」OJT 安全巡回

上記【過去に学ぶ死亡災害】は、決して風化してはならない身近に起こりうる「自分事」の事故として、バディ指名した若手社員とOJT巡回パトロール(写真-5)しながら、「何故その事故は起こってしまったのか?」「どうすればその事故は起きないのか?」若手社員に考えさせる場としている。

10. 「A4 スケッチ図」を書かせる ことで協力業者の作業手順書を ブラッシュアップ

作業手順書は、足場組立解体や解体工事で墜落など重篤災害につながる工事は整備できている。一方で工種によっては、施工要領書の中で作業フローを書いてあるだけで、作業手順書が形式的なことが少なくない。

そこで、職員に屋根工事での施工手順を、「A4 スケッチ図」(図-7)を作成させて、協力業者と打合せし、施工手順を明確にし、安全設備・安全対策や生産性が上がるように考えてもらい、そのスケッチを協力業者の施工

手順書にフロー図をCAD化して図解をつけ加えた(図-8)。

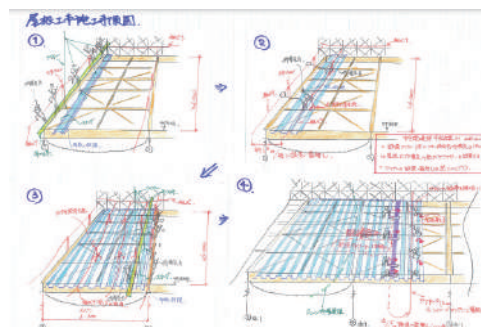


図-7 屋根施工手順「A4 スケッチ図」

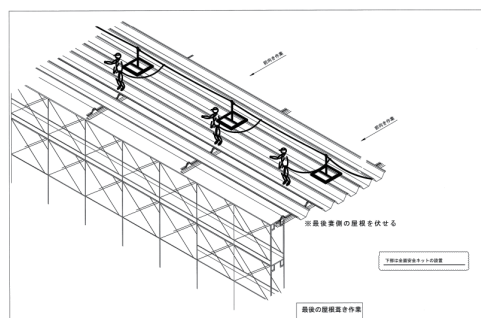


図-8 屋根施工手順図をスケッチからCAD化

11. 化学物質のリスクアセスメント 教宣

最近、法改正に伴い、化学物質のGHSマークは、よく目につくようになってきたが、リスクアセスメント管理については、未だ製品メーカーサイドの作成物を掲示しているだけで、普及されていないのが、実態である。建災防の管理マニュアルを協力業者にも紹介し、積極的に教宣し、巡回時にSDSシートの備え付けと、リスクアセスメントの掲示を確認・指導している(図-9)。

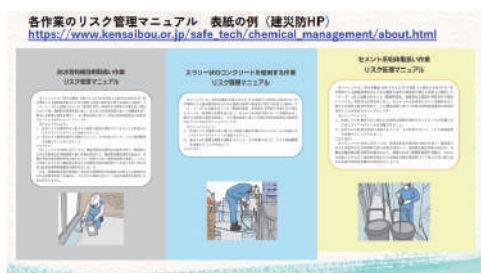


図-9 化学物質リスク管理資料例(建災防)

12. おわりに

今後はQRコードを利用した点検管理も検討中。こうした「全員の目」で少数管理の現場を見る安全管理を引続き向上させていきたい。

心を開いて同じ方向を

ーソフト(形のない無形)な安全対策でチームワークを高めるー

中野土建株式会社
土木部 工事所長

浅川 栄二

1. はじめに

私がまだ経験も浅く、若手技術者であった頃の、父親と上司の言葉を思い起こす。

高等学校を卒業してこの建設業界に入り何年か経った頃だろうか、まだまだ若輩者だった私は「3K」と言われる建設業の怖さをあまり感じないまま、それなりに仕事をこなしていた。そんな頃私は結婚式を挙げた。

披露宴の席で父親は、私の上司にこんな話をした。「息子は危険な仕事に就いた、とにかくケガをせず安全に無事に過ごしてほしいといつも心配している、どうか息子のことをよろしく願います」と。後日上司から話を聞き、私は初めてこの事を知ったわけだが、当時部長だった上司は酒を飲むとよくこの話をした。「お前の親父の話は本当に感動した。

親として願う事は子供が無事で幸せに生きて欲しい、それだけなんだ!」と言っていた。

あれから年月が過ぎ、この業界で多くの経験をしてきた私は、労働災害が多く死亡災害も毎年発生している建設業の怖さを十分認識し、工事現場では従事する作業員の行動に常に気を配っているつもりだ。あの頃に比べるとずいぶんと慎重になり、臆病になったと感じながら日々仕事をしている。

2. 労働災害の発生原因とは

現場管理をする立場であるため、労働災害の事例を調べることがある。事故の発生原因や対策が検討されており、とても参考になるため、現場で行う協議会や安全教育などによく利用している。その中で私が注目して見ている事は、事故の発生原因についてだ。

一つの事故について、作業計画の不備、作

業手順書の不備、安全施設や設備の不備など、いくつかの原因が挙げられており、その中でほとんどの事故に共通している項目に「ヒューマンエラー」がある。私はこれこそが事故発生原因の本質だと考えている。

作業計画や作業手順の不備などはもちろん事故発生原因の一つであり、検討を行い対策を講じる事で事故発生防止つながるはずだが、この「ヒューマンエラー」を少しでも無くすことができれば、より多くの労働災害事故を防ぐことができるだろう。

3. 安全対策の「ハードとソフト」

工事現場で行う安全対策にはハード（物理的）な対策とソフト（形のない無形）な対策の2種類があると私は考えている。

ハードな対策は作業の種類や規模に応じて足場、手すり、昇降設備などの安全施設を設けることであり、有資格者の配置や施工機械の選定もこれに入ると言える。ハードな対策は工事内容や現場条件によって工事毎に異なるため、その方法は種々さまざまであり、現場管理者として経験を積んできた者でも毎回悩むものである。一方ソフトな対策は作業員に対してかける言葉であったり、現場従事者同士のコミュニケーションのようなものと言える。毎日の朝礼や作業前のミーティング、定期的実施する安全教育などは大事なコミュニケーションの場であり、そこでかける言葉によって安全意識が高揚したり、仕事に対する責任感が生まれたり、またチームワークが生まれたりするものだ。どちらの対策も当然必要で、大事であることは言うまでもなく、現場運営の際はしっかりと実行している

が、私はソフトな対策に特に力を入れて取り組んでいる。人が必ず介入する工事現場の作業においてヒューマンエラーを無くするためには、現場内の良い人間関係を作ることが大事だと考えているからだ。

決して高度な事ではないが、私が実施している地味な取り組みを紹介する。

4. 責任感を持たせる

毎日行う危険予知活動（KY）の記録表に出席者のサイン（署名）をする欄がある。ここに必ず本人が署名するよう指示している。

残念な話ではあるが、記録表に本日の作業内容や危険ポイントなどを書き込んでいる者が、参加しているメンバーすべての名前を代筆している場面を時々目にするがある。

これでは意味が無い、自分の手で直筆で署名をしてこそ作業に対する責任感が生まれると私は考えているからだ（写真-1）。

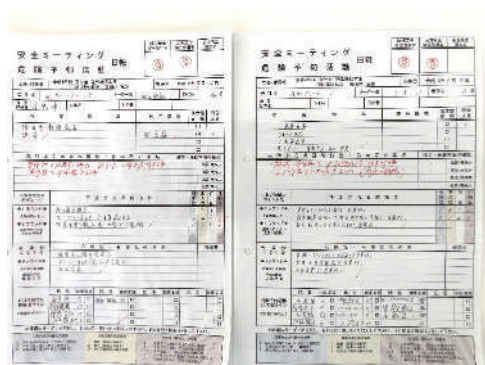


写真-1 KY記録表

何年か前になるが、下請けとして工事現場に入場し、作業を行ったことがある。作業内容は、私達と別の専門業者が人力で斫ったコンクリートがらを一輪車で作業場から排出し、仮置き場に集積するという単純なものであった。

ラジオ体操が終わり、KY活動がはじまる。

いつもと同じ光景であるが、いつもと違う立場の私は少し新鮮で楽しみな気持ちでいた。

KY活動で危険ポイントを洗い出し、本日の行動目標を決め指差呼称を行う、「足元確認ヨシ!」。単純作業であるが、作業通路に

段差がいくつかあったため、足元に十分注意して転倒する事の無いように気をつけようという事になった。署名の順番が回ってきて記録表の内容をもう一度確認し、署名をしたその時、急に「ドキッ」として、さっきまでの楽しみな気持ちが不安に変わった。

行動目標を足元注意と決めたからには絶対につまずいたり転倒することがあってはならない、そんな恥ずかしい事は絶対にできないと思い、作業をするのが怖くなってしまったのだ。つまりそれは自分の作業や行動に対して責任を感じ、少し臆病になったからだとは思う。

何事も無く、無事その日の作業を終えた時、心からほっとし、安心したと同時に、いつも私の現場で働いている人達は毎日こんな重圧の中で仕事をしているのかと感心したことを覚えている。

自分で署名をすることで、意識を変えるきっかけになるはずだと私は思う。

5. 空気をつくる

ラジオ体操とKY活動が終わり、一日の作業を始める前に作業員全員で「〇〇ヨシ!」と指差呼称を3回繰り返した後、「今日も一日安全作業で頑張ろう!」と安全コールで締めくくる（写真-2）。



写真-2 指差呼称

毎日行うこの活動がマンネリ化してしまっでは効果が薄くなると思い、ちょっとした工夫として、指差呼称と安全コールの号令をかける者をくじ引きによる抽選で決めている（写真-3,4）。



写真-3 くじ引きによる抽選



写真-4 ピンボールを使った抽選器

抽選で当たった者は本日の作業における安全ポイントの中から自分が一番大事だと思う項目を自由に選び、全員の前で発表して指差呼称の号令をかける。その後の安全コールについても決まったセリフは設けていないので、自由に考えて号令をかけるルールとしている。複数の業者がいる場合はKY活動をそれぞれのパーティーで行うわけだが、最後は私達現場管理者と交通誘導員まで含め、当日の現場従事者全員で指差呼称と安全コールを行う事にしている。あまり緊張ばかりしては仕事に楽しさが感じられないと思い、ちょっとした遊び心のつもりで始めた活動だったが、これが功を奏した。

くじ引きを引く時のワクワク感やドキドキ感によって参加者全員が自然と笑顔になり、そこに一体感が生まれる。くじ引きで当たった者はそれなりに責任を感じているのか、指差呼称の号令は何にしようか、安全コールは

何を言おうかと真剣に考えている。「○○さん今日で3回連続当たってますよ」とか「俺は今月まだ1回も当たってないよ」などの声が上がったり、「今日は週末なので気を抜かずに頑張ろう!」と、少し変わり種の安全コールもたまに飛び出し、和やかな雰囲気の中で一日が始まる(写真-5)。



写真-5 安全コールで一日が始まる

毎日続けることでいつの間にかコミュニケーションが生まれ、お互い気を使わずに意見が言える関係になっている、まさに「空気をつくる」ことに成功した活動だと手ごたえを感じている。

最近は抽選結果を一ヶ月間集計して一番当たりの多かった者を表彰したり、逆に罰ゲームを与えたりと、いろいろ趣向を凝らしているが、あまり度が過ぎないように続けていこうと考えている。

6. 盛らずにリアルに

工事現場では1回/月半日程度の安全教育・訓練を行っている。内容は災害事例の検討、安全衛生ビデオの視聴、現場での実地訓練などいろいろあるが、どちらかという元請業者からの一方的な説明や指示がほとんどであり、ワンパターン化していた。そこで最近は半分程度の時間を「自由討論」として、労災事故の体験談や失敗した事、ヒヤリハットなどを話す場としている。

参加者に気兼ねなく発言をしてもうためには、まずは私自身が現場で失敗した事や恥ずかしい思いをした事を暴露する事だ。大事なのは、決して盛らずにリアルにだ(写真-6)。



写真-6 安全教育（自由討論）

型枠工、鉄筋工、とび工、クレーンオペレーターなどさまざまな業種の職人がいるため、その立場での悩みや苦労話が聞けたり、ケガはしなかったが、実は足場から落ちたことがあるとか、最近ヒヤリハットがあったが、恥ずかしくて誰にも言えなかったとか、いろいろな話が出てくる。クレーンオペレーターからは、「いつもの合図では分かりづらいから本当はこうして欲しいと思っていたけど、なかなか言えなかった」という意見も出てきて驚いたこともある。

そりゃそうだ、現場で働く職人さん達は十年以上の経験者がほとんどであり、今まで仕事をきてきて悩みも失敗も何にもないって人は一人もいないだろうし、クレーンオペレーターさんにしても、自分と違う会社の人に「合図が分かりづらい」なんてなかなか言えないだろう。

貴重な意見がただの暴露話になってしまっただけでは意味が無い。失敗談やヒヤリハットについては何が原因だったのか、どうすれば防げたのかを皆で考え、分かりづらい合図は今後どう改善していくかを皆で検討する。一方的だった安全教育が全員参加による充実した安全対策検討会に変わった（写真-7）。



写真-7 クレーン合図の確認

盛らないリアルな話し合いは、安心感を生み、お互いの心を開き、チームワークを高める。あとは全員で同じ方向を向き、労働災害「ゼロ」の目標に向かって進むだけだ。

7. おわりに

現場の最前線で働く高い技術を持った職人さん達に比べれば、私たち現場管理者の力など微々たるものだ。それでも、ちょっとした工夫とかける言葉によって、良い人間関係を作ることにはできる。

目に見えない地味な取り組みだが、ソフトな安全対策はヒューマンエラーを無くするための有効な手段だと考えている。

今後もアイデアと工夫でより良い方法を見つけていきたいと思う。

久しぶりに現場で会う職人さん達と安全コールのくじ引きをやると、「実は毎日のこれが楽しみだったんだ」と、うれしい言葉を聞けることがある。もちろん皆笑顔だ。

生成 AI による危険予知！ KY（危険予知）活動の深化による安全衛生の DX

ー新ヒヤリハット報告の活用でKY活動の活性化を目指す新たな安全活動ー

建設業労働災害防止協会 山梨県支部
部長

山本 憲一

1. はじめに

建設業の死亡災害は、長い年月の中で減少してきたことは、先人の努力と関係者の継続した安全活動によるものと考ええる。特に起因する要因の中でも、高所からの墜落・転落がウエイトをしめ、死亡災害ゼロを目指したさまざまな施策が国や労働災害防止団体等により施されてきた。

しかしながら、本県においては、中長期的な減少傾向にあるものの死亡災害は毎年発生してきた。発生原因を見てみると基本的な安全対策はもとより、本人の不安全行動に起因することが目立つ中、人の行動に左右される不安全行動の抑止に有効な施策がこれまで見出されない状況が続く中、ここ数年間に取り組んだ新たな安全活動（建災防方式新ヒヤリハット報告）が功を奏し、山梨労働局の統計史上初となる建設業での死亡災害ゼロを記録した。

さらに、建災防が考案した「新ヒヤリハット報告」をヒントに、当支部にて会員一丸となって取り組み、活用方法を見出す中、回避できた理由（以下：グッドリカバリーという）に着目し、それを危険予知活動（以下：KY 活動という）に生かすこととした「建災防山梨県支部方式グッドリカバリー健康 KY 活動」を行う等労働災害の根絶を目指した。

そして、生成 AI によるヒントを危険予知につなげ、報告されたデータベースを有効に活用し、KY 活動の深化による安全衛生の DX 化について、以下その取り組みを紹介する。

2. KY 活動の現状と目的

建設現場の安全施工サイクルで毎日実施されている KY 活動は、労働災害の発生原因を先

取りするとともに、現場や作業に潜む危険性または有害性を自主的に発見する。そのリスク低減措置を検討し、一人ひとりが危険に対する感受性や集中力、そして問題解決能力を高める活動であり、作業員の不安全行動による労働災害防止のためには欠かせないものである。

しかしながら、現場パトロール等で拝見する KY 活動は、危険のポイント「足場から墜落」等、単なる事故の型であることが多く、その対策は「手元足元注意」など抽象的なものが散見する。また、KY 活動表そのものをコピーして日付とサインのみ記載する案件も過去に見受けられた。

3. KY 活動の課題

KY 活動の根底には、危険感受性の向上といった作業する方々の安全に対する関心を高めることに加え、安全行動の敢行（不安全行動の排除）に資することが目的であると考ええる。しかしながら、検討した危険のポイントの抽出や防止対策事項が抽象的であるのは、作業開始前の忙しい時に、集中して考えて検討する風潮になく義務的に「とりあえず何かを当てはめて記入する」ものに置き換えられ「面倒なこと」として認識されているのではないか。サインをして記録するための材料のひとつであるならば、どのようにしたら効果的な活動になるのが課題である一方、単純明快に誰かが教えてくれることが解決策のひとつであると考えた。

図 1 抽象的な表現の例

4. KY 活動の活性化を目指したこれまでの取り組み

(1) 建災防山梨県支部方式グッドリカバリー

健康 KY の実践

建災防山梨県支部（以下：支部という）にて、安全施工サイクル活動における KY 活動時に、以前回避できたことがある理由（グッドリカバリー）を組み入れ、日常的にレジリエンス能力を高めることとした。

手法としては、日々の KY 活動において、参加者が抽出した危険のポイントに対し、類似のグッドリカバリー（成功体験）を挙げてその防止対策を検討することとした。

また、「グッドリカバリー事例集」の作成を手掛け、KY 活動を形骸化させない取り組みを進めたが、手法が少し複雑でわかりにくく現場サイドからは「難しい」といった意見が多かった。

図 2 グッドリカバリー事例集（支部オリジナル）

(2) 生成 AI（チャット GPT）を活用したフィードバック

新ヒヤリハット報告のデータベース（以下：DB という）を活用し有効な情報をフィードバックさせることとし、類似ヒヤリハットの事例紹介と平均危険度を伝える仕組みを作った。これは、報告者に対して、類似のヒヤリハットを ChatGPT が判断し、その事例のサマリーと、平均危険度を伝えるシステムであり、危険度に対する尺度が、全体の平均値と比較することで客観的な視野が加わった。

図 3 類似ヒヤリハットの事例紹介と平均危険度

特に「類似事例サマリー」の内容は、世の中にオープン化されている情報から ChatGPT が判断して作成する場合、いささか抽象的な表現になりがちであるのに対し、支部に報告された DB を使用した ChatGPT による作成内容は、一歩踏み込んだ具体的表現力を加味し、現場の方々にとって参考になるものとなった。

図 4 類似事例サマリーとグッドリカバリー

5. 生成 AI が危険を予知

KY 活動の活性化のための取り組みを実践する一方で、作業開始前の忙しい時間に義務的に行う「とりあえず」のセレモニーから脱却するための効果的な手法が課題であり、単純

明快に誰かが教えてくれることを解決策のひとつとして新たなトライアルを試みた。

(1) 当日の作業内容により危険のポイントを予知

ChatGPT による類似事例やサマリーの作成にヒントを得て、KY 活動時に当日の作業内容により、危険のポイントを予知する仕組みを考えた。これは、当日の作業内容に対し ChatGPT が DB 上の類似事例から危険に対する項目を抽出しその内容を知らせるものである。

現場の方にわかりやすくをモットーに、危険な状態を画像イメージで伝えることを試みた。AI が生成する内容には、まだまだ課題があるが、これまで報告された内容から危険な状態を見つけ教えてくれるというコンセプトは、まさに「AI が危険を予知」することであり、誰かが教えてくれる第一歩となった。

図 5 AI による生成画像の例

(2) 過去のデータからグッドリカバリーを紹介

洗い出した危険のポイントに対し、その類似事例からグッドリカバリー（過去に回避できた理由）を ChatGPT が紹介する。これらの内容からより見合った内容のグッドリカバリーを参考にできる。グッドリカバリーとは、成功体験として良かったことに注目するという Safety II の考え方によるもので、下図のように、「仮に転倒してもすぐに尻もちや受け身をとれるよう身構えていた」等の成功体験を共有することは、これからの「新たな安全の定義」ではないか。

図 6 AI による生成画像の例

(3) 結果を踏まえ防止対策をサマリーで紹介

危険のポイントにグッドリカバリーを回想することによりイメージが具体化し、その防止対策を考えやすくなることができる。

そこで役立つのが類似事例サマリーをヒントとした「私たちはこうする対策サマリー」である。これらを参照することで人間側が最終的な防止対策を決定する。要するに AI が考えた内容を、人の判断により最終決定していくプロセスは、これからの AI 活用には必須

であると推察する。

図7 私たちこうする対策サマリーイメージ

(4) KY 活動表にデジタル反映し DX 化

KY 活動を活性化し安全衛生の生産性向上を図るために、その工程をデジタル化することで「いつでもどこでも」活用できるとともに、記録の保存にもつながることは、安全衛生の DX に寄与するものと考ええる。

これまでの KY 活動は、ややもするとやらなければならない記録用の義務的なセレモニーであるとするならば、本来の目的である「個人の危険感受性の向上」にはつながっていない感は否めない。この DX 化は、心配される KY 活動の形骸化を防ぎ、KY 活動の活性化と安全衛生の DX につながることを期待する。

図8 KY 活動の報告 DB からのヒント

図9 「いつでもどこでも」活用

6. 新ヒヤリハット報告の意義と DB の拡充

(1) 「新ヒヤリハット報告」を活用するための講習会の開設

「安全な状態を維持する」ことは、持続可能な取り組みをいかに効果的に行うかに繋がることから、刻々と変化する作業環境に対応できる力（レジリエンス能力）の向上と働く人の心身の状況への対応が求められる。「事故・災害にいたらなくて良かったに注目！」する成功体験報告の「新ヒヤリハット報告」を浸透させることがこれからの安全衛生対策に必須と考えることから、支部において専門の講習会を開設し、その中で前述した KY 活動についても演習項目として周知することとした。

図10 「新ヒヤリハット報告」活用のための講習会

(2) DB の拡充に向けた取り組み

支部では、令和3年以降、県下一斉報告として約2,000件の「新ヒヤリハット報告」が寄せられている。この報告内容は、「ヒヤリハットの内容」、「ヒヤリハットを防ぐ対策」、「背

後要因」、「あなたの状態」、「事故や災害に至らなかった理由」等で構成されていることから収集した DB には、これまでにないさまざまな事象・考え方・手法が潜んでいるものと推察する。そこで、生成 AI を KY 活動に活用する取り組みを行ってきたが、今後継続して会員に報告していただくためには、報告の効率化を進める必要性を感じ入力内容の主成分分析を用いた質問項目の統合を行った。その結果、元々36問あった質問が11問に減らせることが分かったことに加え、質問を減らした内容で公開すると1日当たりの報告件数が大幅に増加した。

また、AI の活用は、与える情報量が多いほど指示した内容に合致する生成を行いやすい傾向があることから、今後さらなる報告数の増大につなげ DB の拡充に努めたい。

図11 1日当たりの新ヒヤリハット報告件数（短縮前後）

7. まとめ

KY 活動の形骸化による労働災害減少の膠着状態から脱却するためにも、簡単な手法により誰もが気軽に取り組み、継続できる仕組み作りが重要であると考える。同じ時間を共有するのであれば、実りのある実態に即した内容でありたい。「安全第一」から学ぶ思想は、本質的には安全対策の実行であるように思う。そのためにも時代の変化により生まれた AI（人工知能）のような未知数の世界にも視野を広げ、果敢に取り組むことで何かが得られるのではないか。その波紋が数年先の労働災害ゼロもたらす、活力ある建設業界を期待したい。

8. おわりに

何事もなく一日の仕事が終わり、家族の安心・仲間の安心のためにも「JUST DO IT!」とにかく行動してみることを「安全の心得」として、安全な状態を維持し続ける、深化した「KY 活動」の取組みについて、全ての建設関係者にお伝えするとともに「人命の確保」を目指す「心の魂」をこれからも燃やし続けたい。

概要

危険予知（KY）活動の形骸化が否めない昨今、人の行動が要因となって発生する労働災害は後を絶たない。山梨県支部では、その要因の排除のため取り組んだ「新ヒヤリハット報告」のデータベースを活用し、KY活動時に生成AIに危険を予知させ、データベース上のさまざまな報告事例から回避できた理由などを見つける「新たな安全活動」に踏み出した。KY活動を活性化し安全衛生のDX化に向けた新たなステージへと深化した。昨年、山梨県は、統計史上初となる死亡災害ゼロを達成することができたが、今後も本質安全化に根差した取り組みを地道に継続していきたい。

—Go for the Safe as One—(一丸となって安全を目指そう)—

美登 一博

事後の100策より事前の1策の考えにより、元請依存による安全衛生管理から脱却し、『第一に安全衛生を考えてから行動する』いわゆる『“考動安全”』に挑戦した活動内容をご紹介します。



工事名称	(仮称) 東京都中野区東中野 5丁目計画新築工事
発注者	三井不動産レジデンシャル 株式会社
用途	分譲共同住宅 163戸
敷地面積	2,047.36 m ²
建築面積	1,318.92 m ²
延床面積	15,477.71 m ²
施延床面積	16,463.97 m ²
建物高さ	87.70m
構造規模	RC造 地下1階 RC造 地上25階 塔屋2階
工期	2022年1月27日～ 2024年3月29日 (延工期 26.1ヶ月)

3. 主な安全衛生管理活動の取組み

(1)『作業所の“シンボルツリー”』

①当事業場の安全衛生管理体制・

トップによる安全衛生方針の明文化・周知

本社が定めた安全衛生・環境・品質方針を基本として首都圏建築支店・建築部・工事部の各方針目標を受けて当作業所の「作業所基本方針」を策定しました。

『本気の作業手順書』による作業の実施と『本気の安全の眼』による点検に心掛け、働く全ての方々に、「地元のシンボルツリーの基」の視線を浴びながらの施工を意識させ、常に労働災害防止対策・第三者災害防止対策の先行実施を試みました。

事前の1策を優先させるため、そして考えた行動を起こす事を方針に定め、それを掲示し職長会と連携して、作業員一人ひとりが『本気の作業手順書』の周知と実施、それと『本気の安全の眼』を意識した“考動安全”の実施を周知しました。

作業員へは掲示して示す事と、朝礼・昼礼時に所長自ら説明する等により“考動安全”の実践を促しました（写真-2）。



写真-2

(2) 自主的な安全管理活動の実施

①安全衛生巡視の充実

統括安全衛生責任者による現場安全パトロールを2回/日実施し、『A-Quick』に指摘事項を入力し社員と共有を図り、同時に職長へも配信し早期是正に努めました。

統括安全衛生責任者だけでなく『A-Quick』に社員がそれぞれ指摘事項を入力することで

現場の危険箇所を共有し、事前の1策として早期に危険の芽を潰すことができました。

②カメラ設置による管理

高リスクの躯体工事エリア・搬入動線エリアに定点カメラを設置し、常に見られている意識を持たせ、カメラ映像が事務所で確認できるので、タイムリーに不安全行動を注意・是正することも可能となりました。

また職長もカメラ映像閲覧可能とし、多くの『安全の眼』で管理しました（写真-3）。

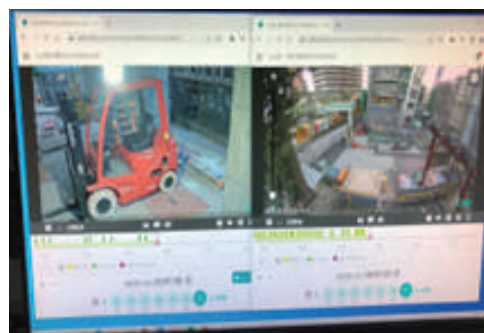


写真-3

さらに移動式カメラも準備し、移動式は日々の最も重要な作業箇所に設置し、不安全行動を減少させました。

(3)『作業所としての“考動安全”』

①安全衛生教育の徹底

店社が作成した「リスクアセスメント一覧表」を元に、作業所の安全ポイント、重点施策を加味し再評価を行い、「リスクアセスメント一覧表（作業所版）」を定め、施工計画を策定しました。

その施工計画を協力会社の作業手順書に反映し、リスク評価との整合性を確認し、評価漏れの排除に努めました。その中でも「手順書の不備」を重点に、作業標準書から実作業に合致した『本気の作業手順書』の作成を重点に日々の作業における手順の遵守に努めました（写真-4）。



写真-4

②安全衛生教育の実施

イ) 作業員の安全意識高揚

当社の他作業所で指摘された安全是正事項やヒヤリハットを、可能な限り写真と図にし、朝礼広場の安全掲示板に掲示して、想定リスクを朝礼・昼礼時に作業員に説明し、同種事案の再発防止教育をしました（写真-5）。



写真-5

安全大会では、取組みや工夫した点、失敗事例を合わせて講話し、経験談は作業員にとって身近な話題となり、各自の安全意識向上に繋がりました。

他現場で発生した災害・ヒヤリハット・不安全行動等を社員・該当作業協力会社作業員全員で、発生原因・対応策を話し合ったことは、同種災害リスク低減と、安全意識高揚に寄与しました。

ロ) 若手社員の安全意識高揚

作業所若手技術員に対し施工上の危険ポイント・安全対策・作業手順を十分に理解させ、現場巡視時の確認を有効に行

えるよう勉強会を開催し、災害の未然防止を図りました。

施工進捗をみて、山留工事・杭工事・土工事・仮設計画・地下工事・躯体工事・鉄骨工事の勉強会を開催し、施工時の安全対策について参加者全員に発言させ、意識レベルの向上を図り、また「地元のシンボルツリーの基」視線を浴びながらの施工であることを意識させ、労働災害防止対策・第三者災害防止対策の先行実施を試みました。

③リスクアセスメントの実施

元請が作成した工程表に基づき、先ず各協力会社が業種毎に細分化した工程表を作成し、協力会社間で競合作業となる時の打合せを自主的に行ない、元請を含めた全体作業の最終調整にのぞみました。

当作業所の特性と重点リスクポイントとしては次のとおりです。

- イ) 建物外周が道路に囲まれ、6.5mの高低差のある敷地特性
- ロ) 住宅棟・駐車場棟の2棟に分かれ、住宅棟は杭工事、駐車場棟はベタ基礎のため、地下躯体工事からスタート
- ハ) 狭い同一敷地内での別棟工事エリアからの飛来落下災害
- ニ) 敷地高低差が6.5mある地下工事における山留崩壊災害
- ホ) 地上25階、80mを超える地上工事での墜落・転落災害
- ヘ) 三方を公道に囲まれた敷地を踏まえ、歩行者、車に対する確実な安全通行確保

④関係業者の周知徹底

重点リスクポイントを災害防止協議会・毎月初めの安全大会にて、入場作業員へ周知徹底を図り、また作業所開催の施工計画会議（工事着手前・地下工事前・鉄骨工事前・躯体工事前等主要工事着手前に開催）にて、関係協力会社を集めリスクの見直し検討して、元請職員巡視、職長会巡視時に作業員へ周知徹底と低減対策の実施に努めました（写真-6）。



写真－6

⑤ 職長会内における周知徹底

月1回の定例打合せ時に、各社の作業に潜むリスクを参加者全員で考察しました。

議論内容は職長を通して各作業員に周知され、従事する作業員全員が理解するよう努めました。

⑥ 予定外作業時のリスクアセスメント

予定外作業（変更・非定常作業・突発作業）が生じた場合は、まず工事を一旦中断し、当社と協力会社で作業変更・それに伴うリスクについて協議、変更時作業手順書（作業所作成版）の作成、職長から作業員へその手順周知という流れを徹底しました。その結果、作業員の手順周知不足による労働災害防止をすることができました。

（4）安全施工サイクルの充実化

① 作業手順書の作成と周知徹底

前述の変更時作業手順書や、「作業手順書なしに作業を行わない」方針の基、必ず翌日の作業前打合せ時に当該作業の作業手順書を確認し『本気の作業手順書』内容の周知を図りました。

手順書未提出・内容不足の場合は、打合せ後手順書提出、変更時作業手順書作成のアクションを行い、また朝礼時と同様に確認して、作業手順の逸脱を防ぎました。

② セーフワーク運動の積極的な展開

ア)「Safe Work 旗」の掲揚

作業所に安全衛生旗・社旗と同様に

「SafeWork 旗」を掲揚するこ

とにより、作業所内外へ一環した取組みの表明をしました（写真－6）。

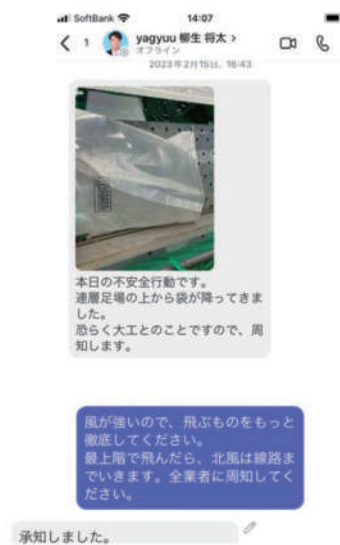
東京労働局で推進しているセーフワーク推進強調期間の取組等を災害防止協議会・安全大会等を通して関係協力会社、作業員へ周知し活動の啓蒙に努めました。

（4）安全施工サイクルの充実化

① 元請職員の午前・午後に安全特化した現場巡視

統括安全衛生責任者の巡視（2回/日）の他に、元請職員が安全に特化した『本気の安全の眼』による点検を行い、午前・午後の2回充実した巡視を実施しました。

現場巡視では『A-Quick』を活用し不備箇所をタイムリーに共有・是正。写真に文字・線で是正方法を指示し、判り易く周知しました（写真－7）。



写真－7

② 社員 KY の実施

午後からの協力会社との作業打合せ前に、元請職員全員で翌日作業に対しての危険ポイントと安全対策を洗い出し、作業内容、安全対策等の展開をしました。

③ 朝礼・昼礼内容の充実

午後の元請職員巡視結果について、緊急対

応以外は、翌日の朝礼時に作業員へ周知し、作業開始前の災害防止対策として徹底をしました。

朝礼時の各協力会社作業内容発表時には作業に必要な資格について、原本を掲げそれを元請職員が確認し、有資格者配置の徹底をしました。

午前の元請職員巡視結果を昼礼時に作業員へ周知し、作業再開前の災害防止対策の徹底をしました。その際、作業内容変更の有無を確認し、変更がある場合は、事前に安全対策周知確認をしました。

④新規入場作業員の識別化

新規入場作業員については入場時教育実施後、作業所作成のシンボルツリーを模したシールを貼り識別化し、不安全行動の抑制に努めました（写真－8）。



写真－8

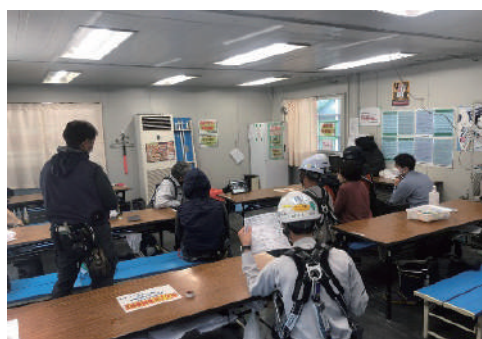
⑤関係請負人事業主等の現場巡視強化

関係請負人の事業主等による現場巡視（月2回以上）を義務付け、災害防止協議会時に巡視結果を報告させ、作業所内では是正方法についても協議し、共有化をしました。

⑥外国人就労者

外国人就労者について日本語を理解できる職人とグループ化し、単独で作業をさせないようにしました。

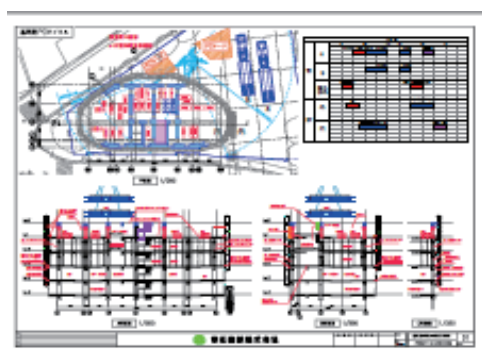
また外国語標記による看板も多く作成し、現場の必要箇所に設置して注意喚起をしました（写真－9）。



写真－9

⑦施工サイクル

躯体工事の施工サイクルだけでなく、外装・内装工事の施工サイクルを定め、現場全体の施工サイクルを構築しました。1日目～6日目の搬入予定作業内容を決めることにより現場全体の流れが統一化され、危険のリスクを低減することができました（写真－10）。



写真－10

(5)【職長会としての“考動安全”】

①職長会活動の周知

安全衛生管理活動に職長会活動が必要不可欠と考え、職長会として安全スローガンを毎月定め、見やすい場所に掲示しました。また安全大会で発表して、職長会活動を現場作業

員に認識させました。

元請職員・職長の自己紹介ポスターを掲示し、現場内のコミュニケーションが活発化して遠慮することなく注意し合える環境づくりに繋がりました（写真－11）。



写真－11

① 職長会の各種委員会

各種委員会を組織し、委員長を中心に自主的活動を積極的に実施しました。

- イ) 安全委員会→安全巡視実施
- ロ) 衛生委員会→清掃用具管理、清掃状況確認、一斉清掃分担
- ハ) 広報・風紀委員会→服装・保護具等点検指導、掲示物管理
- ニ) 環境委員会→産廃ヤード管理、分別指導

② 職長会による保護具等の着用状況確認

- イ) 広報・風紀委員会の巡視時に墜落制止用器具・保護帽・服装等のチェックを行い、意識の高揚に繋がりました。
- ロ) 墜落・転落災害防止のため職長会発案のハーネス適正使用講習会を開催。また一斉点検・適正使用教育を昼礼で定期開催しました。
- ハ) 曜日を特定せず週1回の朝礼時に服装・保護具着用状況確認し、適正使用に対する意識高揚を図りました。

③ 職長会安全巡視

- イ) 職長会安全委員会を中心に毎週水曜日午前10時30分より定期実施しました。
- ロ) 巡視中に指摘した不備は極力その場で是正、不可能な場合は該当職長に指導を行い、是正させました。

- ハ) 指摘内容は翌日の昼礼時に職長会長が全作業員に周知し、直接安全意識の高揚と事前の災害防止対策の徹底を図ることができました。

④ 作業員詰所・作業環境の整備

- イ) 作業員詰所・休憩所・洗面所等作業員の福利厚生設備（冷暖房設備・湯沸し器・温水洗浄便座）を充実させ、快適な環境整備をしました。
- ロ) 熱中症予防のため、熱中症リスクの高い作業場と詰所付近に飲み物を整備し、熱中症予防に努めました。

4. 三大災害防止対策の徹底

(1) 墜落・転落災害の防止対策

① 高所作業時の墜落防止設備を最優先に、手摺・昇降設備等の設置状況確認を重点に点検しました。また安全帯使用を徹底するために、職長会による朝礼時安全帯装着状況確認、使用場所と使用方法を繰返し指導しました。

(2) 重機・クレーン災害防止対策

① 地下掘削時、掘削重機の旋回範囲に必ず物理的区画を設け、指揮者・誘導者を選任し、ダンプトラックを含め接触災害防止に努めました。

② 鉄骨建方時も、旋回範囲内立入禁止を重点にクレーン災害防止対策をしました。また朝礼・昼礼時に作業員へ繰返し周知し、立入禁止の徹底をしました。

③ 合図の徹底等を確実にを行い、3-3-3 運動ルールを守るよう朝礼時に作業員へ周知し、クレーン作業計画書で関係作業員へ徹底をしました。

(3) 飛来・落下災害防止対策の徹底

作業場所毎の飛散防止と開口部養生、資材の置き方等を巡視時に確認、指導を繰返し実施しました。

朝礼・昼礼においても立入禁止場所やクレーン旋回範囲内立入禁止の周知徹底をしました。

5. おわりに

当作業所では、特別な安全衛生管理活動は行っておらず、従事する全ての人々が地道に愚直な活動を行えるよう環境整備をしました。

そして当社の基本である『本気の作業手順書』による作業の実施と『本気の安全の眼』による点検に心掛けました。

伐採されずに残った樹木を『現場のシンボルツリー』と定め、第三者を含め多くの眼が作業を視ている事を意識させ、“まさか”から“もしも”の安全衛生管理へと意識変換をしました。その結果、近隣からの高い評価、無災害の達成で竣工することが出来ました。

“当現場は皆さんが管理者です。全員で意見を出し合って、

- ・ 見せる現場を明るく造ろう
- ・ 品質高い建物を安全に竣工させよう！

（一丸となって竣工を目指そう）

と安全衛生管理活動に取り組みました。”

建設業の元請依存による安全衛生管理から脱却を目指し“各自が管理者”であることが昨今求められているので、職長会が自主的に考動し、作業員一人ひとりが自主的に安全行動を起こせるように促しました。

これにより Go for the Safe as One（一丸となって安全を目指そう）の目標の基、作業所全員が良好なチームワークを保ちながら高い安全意識を維持した結果、作業所長目標が達成され、全工期無災害竣工並びに東京労働局長優良賞の受賞に繋がりました。

安全教育における XR 技術の導入による高度化

－身体で覚える教育とARの融合で学習効果の向上を目指して－

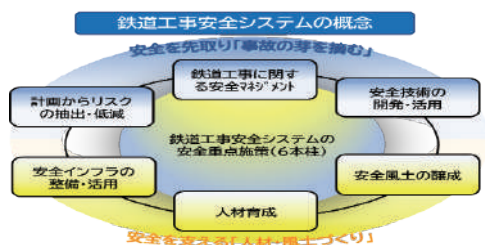
鉄建建設株式会社
安全推進室 安全企画部 担当部長

鳴海彰三

1. はじめに

当社は「鉄道工事事故ゼロ」を目指し、「鉄道工事安全システム」を推進している。「鉄道工事安全システム」は、当社が平成 18 年に首都圏で大規模な輸送障害を発生させた 3 件の鉄道工事事故を受け、鉄道工事の安全性向上を達成するために立ち上げたものである。その柱の一つに「人材育成」を掲げ、工事・作業を担っている「人」に焦点をあて、あらゆる施策を講じ、当社社員と、関係する協力会社とその作業員まで、安全教育の対象として、安全レベルの底上げを図ってきた。従来の教育方法である教える・教えられる形態に加え、体験・体感することを通じて、頭だけでなく、身体で理解することを意識して、「鉄道工事のトップランナー」として、より効果の高い安全教育を実施してきた。

一方、昨今のデジタル技術の進化により、安全教育にも DX が必要であり、「安全 DX」を進展させなければならない。その中で、XR 技術（VR、AR）を導入して安全教育の高度化に向けた取組みについて報告する（図－1）。



図－1 鉄道工事安全システムの概念

2. これまでの安全教育

(1) 建設技術総合センターの安全教育施設

平成 19 年に建設技術総合センター（千葉県成田市）を設立し、実体験型の安全研修を開始した。この施設は、屋外研修、屋内研修、研究開発の 3 つのフィールドから構成され、交通インフラ工事に必要な「安全」「技術」「経験」を身に付けることができる。特に、屋外研修フィールドでは、全長 150m の実習線を中心に駅や踏切、工事桁などを設置し、実物を見て、触れて学ぶ環境が整っている。この施設を活用して、鉄道工事従事者を広く対象として各種の研修とカリキュラムを実施しており、2023 年度の研修実績は、延べ 1,110 名であった（写真－1,2）。



写真－1 屋外研修フィールド 実習線



写真－2 ① 体感研修（列車防護訓練）

写真－2 ② 体感研修（軌陸車脱線復旧訓練）

(2) 送り出し研修として教育施設利用

新規工事の着手前や、線路内工事への変わり目の時期にあわせて現場作業所が主催して「送り出し研修」を実施している。この研修の対象者は、当社社員及び主要協会の社員・職長・作業員である。前述の教育施設を利用し、今後始まる鉄道工事の特異性を再認識するとともに、作業所長の安全に対する思いを共有するよい機会になっている。

各種カリキュラムが用意され、現場に即した内容を選択できる。例えば、線路下横断構造物の工事の現場では、実習線の施設を最大限利用できる。主要な鉄道設備であるレールの構造、架空線、埋設線（信号・高圧電流）、駅・踏切設備の他、非開削工法の施工中の状況を再現した推進管と立坑を確認し、留意する事項を学ぶ。

(3) 「五感で学ぶ」現場の安全教育

遠方の現場作業所で実習線を利用できない場合には、当該の現場で工夫を凝らして安全教育を実施している。ある現場では、鉄道工事に精通した作業員の確保が厳しく、経験のない作業員への鉄道工事の安全教育を現場で行うことが安全確保に必須であった。

ここでは、「五感で学ぶ」手法で安全教育に取り組んだ。「建築限界」を見て・聞いて学習し、その後現地で現物に触れて体験する。加えて、目の前を通過する列車の風圧を身体で感じることで、「ルールを守る必要性」や「触車事故の怖さ」を身体で覚えさせた。また、「列車乗務員からの視点で現場を知る」として、列車で巡回し、その光景をビデオ撮影し現場内で共有した。

3. 安全体感 VR トレーニング

(1) VR 導入と展開

鉄道工事の特異性を理解するには、体感してもらうことが一番である。しかし、その体感を得るためには、実物や実態が必要だというのがこれまでの常識であった。そのため、実習線の活用や、現場で学ぶために安全を確保した環境を整えるなど、各現場での工夫や苦労があった。それを解決する手段の一つと

して、VR 技術の活用がある。

当社では、2020 年より安全体感 VR を導入して各現場で活用してきた。コンテンツは、触車事故に遭遇してしまう作業条件・原因を変えて体験できる。例えば、夜間の線路内作業で列車見張員を配置していなかったケースや通過列車を勘違いしたケースなどである。

同時に、鉄道工事の他、墜落災害や重機災害などのコンテンツも段階的に追加するとともに、VR ゴーグルも増設し、体験の機会を増やしてきた。現在では、年間 600 名以上の社員・作業員が体験をしている。

引き続き、新たなコンテンツ増やし、多様な VR 体験ができるよう更新していく。

(2) 多言語化による海外工事への対応

全国の現場作業所で安全体感 VR の運用が定着してきた一方で、外国人労働者の従事の増加に伴い、外国人への教育環境の整備も求められてきた。そこで、安全体感 VR にも、説明・解説を英語、中国語、タイ語、タガログ語、ベトナム語、インドネシア語の一般的な言語にベンガル語も加え多言語へ対応した。これにより、外国人労働者がいる現場でも効果的な安全教育が可能となり、あわせて、海外工事へも展開している（写真-3）。



写真-3 ①安全体感 VR 体験中（海外）
②墜落体感の VR 映像

4. 実習線設備と AR の融合

(1) AR 技術の活用

XR 技術には、VR の他に AR 技術がある。

タブレットやゴーグルを通して、実物以外のデジタル情報を表示できる技術である。そこで、実習線の施設を利用し、AR を組み合わせたカリキュラムを検討することとした。

AR コンテンツの制作には、これまでに蓄

積した既存の教材を活用する。AR との相性が良い内容になるか試行が想定された。また、AR による安全教育が定着した場合、継続的なコンテンツの更新と講師・受講者の要望に速やかに対応する必要があると考え、内製化を念頭に置いた。

今回選定した「動画・AR 手順書システム Dive (エピソテック株式会社)」は、ノーコードでスマホのみで自分らが簡単に制作できる点が決め手となった。タップ操作で図形・音声・動画・テキスト・ブラウザ・ナビゲーションの情報データをあたかも「置く」感覚で直観的に制作できる。

(2) 検討する実体験型研修の特徴

研修カリキュラムとして、具体的に検討するケースは以下の通りである。鉄道工事の現場に配属された 1,2 年目の社員を対象に行っている工事管理者^{*1} (初級) 研修で行う体感研修「施設を見て触れて覚える」である。実習線の 6 つのエリアにある設備の目的や取扱いを学び、工事の際の行動でなぜ注意が必要なのか体感として習得するものである。

例えば、通常「工事従事者は転落検知マット^{*2}を踏んではいけない」と教えるところ、受講生に実際に踏ませて、列車停止の警報が鳴動することで、なぜ踏んではいけないのか、踏むとどのようなようになるのかを体感させる。また、「左右のレールに金属を当てると信号機が変わるから行ってはいけない」と、この研修では、左右のレールに単管を載せて「短絡^{*3}」を起こす。これにより信号機の色が変わること、踏切が鳴動することを体感させる。

このように普段の生活や工事では体験できない、列車運行に重要な信号制御の仕組みの一部を現象から理解させることができる (図-2)。



図-2 体感研修 施設を見て触れて覚える

(3) AR コンテンツの制作

AR コンテンツ制作にあたり、実体験型研修の様子をあらためて確認し、講師が何を伝えて、受講生に何を体感させるべきか整理した上で AR に載せる情報を検討した。講師の指導引率のもとで、受講生は、各自の端末 (スマートフォン・タブレット) で現地の環境で必要な情報を取得できる (写真-4)。



写真-4 AR コンテンツの表示画面

より効果的に AR を制作する項目として以下を考えた (図-3)。

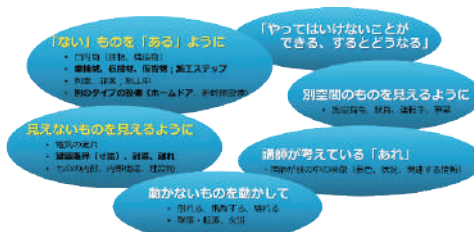


図-3 効果的な AR の適用

ホームドアの事例を考える。首都圏を中心としてホームドアの整備が進められ、現在では数種類の構造タイプのものが使用されている。実習線では標準タイプを整備したが、他のタイプまでは網羅できていない。そこで、別構造のホームドアをARで表示すると、実物と比較して、別構造のホームドアをより立体的に捉えることができる。すべての施設を実物で整備することは現実的ではないが、ARによる拡張現実の中で整備が可能となる(写真-5)。



写真-5 AR ホームドア（画面）

次は、3Dモデルを活用した事例を示す。工事用の3Dモデルのパーツは数多く市販されており、重機械から作業員、カラーコーンといった現場で使用頻度の高いものが各種用意されている。この市販の3Dモデルを組み合わると、現場での一場面を再現することが可能となる。

今回、軌陸バックホウ^{※4}にカラーコーンとバーによる立入禁止措置に誘導員を配置したモデルを制作した。このモデルを現場の工事用踏切の手前に置くと、線路脇での営業線近接作業や線路内に立入る前の準備作業の状況を容易に再現できる。講師は、線路内に入る前に高さ制限ストッパーの設定等の安全ルールと安全管理のポイントを指導する。

また、同じモデルを線路内に置くことで、線路内での軌陸車の進入・載線作業の状況に一瞬で画面を切替えて見せることができる。

このように実車を用意せずに、受講生に伝えたい情報をケースごとにイメージを共有でき、講師の解説がより学習効果を高める。

さらに、動きを持つ3Dモデルも適用できるため、走行する列車や保守用車の状況を再現することもでき、よりリアルな訓練やシミュレーションの設定が可能となる(写真-6,7)。

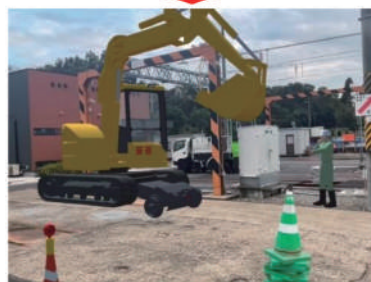
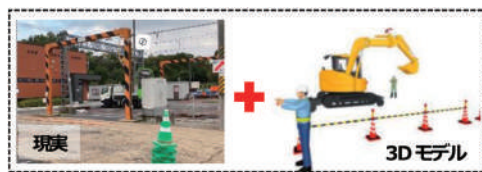


写真-6 AR 作業ヤード内



写真-7 AR 線路内

(4) 自主学习への導き

今回使用した「Dive」は、そもそも動画で見る作業手順書を目的としており、手順ごとに指示や注意事項を示す機能が備わっている。その機能を安全教育に当てはめ、受講生が自ら学びアウトプットを促す「しかけ」が可能となる。

例えば、建築限界^{※5}（寸法）の事例では、クイズ形式にして、矢印が示している寸法を問うものである。受講生がこの数値を覚えていなければ、実物の建築限界を示したボードに自ら両手を当てて測るとか、左右レールの

間隔と比較して寸法の見当をつけるなど、解答を導く方法・手段は問わない。最後は、自分で寸法を測定して数値を確認することで、頭よりも身体で覚えることができる。このような設問を順番に解きながら、設備を見て触わって、そして自ら考えて学ぶことができる（写真－8）。



写真－8 建築限界の設問の画面

（5）現場での活用

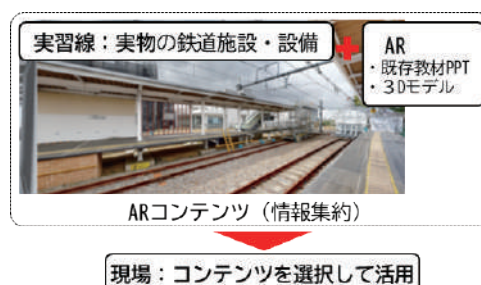
AR コンテンツを活用すると安全教育ならびに研修施設に新たな価値を付けることができる。ただし、このコンテンツは、研修施設にいないと使用できない。使用の機会を増やすことを考えると、現場作業所への展開が不可欠である。そこで、教育施設で集約したコンテンツを根幹の情報として整備し、各現場では適した情報およびコンテンツを選択して、現場オリジナルの教材の制作が容易にする。

鉄道工事の現場における安全教育では、一般的な鉄道の特異性に加えて、現場の特情を作業員までに理解させることが重要である。

まずは、新規入場者教育をはじめとして、現場内の注意すべき設備を説明する。現在、図や写真を使用しているが、それに加えてARを活用して、より具体的に指導する。

日々の安全活動で行うKYトレーニングでは、危険に気づき想像力を働かせるため、臨場感のある災害状況などのAR映像を示す。

また、緊急時への対応は鉄道工事では教育内容の大事な一つである。異常時訓練では、さまざまなケースを示して、シミュレーションを具体的にを行うことができる（図－4）



図－4 AR コンテンツ集約イメージ

5. 今後の展望

設計分野ではBIM/CIMの導入が進んでいるが、安全教育に関してもこれらの技術が大きな役割を果たす。実際の建設現場を3Dモデルに再現することもかなり身近になっている。また、この3Dモデルの空間を体感できるXR技術（VR、AR）との連携が今後ますます重要となる。

VRを使って仮想空間で実際の作業を体験しながら危険箇所やリスクを抽出、作業手順を学ぶことで、実際の現場での対応力を高める。また、ARを使って現場での作業中にリアルタイムに安全情報を表示することができ、ゴーグルを通して危険箇所を表示するなど、作業手順を視覚的にガイドする活用方法も期待できる。

これらの技術を融合することで、安全教育の効果を大幅に向上し、「鉄道工事事故ゼロ」の実現を目指していく。

※1 工事管理者とは、鉄道工事において、工事現場での施工を指揮し、安全・品質・工程などを管理する責任者のこと。

※2 転落検知マットとは、駅のホームで乗客が誤って線路に転落した際に、その転落を自動的に検知する装置のこと。

※3 短絡とは、左右のレール間で電流が直接流れる状態で、信号で列車の在線を示す。

※4 軌陸バックホウとは、通常のバックホウに鉄道用の車輪を取り付けたもので、線路上を走行が可能である。

※5 建築限界とは、列車が安全に通過するために必要な空間のこと。

2社のタッグで紡ぎ出す、等身大の2つの教育

—強みと悩みを互いに共有。難問・課題と一緒に解決—

中林建設株式会社 安全・品質管理室 室長

岩崎 亘

臼幸産業株式会社 総務部安全課 課長

水谷 靖

中林建設と臼幸産業の出会い

中林建設と臼幸産業はともに静岡県東部に本社を持ち、所在地はそれぞれ三島市と小山町、直線距離にして約30kmの位置にある。

中林建設は土木事業を中心に静岡県では公共工事、首都圏では送電線工事や杭工事に従事する従業員180名ほどの会社であり、臼幸産業は静岡県東部を中心に土木工事、建築工事、戸建て住宅などを事業とする従業員130名ほどの会社である。距離が近いためある時はライバルとして競合し、またある時はJVを組んで三島の新名所の造成などにも携わったりもした。

それぞれが所属する建災防も三島と沼津の分会で、直接的な関係は薄かったが一人の労働安全コンサルタントが大きな変化をもたらした。

臼幸産業とコンサルタント契約を結ぶ山本信二氏の講習に、たまたま参加した私（中林建設/岩崎）が社内の相談をしたことで、山本氏との交流が生まれ、その後臼幸産業との交流へと発展した。安全担当者同士が近況を交換し合う関係性が構築されると、両社が同じような悩みを抱えていることが明らかになった。

明らかになった共通の悩み

改正される法令への対応、労働災害の再発防止と安全衛生教育、幅広い業務を比較的小ない人数で行わなければならない点、特に教育に関しては「正解」が見出しづらい点など、類似の悩みを抱えていた。

新入社員への教育について意見交換をしていた際に、意外なことが明らかになった。悩

み自体は共通であったが、それぞれが持つ背景、問題点は全く別の所にあった。

中林建設における安全衛生教育の問題点

中林建設は静岡県では公共事業（元請業者）、首都圏では送電線・杭工事（専門工事業業者）と立場の違う業務展開をし、現場も分散しており安全を教育する目線や災害事例も専門工事業業者としての偏りがあった。また、毎年の入社も数名であることから、教育を行うにあたっては

- ①建設業・安全管理の一面しか伝えられない
- ②現場の巡視が難しい
- ③仲間の存在を伝えるにくい

といった問題があった。

臼幸産業における安全衛生教育の問題点

臼幸産業では総務部安全課と言う立場から、扱う業務範囲が広く、安全や教育に関する人手が不足しがちであった。そのため、教育などが後手に回ることがあり、次のような問題があった。

- ①教育のための準備、資料作成に十分な時間がかけられない
- ②教育に関する経験はあるが、ノウハウに乏しく、手法が確立されていない

思惑と強みと弱みがぴたりと一致

両社の抱える問題は、驚くほど「相手が解決策を持っている」ことが判明した。

臼幸産業には土木・建築・住宅などの事業

があり、静岡県東部にバリエーション豊かな現場に近い範囲で多数存在している。それぞれの事業部ごとにルールや現場運営の方法があり、いろいろなタイプの安全設備や安全対策の実物を見せることもできる。元請業者によって現場運営が変わる、といった建設現場特有の状況も実物を使って教育できる。

一方で中林建設には「新入者安全衛生教育トレーナー」や「RST トレーナー」といった有資格者が複数存在して安全教育を確立しており、多くの資料や教育手法があった。また、協力会社としての立場も持っていることから、「現場の作業員目線」を教えることができた。

こうして両社はその教育ノウハウとリソースを持ち寄り、新入社員への安全衛生教育を作り上げていくこととした。両社の目線、立場が違うことを最大限生かした上での暗黙のルールが3つできた。

- ①出し惜しみはしない
- ②互いの目的のため、利用しあう
- ③お互いを区別しない（ゴールは同じ）

共に教育を作り上げるという点において両社は等しく当事者である。現場では少しの遠慮が大きな災害につながることもある。教育を作るにあたっては遠慮や妥協をせず、言うべきことは全て言う。新入社員に対しては区別をせずに責任と愛情をもって教育をする。まず、この目線をぴたりと揃えたことで、その後の進捗は非常にスムーズなものとなった。

雇入れ・フォローアップの2つの教育の誕生

こうして何度も打ち合わせを繰り返し、教育体系を作っていった。

まず、教育のテーマを「協働・共育 一人一人かけがえのない人」とした。

我々は会社こそ違うが、同じ建設業で共に働く仲間であること。会社が違うからこそ、切磋琢磨してお互いに恥ずかしくないように成長して欲しいこと。そして年齢・キャリア・立場の違いがあっても一人一人が欠くことのできない大切な存在であり、人財であること。それを知って欲しいという想いを込めた。

このテーマは我々講師役のテーマでもある。

所属に関係なく一生懸命教育をすること、互いの手法を共有し、アドバイスをしあうことで共に向上すること、新入社員に対しても学ぶ姿勢をもって接し一緒に成長していくこと、などである。

カリキュラムの作成に当たっては、既存のテキストをベースにして両社にとって特に必要な部分を別資料やスライドなどによって掘り下げていくこととした。

同時に新入社員に学んで欲しいことをリスト化し、ここに両社の歴史や経験、ノウハウを織り込んで、より実践的な内容となるように詳細を肉付けしていった。

これらの資料は既存のテキストを補完する「サブテキスト」としてまとめ、配布資料とした。

お互いの強みを生かし、座学やオリジナルの講話部分は主に中林建設が、災害事例や現場巡視などは臼幸産業が主体となって作成を進めていった。

その結果、4月に3日間の雇入れ時教育（座学2日間、現場巡視1日間）を行うこととし、現場経験を積んだ半年後の10月に2日間のフォローアップ教育を行うこととした。

4月の2日間の座学と同じ内容を10月の1日めに行い、2日めはより発展的な内容を盛り込むこととした。

教育定着のカギ、7つのワーク

本教育のカギは、社会人になってすぐの元学生がいかに安全衛生の大切さに気付き、興味をもって参加できるかにあると考えた。加えて社会人として自ら気付き、学び取る大切さも知って欲しい。そんな思いから「気付きを与える」7つのワークを用意した。

教育テーマの意味を考える

「協働・共育 一人一人かけがえのない人」とはどういうことなのかを考えてもらい、我々講師の思いを感じ、教育のゴールを共有してもらう。

(2) あいさつ当番の決定

共に学ぶ仲間でもあるが、少ないチャンス
を奪い合うライバルでもある。何事にも手を
挙げて挑戦する意義を伝え、チャレンジして
もらう。

(3) 明確に伝えることの大切さを知る

あいまいな指示を出して、伝わらない体験
をした後に、どういう指示なら相手が動きや
すいか、指示が伝わらないとどうなってい
まうのかを体感してもらう。

(4) 指差呼称の実践

お金をかけずにすぐできる。若手が恥ずか
しが行うと、自分たちでなく現場全体の
雰囲気も変えられること、指先に決意を込
める大切さを知ってもらう。

(5) 保護具の着装とチェックが命に直結

実際に保護具を身に付けるだけでなく、向
かい合ってお互いにチェックする。正しく
チェックすることが相手の命を守ることに
なるという緊張感と責任を感じてもらう。

(6) 危険予知で他者の目線の大切さを体験

イラストを使っただけの危険予知では、自分
にない目線を相手が持っているという気付き
を与え、相手のために意見を言ったり、相
手の意見を聞くことの大切さを知てもらう。

(7) 振り返りと半年間の安全衛生宣言

分かったことと分からなかったことを記録
に残しておくことの大切さを知り、今後の
半年間の目標を「宣言」と言う形にまとめて
発表してもらう。

最後の「安全衛生宣言」は「半年間の」と
した。半年後のフォローアップ教育時に、
宣言に対して振り返りをしてもらうための
仕掛けである。

2つの教育に用意した工夫

教育をより有意義なものとするためにいく
つかの工夫を組み込んだ。

(1) 討議型のワークと席次

まず、お互いの目線の違いに気が付き、相
手の目線を尊重する。その上で自分にはな
い、相手のとらえ方や考え方が新たな気付き
となるよう、前述のワークの多くを集団討
議型とした。そのために、両社を混ぜる席
次とした。

(2) 会場の雰囲気づくり

少し大げさに言えば命がかかっている教育
である。「安全衛生教育」であることを示
す横断幕やさまざまな保護具を実際に並べ
るなどして普段の教育と違う雰囲気にな
るようにした（写真－1）。



写真－1 保護具などの展示で雰囲気づくり

(3) 大切な「人材」への明確なメッセージ

それぞれの経営トップにあいさつをお願い
した。新入社員にとって自社はもちろん他
社の経営幹部が自分たちに直接メッセー
ジを送るという数少ない機会であり、それ
だけ期待され、安全が「最優先」されて
いることを感じてもらう場とした。

(4) 記念撮影の実施

つらいときにも共に学んだ仲間がいる。そ
のために集合写真を撮り、思い出として
記憶に残るようにした（写真－2）。



写真-2 両社揃っての記念撮影

(5) 受講者シートの作成と回覧

教育には受講者シートを用意し、表面がカリキュラム、裏面をワークとした。この裏面を埋めながら教育を進めていく。教育の最後に「安全衛生の誓い」を記載するが、最終的にそれぞれの社内で回覧することとした。

自分の作成物が「見られる」と言う緊張感をもって取り組んでもらえるようにした。

(6) 受講者シートの添削とメッセージ

完成した受講者シートは一度回収し、そこに書かれた「疑問」や「気付き」に対して、我々講師が添削やアドバイスを書き加えるようにした。その上で一人一人にメッセージを書き、今後の糧にしてもらうこととした(写真-3)。

シートの内容はどれくらい教育が浸透しているかを測る指標ともなった。



写真-3 シートへの添削とメッセージ

(7) 教育後にアンケートを実施

意図した結果が出ているか、我々講師の反省点を探す目的でアンケートを実施した。

教育を実施してみて起きたこと

実際に教育を行ってみると、狙い以上の効果が表れたものもあった。

両社を混ぜたことで、適度な緊張感が生まれ、キビキビした教育となった。また、見られているという意識から積極的な行動や、お互いを思いやる姿勢が見られた。

討議や説明の際、相手は「自社の常識/目線」を持っていない。そのため、しっかり丁寧な説明をしなければならない。他社と仕事をするという建設業に特有の「表現する」と言うスキルの一端を学ばせることができた。

また、受け入れ側の臼幸産業の現場にも変化があった。当初は競合ともいえる中林建設を受け入れる点で懸念はあったが、実際にはその逆で、「見られる」と言う意識が強く働いた。見学に先立って現場を総点検し、分かりやすい資料を用意するなど、現場は教育するにふさわしい状況を創り出した。中林建設の社員の質問に対しても堂々と包み隠さず受け答えをするその様子は、自分の仕事に誇りを持ち、他社にも胸を張って現場を説明する自信あふれる仕事人そのものであり、プラスの効果により強く表れたと感じた。

開催時には(株)建通新聞社の取材を受けた。そのため社内外でもこの取り組みが知られることとなり、結果として多くの人たちから応援やアドバイスをもらえることとなった。

波及効果とシナジー

違う目線を持つ2つの会社が、お互いの強みを持ち寄って協力することは他の面でも多くの利点があった。法令改正や交通安全、健康経営や化学物質と言った諸問題についても意見交換や情報共有をすることで、情報収集や悩む時間を減らすことができた。どちらかが先行して対策をとっていれば、成功事例を共有することができ、目的に向けて最短距離を進むことができる。情報収集にかかる時間的コストは短くなり、お互いが相談しあうことでさらにブラッシュアップし、次々とブレイクスルーを起こしていくことが可能となった。

最後に　－安全担当者は孤独か－

従業員 150 人前後の中小企業では、安全を専門とするスタッフは数人いれば良い方であろうか。多くの会社では兼任であることも多いのではないだろうか。

そしてその安全スタッフも現場と価値観を異にすることも多く、主張は理解されにくく、一方で災害が起こればその対応、常に変化する法令を追い、教育を任され、ある時は法令の解釈に迷い、ある時は伝え方に悩むなど、一人で思いつめ、孤独感を感じるスタッフも多いのではないだろうか。

だが、社外に目を向けてみれば同じような悩みや事例を抱える会社は数多くあり、立場は違えど目標や理想、ゴールが同じであれば対等の関係で協力することができる。ある時は気づかされ、ある時はヒントを与える。それはまさに会社の枠を超えた「協働・共育」であり、広く業界に目を向ければ、多くの仲間がいるということに我々は今回の事例で気づかされた。

そう、我々は決して孤独ではない－

熱中症の疑いを含む体調不良者の一元管理手法の提案

ー産業医監修による体調不良者管理シートの活用とその効果ー

株式会社大林組
八重洲一丁目東 JV 工事事務所 安全長

総括所長

所長 弥田 聡、武村 将史、日向 学
健豊 英二

1. はじめに

総務省消防庁の発表によると、令和6年5月から9月の全国における熱中症の救急搬送人員累計は97,578人に上り、調査を開始した平成20年以降で最も多い搬送人員を記録した。我々、建設業においても熱中症対策は最重要課題のひとつであり、近年盛んに開発・販売されているウェアラブルデバイスを現場採用している建設会社も少なくないが、それだけでは根本的な解決に至っていない。

当現場の熱中症対策の一つとして、産業医監修の下、体調不良者管理シートを作成して体調不良者の一元管理を試みた。その結果、熱中症対策に有用であることが判ったため、本報では、体調不良者管理シートの使用結果と一連の熱中症対策について報告する。

2. 現場概要

以下に現場概要、写真-1にパースを示す。



写真-1 外観パース

工事名称：東京駅前八重洲一丁目東 B 地区
第一種市街地再開発事業施設建築物等新築工事

建築主：八重洲一丁目東 B 地区市街地
再開発組合

設計：大林組
監理：日本設計

施工者：大林・大成 建設共同企業体
工期：2021年10月1日～

2026年2月28日

用途：事務所、店舗、劇場、集会場、
診療所、共同住宅、バスターミナル、
自動車庫庫 構造：S 造、
地下部分は一部 RC 造 SRC 造、
パイルドラフト基礎、塔屋1階、
地上51階、地下4階、
最高高さが249.27m

所員：総括所長、所長4名他200名（当時）
作業員：1500名（当時）

3. 事前計画

一般的にゴールデンウィーク直前から熱中症が発生することから、計画期間は4月中を期限とした。具体的な熱中症対策について、立案、期待する効果の所内周知、実施予算計上、そして所長承認を得ることまでを事前計画の範囲とした。立案するにあたって厚生労働省のクールワークキャンペーンの「期間中に実施すべき事項」を参考にした。実施すべき事項に加えて当現場の更なる熱中症対策を所内で検討して一覧表にまとめた。

4. 施設で熱中症対策

当現場へ作業員が入場する順路に従って、熱中症対策の施設を紹介する。

(1) 飲料水の価格補助

現場入り戸脇に自販機を設置、現場入場とともに水分補給がしやすいよう販売価格の補助を行った（写真-2）。



写真-2 飲料水価格の補助

(2) 熱中症アメの無料配布

現場入場の際、必ず通過する入退場管理受けのカウンターに熱中症アメを設置、作業員の塩分補給を促した（写真-3）。



写真-3 熱中症アメの無料

(3) クールゲートの設置

安全帯置場に屋根を掛け、グリーン装飾、風鈴、虫よけ芳香剤（森の香り）を設置、そして屋根と周辺にミストを噴霧して気化熱により涼しさを演出した（写真-4）。現場入場した作業員がクールゲートを通過する度に、味覚、視覚、聴覚、嗅覚、触覚の五感で熱中症対策を感じるよう配置を工夫した。



写真-4 クールゲート

(4) 熱中症対策室の設置

車両ゲートとトイレの近傍に熱中症対策室を配置した。応急処置と救急搬送が容易である場所の選定が重要であり、ちょっとした体調に不安があれば真っ先に来る場所として連日朝礼にて周知した。設備はベッド、椅子、OS1、スポーツドリンク、水、氷のう、冷蔵庫、扇風機、舌下体温計、非接触体温計、バスタオル、フェイスタオルを常備しており、応急処置がいつでもできるよう扇風機と併用して冷房を常時運転した（写真-5）。



写真-5 熱中症対策室

(5) クールエリアの設置

高層階5フロア置きに体調が良好な内装・外装作業員の休憩場所としてクールエリアを設置した。設備は、冷風ファン、製氷機、冷水機、OS1 専用冷蔵庫（私物保管禁止）、椅子、自動販売機を用意した（写真-6）。



写真-6 クールエリア

(6) クールハウスの設置

炎天下で鉄骨建方に従事する作業員用として、高層棟最上階、劇場棟最上階、鉄骨ヤード2か所それぞれにクーラー付き仮設小屋としてクールハウスを設置した。設備は、クーラー、OS1 専用冷蔵庫（私物保管禁止）、椅子を用意した（写真-7）。



写真-7 クールハウス

5. 設備で熱中症対策

一般的な休憩場所の設置だけでなく、以下に示す熱中症対策専用設備を充実させた。

(1) サーキュレーター設置

最上階で鉄骨建方が進むにつれて、下階では外装アルミカーテンウォールが順次施工されていた。外装が仕上がった階は空気の流れが遮断されて無風状態となり、熱容量が大きいスラブコンクリートに蓄熱された熱気、そしてスラブコンクリートから放出される湿気が昼夜問わず放出された。WBGT 値は上昇を続け、33℃を超える日も多く内装作業員にとっても過酷な労働環境であった。開放できる窓がないことから、階段室を有効利用して各階に設置したサーキュレーターを上階に向けて設置することで上昇気流とともににより排熱を試みた（写真-8）。



写真-8 サーキュレーター設置状況

(2) ガードマンの設備

ガードマンはゲート前での誘導が多く、その熱負荷はとて大きいため、熱中症に罹りやすい職種である。昨年、当現場では4件連続してガードマンの熱中症を発生させた反省から、熱中症弱者であるガードマン専用の熱中症対策設備を発案した。特許出願したため設備の概要は開示できないが、今年のガードマンの熱中症は0件、かつ、体調不良者も発生させなかった（図-1）。

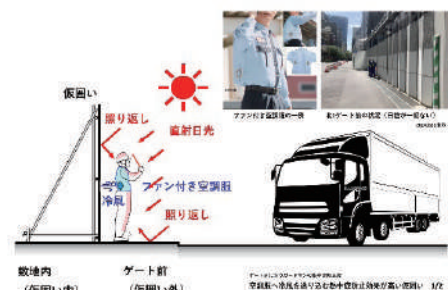


図-1 ガードマンの熱中症対策設備

6. 情報で熱中症対策

当時 1500 名の作業員が従事していたが熱中症対策の情報を以下の通り配信した。

(1) 朝礼時の WBGT 値予報

当日の最高 WBGT 予報値、危険レベルを周知するとともにレベルに合わせた具体的対策を指示した。さらに、各協力会社別の熱負荷を提示して休憩や作業手順の変更を実施させた（図-2）。

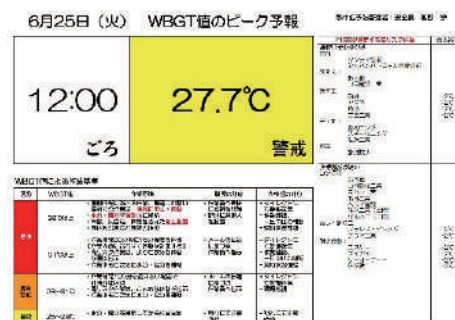


図-2 朝礼時の WBGT 値予報

(2) メッセンジャーアプリで WBGT 値通知

当社開発品である WBGT 値測定機を現場各所へ設置、危険レベルに達する度に各職長の携帯ヘリアルタイムの WBGT 値を通知した（図-3）。また、熱中症予防管理者である筆者からも警報と同時に職種に合致した具体的な対策のアドバイスを発信した。

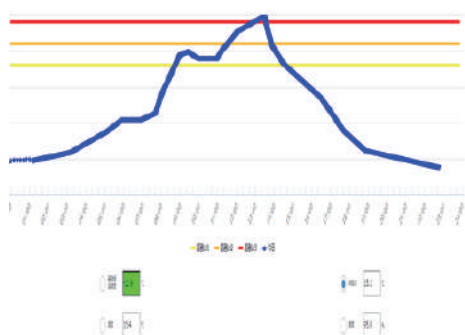


図-3 WBGT 値の通知

7. その他の熱中症対策

水分塩分補給に効果的なスポーツドリンクの巡回配布を毎日行った。養生クリーニング工から専任、タンクを背負い、終日現場内を巡回して作業員の体調確認とともに強制摂取させる対策は、産業医からの評価も高く、作業員にも高評価であった（写真-9）。



写真-9 スポーツドリンクの巡回配布

8. 管理で熱中症対策

産業医監修の下、三段階の判断基準を決めて、図-4に示す体調不良者管理シートを作成して一元管理を行った。手順①～③に従って熱中症予防管理者である筆者が判断、所長承認を得る流れで管理した。

手順①：意識障害の確認

前述の熱中症対策室に連れて来られた体調不良者へ、今日の日付、氏名、年齢等の個人

情報をはじめ、前日からの生活、作業の内容を質問しながら意識障害がないか確認した。

手順②：症状の確認

手足のしびれ、めまい、頭痛等症状を確認すると同時に舌下体温計を用いて深部体温の経時変化を観察した。

手順③：対応の決定

取り急ぎ応急処置を行いながら、経過観察とする場合（青）、病院へ連れて行き受診させる場合（黄）、救急車を要請する場合（赤）の判断基準に従って対応を決定した。

図-4 体調不良者管理シート

9. 結果

体調不良者の発生件数 21 件の分析を図-5に示す。体調不良者の主たる原因は、朝食欠食、睡眠不足、無理して作業を継続、熱負荷が高い作業（炎天下、高湿度＋無風）、極度の緊張状態（初めての現場、初めての建設業、従業員について悩み）であった。特に緊張状態が自律神経のバランスに影響することは新しい発見であった。また、一般的に高齢者が心配されるが、現場では 20 代までの若者が 57% で占めている特徴を確認した。外国人労働者の体調不良について

は、外国人の就労人員割合が13%程度であるのに対して外国人労働者の体調不良者の割合は23.8%であった。

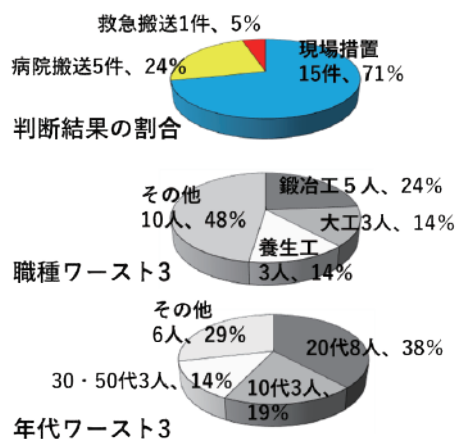


図-5 発生件数21件の分析

10. おわりに

産業医監修の体調不良者管理シートを作成したことで、現場の判断基準が明らかになり、無理・無駄のない対応が実施できた。一元管理することで、職員の労力軽減にも高い効果を発揮したと評価する。発生原因を分析して現場独自の傾向を早い段階で理解することは、現場作業員だけでなく、協力会社にも適時・適格な指示が可能となり熱中症予防効果に有効であることが確認できた。

東京科学大学の鎌谷高志医師にはご指導いただきましたこと謝辞を申し上げます。

日本に定着し、真に活躍する外国人材の育成を目指して

－「互いに学んで理解する」教育から共育への進化と確立－

中林建設株式会社
安全・品質管理室 室長

岩崎

亘

1. 外国人労働者登用のあらまし

空前の人手不足と言われる現在よりも、まだ人手不足が顕在化していなかった2015年、中林建設は将来の労働力の確保に向けて外国人労働者の受け入れの検討を開始した。

そしてさまざまな国との比較検討の結果、2017年に初めてベトナム人の「高度外国人材」を2019年には「技能実習」の受け入れを開始した。以降、毎年のようにベトナム人材を受け入れてきた（ここでは、両者を合わせて「ベトナム人材」と呼称する）。

2024年末時点でのベトナム人材の在籍者数は29名、全従業員に占める割合は約16%となっている。

中林建設には本社のある静岡県三島市を中心として、主に公共工事を行う土木事業部、首都圏を中心に送変電工事を行う電力事業部と杭工事を行う基礎事業部の3つの事業部がある。そのうち電力事業部と基礎事業部は専門工事業者として、協力会社の立場で現場に入場する。従業員は「施工管理」を行う者と「作業」を行うものに大別される。中林建設で受け入れることとなった「高度外国人材」は持ち前の専門的な知識を生かし施工管理を、「技能実習」は重機などを使用しての現場作業に従事することとなる。

外国人就労者を雇うほぼすべての企業が直面するであろう問題に中林建設も直面することとなったが、特に特徴的な試みと、その結果誕生した「2つの教材」について詳述したい。

2. ベトナム人材への施策の概要

中林建設ではベトナム人材に対して、長く日本で働きやがては中核的な戦力となっても

らいたい、日本でも充実したプライベートも送ってもらいたいとの思いから、ベトナム人材への日本語教育と、コミュニケーション能力の獲得を特に重視している。

したがって採用時点で日本語能力試験（JLPT）等の取得を求めることとし、そのための日本語の継続的な学習、サポートを積極的に行っている。

中でも配属後の日本語教育では、中林建設の従業員が講師役をする傍ら、彼らの悩みや日本での生活状況を聞き、メンタルヘルスの維持にも役立てている。

2022年には日本社会への定着と会社への理解、愛着を持ってもらうことを目指し「中林建設 ベトナム人会」を結成した（写真-1）。



写真-1 中林建設ベトナム人会の結成

3. ベトナム人材への安全衛生教育の改革

言葉も文化も異なる相手への安全衛生教育には、大変な苦労が伴った。

最初の数年間は手探り状態で、翻訳機を片手に身振り手振りの体当たりでの教育が行われていたが、在籍者が20名を超えたあたりからこの教育を定型化し、制度として運用し

ていく必要性が出てきた。

教育を定型化することで、一つは彼らの教育体験を共通化させてお互いに教え合ったりできるような状況にすること。もう一つは、教育が属人的でなく計画的に行えるようにすることである。

こうして、安全衛生教育の改革がスタートした。

4. オリジナル教材の作成

外国人労働者に対する安全衛生教育の資料は冊子や動画など、多くが公開されている。当然ベトナム人向けのものも多数あるが詳細を見ていくと、どれも「帯に短し、たすきに長し」といった状況であった。

なぜならこれら資料は、必ずしも中林建設の業務に100%合致している訳ではなく、あるものは不要であったり、あるものは説明が不足したりしていた。用語や考え方、作業手順などが一致しない場合もあった。

不要な情報を与えてストレスや混乱を生じさせないように、既存の教育資料を上手く生かしつつ、中林建設の考え方や業務にマッチした、そして教わる側の目線に立った専用のオリジナル教材が必要であるという結論に達した。

そのような教材を作るため、従来の教育の「棚卸し」をし、内容を洗い直すこととした。内容、カリキュラムをリスト化した上で

- ・中林建設の現場で必要な知識が網羅されているか
- ・日本での生活に必要な知識で、教え漏れているものはないか
- ・今までの経験上、どのような言い方、例え方が共感を得てきたか

といった観点で教育を再構築していった。

5. 教材を構成する4つの視点

並行して教育を次のような視点で構成することとした。関連性を持った事柄を順に教えていくことで、より分かりやすく効率の良い教育となることを目的とした。

①中林建設をより深く知ってもらう

ただ働くだけでなく、自分のいる組織に愛着を持ち、仕事に誇りと自信を持って欲しい。中林建設とその仲間を身近に感じ、好きになってもらうためにまず、会社の歴史や社会的役割、考え方を説明することに紙面を割いた。

②自分たちが必要とされていることを説明

彼らはもはや我々にとっても欠かすことのできない人材であり、大きな期待をしている事。日本人と同じく一人一人が尊重されるべき大切な会社の財産でもあることを説明し、だからこそ「お金より命」「成果より安全」を優先すべきであることを強く説くようにした。

③日本での生活や仕事の基礎知識の復習

彼らは送り出し機関などによって日本の風習やルールについてすでに学習しているが、ここでは再度、日本の生活習慣やお金を大切にすることなどを取り上げることとした。日常生活でのトラブル回避のためにも日本人との会話能力が必要な点、仕事では共に対等な立場で助け合う大切さを挙げ、一緒になって建設現場での4S（整理・整頓・清掃・清潔）を維持する必要性についても学んでもらう。

④作業ごとの詳細な安全対策や手順の学習

ほかの作業を知らないことで災害に巻き込まれる可能性もあることから、自分たちが行う作業に加え、中林建設とその周囲で行われている作業についても具体的な事例を記載して作業方法や危険ポイントについて解説した。

その上で、さらに理解を深めるために次のような工夫を盛り込むこととした。

(1) 1つの話題は1ページで完結

一度に多くの事を詰めすぎれば混乱を招くことになる。ページごとに1つのタイトルを付け、1つずつ着実に学ぶようにした。

(2) 見開きで左が日本語、右がベトナム語

冊子のページは左右同じ構成、レイアウトとし、日本語とベトナム語を分けた。講師は左ページの日本語で解説しつつ、ベトナム人材は必要に応じて右ページのベトナム語も見ることができる。

記載位置からそれぞれの言葉を対比することができるので、教育終了後でも自主的な日本語学習にも使ってもらえるようにした。

ベトナム語の翻訳については監理団体のベトナム人通訳に依頼し、翻訳された文章はすでに現場で活躍する先輩ベトナム人材に再度確認してもらうなどして、内容の精度を高めていった（写真-2）。



写真-2 日本語・ベトナム語併記の教材

(3) 実技を用意

一方的に聞くだけでなく、実際に体と口を動かし、我々とも打ち解けられるような実技、ワークも用意した。

具体的には「絵や身振りを使って自己紹介をする」「保護具の着用と指差呼称」「災害・事故を起こさないための心構えを唱和する」などである。実施の際は、まず我々が動作や発声をして見せて、コツや急所を解説する。彼らの発音が日本人にはどう聞こえるか、どうすると日本人に聞き取りやすいかを解説し、行わせてみる。そしてしっかりと「ほめる」。

身振り手振りに熱意を加えて行うことで、彼らに思いは伝わるし、その上で笑顔を絶やさずにほめることは彼らの自信にもきつとながる。

発音や動作に自信がなく、叱られることに

萎縮しながら現場で作業することは、精神衛生上好ましくないだけでなく、パフォーマンスの低下に直結する。当然それは現場での安全にも大きな影響がある。そのため、少しでも自信をつけて現場に送り出すことが何よりも大切であると考えた。

(4) 第一の教材「雇入れ時安全衛生教育」の誕生

こうして誕生した教材は「ベトナム人材雇入れ時 安全衛生教育」として、90 ページの冊子となった。

この冊子は、来日前後の日本語学習の教材の一つとして使用してもらいながら、実際の雇入れ時教育の際にも使用する。ここにはベトナム人通訳にも同席してもらい、彼らの理解度をはかりながら教育を進めるという形式とした。

この冊子は、主要な日本人従業員に加えてすべてのベトナム人材に配布するようにした。すでに配属済みのベトナム人材にも、これからの新しい教育を理解しておいてもらうためである。

6. 日本人もまた学び、変わる必要がある

外国人就労に関する国の施策や、ベトナム人材に対する会社の取り組みなどは、当事者や一部の人たちが知っていれば良い問題であろうか？

ベトナム人材の登用が進んでくると「顔と名前が一致しない」「国の制度や仕組み、会社の取り組みが良く判らない」といった日本人からの声も聞かれるようになった。このままでは、在留資格をはじめとした制度の不理解による齟齬や誤解、すれ違いなどの弊害が発生することは時間の問題と思われた。またコミュニケーション、日本語能力の向上のカギは日本人からの声掛けにあると思われたが、顔と名前（しかも似ていて難しい）が一致しないのでは、コミュニケーションの機会自体が失われ、それは風通しのよさや現場の雰囲気はもちろん、ベトナム人材の日本語能力の低下にもつながると懸念された。

そこで、ベトナム人材を取り巻く制度や会

社のしくみを理解し、個々のベトナム人材への理解を促進するような学習ツールが作成できないかと考えた。

こうして、ベトナム人材だけでなく、日本人が学ぶための教材も作成する必要性が生まれてきた。

(5) 第二の教材「中林建設とベトナム人材」誕生

作成にあたって必要な情報を選定していく中で、この教材はベトナム人材にとっても大いに活用できる可能性に気が付いた。彼らは配属されると、前述のベトナム人会での集まり以外に顔を合わせる機会があまりなく、日本人と同様に彼らにもまた「顔と名前が一致しない」という状況が発生していた。

こうしてここに両者のニーズを共に満たし、相互の理解やコミュニケーションを促進するという新しい役割を加えることとし、次のような構成とした。

① 制度や仕組みの基礎知識

技能実習や日本語能力試験（JLPT）などの制度を紹介し、中林建設が求める語学レベル、日本語能力手当や安全衛生に関する取り組みなどの会社の施策を紹介した。これらは日本人・ベトナム人材の双方に必要な情報であるため、前述の「ベトナム人材 雇入れ時安全衛生教育」の作成ノウハウを生かした「日本語・ベトナム語併記型」の紙面構成とした。

② 外国人材の基礎知識

主に日本人に向けて外国人材の労働災害の発生状況とその背景、日本人からコミュニケーションをとるための会話のコツ、そして理解しやすいと言われている「やさしい日本語」の使い方のポイントを明記することとした。

③ ベトナム人材の紹介

それぞれの出身地を地図に記した「ベトナム従業員郷土マップ」やそれぞれの自己紹介ページを用意した。

自己紹介ページではプライベートの全身写

真と似顔絵、彼らが直筆で自己紹介を日本語で書いたものを載せることとした。こうすることで彼らの日本語学習の頑張りを見る人に伝え、人柄や性格が判るような紙面とすることができた（写真-3）。



写真-3 ベトナム人材の紹介ページ

完成した「中林建設とベトナム人材」の冊子は、全てのベトナム人材と、彼らと仕事をするすべての従業員に配布することとした。

7. おわりに

中林建設におけるベトナム人材の労働災害については、過去8年間において全体の約17.3%を占めており、決して低い数字ではないと思われる。内容を見ると、段差につまづき捻挫や、ハチ刺され、衣類についた鉄粉が目に入るなどであるが、素早い報告と対応がされたことでいずれも重篤な結果とはならなかった。

また、家庭の事情で帰国をせざるを得ない者もいたが、実に技能実習の85%が技能実習3号となることを選択して4年目・5年目の技能実習へ移行し、さらには2024年度の対象者は全員が特定技能1号に進むことを選択した。

冒頭にあるように日本語能力試験（JLPT）の合格を求めることは彼らにとって確かにハードルは高い。しかし専門工事業者として現場に入場する際には日本語能力を客観的に示すものとして、発注者や元請業者の安心や信頼を得ることもつながる。彼らは実際に取得の意味を理解し、さらに勉強に励むことで、現在ではN1やN2といった資格を持つ

者が複数いる状況となった。そしてそれぞれの現場において日本人従業員とそんな色ない信頼を勝ち取るまでになった。

中林建設の想いや考え方が彼らに高い満足度と働く意味を与え、結果として定着と活躍につながっているのであればこれ以上の喜びはない。

今後はこれらの仕組みに一層の磨きをかけ、進化をさせていく必要がある、社会の変化に対し、我々中林建設はより一層の進化で応えてきたい。異国で挑戦を続けるベトナム人材に負けぬよう、我々もまた、たゆまぬ挑戦を続けていきたい。

SNS と昼礼 KY が作る 「自分たちの作業所」の安全文化

ー若手女性職員がリーダーシップと対話で変えた未来のかたちー

戸田建設株式会社 名古屋支店
建築工事部 係員

石原美香子

安全管理部 部長

高島 朗

協力：アカデミオン有限会社

1. はじめに

労働災害は、不安全な行動と不安全な状態に起因して発生する。特に建設現場では、多様な工種が同時進行しており、作業員の年齢や経験に応じた安全意識の差が不安全行動を助長しやすい。そのため、グループおよび個々の危険予知能力を高め、先手を打った安全対策を講じることが不可欠である。

本研究では、当社が主導して開発してきた「安全トレーニング」（渡辺・田辺，2024）を基盤に、当作業所で行った独自の改良活動を報告する。

能力の向上を図っている。安全トレーニングの詳細については創立 60 周年記念全国建設業労働災害防止大会へ投稿した論文を参照されたい（竹内，2024）。

表ー1 危険予測（KY）表の例〔仕上げ工事〕

何が ケガさせる かに	ひと	もの	自然
自分	バランスをくずして転落する 天井内に頭を入れる ときに下地材で切る	天台がぐらついて転落する 工具・資材等を落とす、つまづく	地震や風でバランスをくずす 地震や風で作業台が揺れて転落する
近く の人	自分が転落して、下の（近くの）作業員にぶつかる	工具・資材・天井材等が落ちてぶつかる 脚のくずれ、すべりで作業台が転倒する	地震や風で作業台が倒れてぶつかる 地震や風で天井材が落下してぶつかる

（注）仕上げ工事における例

2. 従前の安全トレーニング手法

従前課題は、作業員が危険を「他人事」としてとらえてしまう点であった。そこで、安全トレーニングではリスクを「自分ごと」として実感させる工夫を導入した。具体的には、以下の二つの手法を組み合わせるで実施している。

【安全ビデオ紹介】

元請が提供する CG 再現映像や実録映像を用い、典型的な事故・災害の状況を視覚的に提示することで、作業員の危険感受性を高める。

【作業所写真活用トレーニング】

事故・災害の被災対象（自分・他者）と起因対象（人・物・環境）を整理する KY 表（表ー1）を用意し、実際の作業所写真を見ながら表を埋める訓練を反復する。

個人およびグループで考えさせ、対話的な話し合い、発表による意見共有を通じて他者の視点を理解させることで、各自の危険予知

3. 新たな安全トレーニング手法の検討

従前の安全トレーニングは、30 分以上の時間を要するため作業員へ負担感を与え、集中力の維持が困難であるため「やらされ感」が蔓延した。さらに、効果が一時的にとどまるという課題があった。そこで、作業員の負担を軽減し、さらに日常作業に直結する新たな安全トレーニング手法を考案した。

【工事概要】

- ・名古屋市郊外の文具製造工場事務所棟新築工事
- ・鉄骨造（地上 3 階建て）
- ・延べ床面積 12,535㎡

【参加者】

- ・作業員 54 名（内女性 4 名）
- ・平均年齢 41.1 歳（23 歳～ 59 歳）
- ・経験年数 17.7 年（4 年から 31 年）

【新たな安全トレーニング】

（昼礼 KY トレーニング）

昼休憩時 5 ～ 10 分程度の短時間で、作業

場面の写真を題材に対話型 KY を日常的に実施した（ビジネス SNS の導入）。

株式会社 kubell が運営する Chatwork（以下、Chatwork）を導入した。

4. 昼礼 KY トレーニングと Chatwork

昼礼 KY トレーニング（以下、昼礼 KY）は、今まで実施してきた工種別トレーニングを補完するもので、作業員が気軽に危険予知（KY）を発言できる場を作り、危険への「気づき」を促すことをねらいとした。昼礼の時間を利用し、5 ～ 10 分の短時間で対話しながら実施する（写真-1）。昼礼 KY で使用する題材は、巡回中に著者または事業者が撮影した作業場面写真を活用した（写真-2）。



写真-1 昼礼 KY の様子

Chatwork はスマホで簡単に利用できるビジネス SNS で、情報を誰もがリアルタイムで共有することを目的に導入した。これにより、作業員同士が気軽に投稿できる環境が整い、作業所の写真を使ったリスク共有がスムーズに行えるようになった（写真-2）。



職員から作業員へ



昼礼 KY 用写真

写真-2 Chatwork 活用

以上を踏まえ、従来型の安全トレーニング（以下、本研修）を各工種の初期段階に実施後、Chatwork を活用した短時間の昼礼 KY を通常の安全活動に盛り込む形で導入した。

5. 新たな安全トレーニングの効果

昼礼 KY は毎週 2 回実施した。そこで、今の作業にタイムリーな題材を使い、対話型で自由に発言できる KY 活動を行った。リスクを回避するための作業手順の確認も同時に行った。「KY に正解・不正解はない」「使っている写真は悪い例ではない」という考えを浸透させることが自発性を高めるポイントである。

本研修に参加した作業員は、「危険予測のアンテナ」が鋭くなったため、昼礼 KY での積極的な発言が増加した。習慣化した KY 活動を通じて、些細なリスクへの声掛けが、作業員・職員を問わず自然に行われるようになり、作業所内のコミュニケーションが活性化した。5 分間の昼礼 KY（写真-2 右）における発言例を写真-3 に示す。

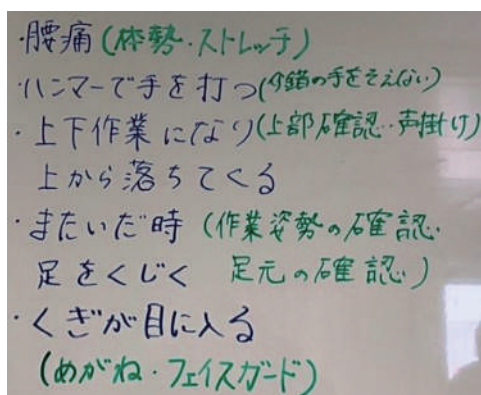


写真-3 昼礼 KY 用写真への発言例

以上より、年齢や経験、性別を問わず自由に意見をしやすい雰囲気ができ、本研修後も KY 能力は低下せずに持続した（図-1）。この結果は、日々の昼礼 KY を反復したことで、本研修で獲得された危険予測能力が定着し、強化されたことを示唆する。

このように、本研修と昼礼 KY を組み合わせることで、作業所に潜む危険を「自分ごと」として捉えさせるとともに、KY 活動を作業所の文化に定着させ、KY 能力と働きやすさを持続・向上させる相乗効果をもたらした。

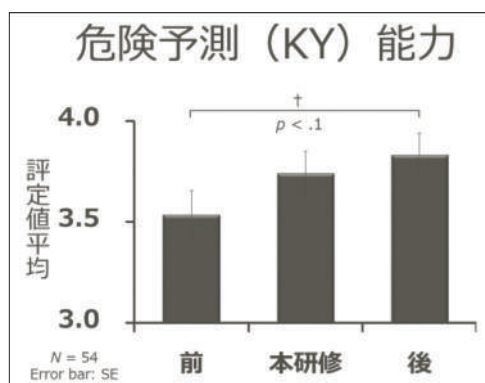


図-1 昼礼 KY による KY 能力向上

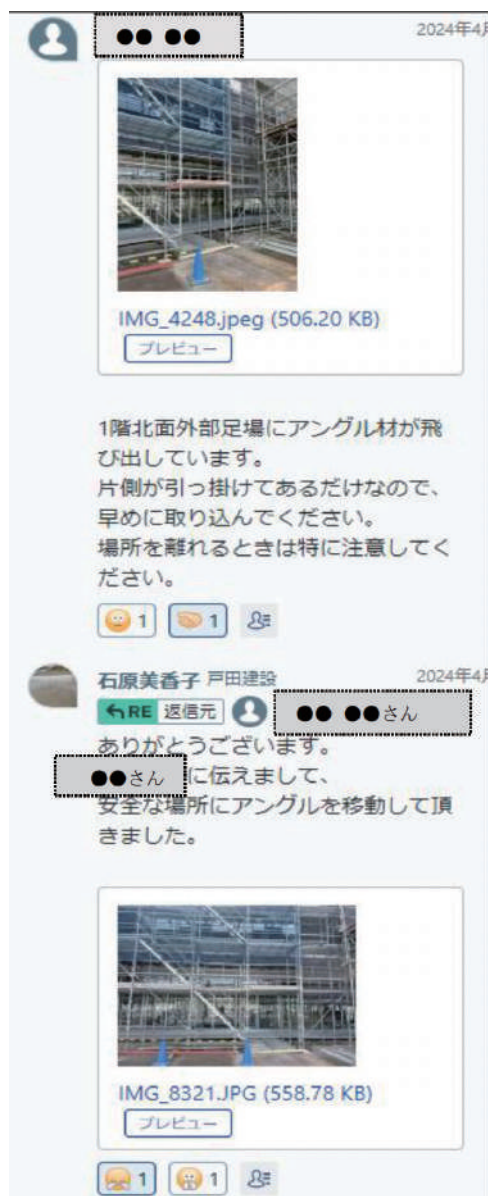


写真-4 リスク共有と対処の活用事例

また、Chatwork を安全コミュニケーションの促進に活用するため、作業員や事業主が気兼ねなくリスク情報を共有できる環境を整備した。例えば、事業主がパトロール中に気づいたリスクを即時に共有し、職員が迅速に対応する仕組みを構築したことで、従来見過ごされがちだったリスクへの効果的な対処が可能となった（写真-4）。

安全トレーニング、昼礼 KY、Chatwork の総合的な取り組みは「あそこは危なそうだけど大丈夫?」「Chatwork に載っていた危険箇所、改善しておいたよ」といった自発的な安全活動や安全風土の進化をもたらし、作業員、職員を問わず互いに気を配れる雰囲気醸成され、結果的に作業のやりやすさの向上につながったと感じている。当初、事業者は労力面での負担を懸念していたものの、最終的には賛同の声が寄せられた。

- ◆ 所長や職員、作業員が気軽に意見交換できる雰囲気をつくるのが、安全につながる。このトレーニングは、その良い機会になるはずだ。
- ◆ 危険を自分事として捉えられる安全教育をしてもらえてありがたい。
- ◆ 安全教育に取り組みやすい資料や教材があるので助かる。
- ◆ 元請職員にも、作業員を適切に指導するための知識を身につけてもらえるのでよい。
- ◆ 他の作業所でも同様の教育があるとよい。

【事業者からの声】

6. 所長から若手職員への継承

このような成功事例は、所長が若手職員への継承を重視し、丁寧に育成した姿勢によるところが大きい。先んじて安全教育に取り組んできた所長は、次に続く若手職員（著者）に対し、「補佐的な役割」から「主導的な役割」へと段階的に職務範囲を広げた。

まず、工種別の安全研修において準備役から講師へ、さらに昼礼 KY の講師から全体の取りまとめ役へと段階的に役割を果たせるように、後方から粘り強く支援し育成した。実際に若手職員が講師を務めることで作業員が意

見を述べやすくなり、若手職員のスキルアップに伴い協力会社の作業員や事業主からの信頼も高まった。その結果、それまでのぎこちなさが解消され、作業所全体の雰囲気が活き活きとしたものに変化した（写真-5）。



写真-5 本研修の様子（講師）

7. 女性としての挑戦と今後の展望

女性が建設作業所で働くことは「当たり前」ではなく、遠慮や戸惑いを伴う挑戦であった。年上の熟練作業員に指示を出す際のためらいや、少数派としての肩身の狭さを感じる場面も多い。

私が目指すのは、性別や年齢、ライフイベントにかかわらず、誰もが安心して働き続けられる作業所を「当たり前」にすることである。結婚・出産・介護などで働き方を変えざるを得ない女性も、自信をもって職務に臨める環境を整えるべきである。

誰もが働きやすい快適な職場環境の実現に向けて、まずは「だまされたと思って、安全トレーニングを採り入れてみる」ことを提案する。安全トレーニングを通じて作業所全体のコミュニケーションが改善され「仕事のしやすさ」を実感できるようになるからだ。その結果、風通しの良い職場を形成し、効率的な業務推進を叶えると確信する。

8. おわりに

安全研究活動の一環としての今回の取り組みから、以下の成果が確認された。

作業員の意識向上 作業員が「自分の現場」という自覚をもち、自ら危険を回避する姿勢

に変化した。

世代・経験の壁を超えた対話の定着

年齢や経験にとらわれず、互いの意見を尊重し合う文化が根付き、日常的な会話が自然に生まれるようになった。

コミュニケーションによる安全効果

日常的なリスク共有や声掛けが習慣化し、災害予防に直結した。指示なくてもリスクに対処する自発的行動に繋がった。

事業主の意識変化

安全は元請だけの責任という考えから、事業主自らも作業員を守るという意識へと転換した。

若手職員の成長

補助役ではなく指導者としてのスキルと意識を身につけ、所長だけでなく作業所全員で安全を守るという意識と自信が育成された。

これらの成果等により、当作業所は無事故・無災害で竣工を迎えられた。本取り組みを広く展開することは、建設業全体の意識向上や災害防止の原動力になると確信している。

最後に、本研究活動の準備・構想・実施・分析を支援してくださったアカデミオン、東京大学・綾部宏明博士、協力会社の事業主および作業員の皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

渡辺 裕司・田辺 昭博（2024）. 心理学・教育的アプローチによる安全管理システムのニューモデル, 創立 60 周年記念 全国建設業労働災害防止大会 研究論文集 資料集掲載, 321-325.

竹内 昌史（2024）. 作業所における作業員のKYスキル向上への取組, 創立 60 周年記念 全国建設業労働災害防止大会 研究論文集 建築工事, 225-229.

職長会の積極的な活動による大規模現場の 安全衛生管理意識の向上

ー創意工夫で現場の一体感を高めて安全で心地よい現場づくり!ー

前田建設工業株式会社 関西支店
三宮新港町作業所 作業所長

杉本 真也

1. はじめに

本工事は、神戸市がウォーターフロント地区（神戸市中央区）で進めている神戸港開港150年記念事業で事業者を公募・選定した「新港西地区（第1突堤基部）再開発事業」の最終物件で、2023年に先行完成した「西棟」と共にツインタワーを構成し、神戸の都心と海、山を眺望するRC造地下1階27階建ての高層住宅（344戸）となります。敷地周辺は観光地と云う事もあり通行人も多く、第三者災害などに対して十分に配慮して工事を進めていく必要があります。

作業所の職員と職長会メンバーは、西棟建築工事の経験者が多くを占めており、前工事の経験は豊富にあるものの「西棟と同様の作業をすれば良い」という思い込みや慣れに起因する災害が懸念されました。また、新たに「人員不足」や「労働時間規制」という新たな課題も抱える中職長会活動への期待は非常に大きく、実際に多大な粹割を担ってきました。ここでは主として職長会活動が行った取組について報告します。



写真-1 完成パース（手前：東棟）

2. 工事概要

工事名称：仮称）三宮新港町計画新築工事（東棟）

工事場所：神戸市中央区新港町 71-1 他

建物用途：共同住宅（344戸）

工 期：2020年5月15日～

2025年4月15日

建築面積：1,768.18㎡

延床面積：37,034.89㎡

最高高さ：99.99m



写真-2 全景写真

3. 作業所の方針

作業所の基本方針として、前述の「人手不足」や「働き方」を十分に考慮しつつ、先行完成した西棟を手本に、更なる改善を目指す

ことにしました。そのためには、「誰もが自分の仕事に誇りを持ち、仲間と考えた安全ルールでお互いを守り、元気に家族の元に帰宅する」という意識を原動力にコミュニケーションを密にして風通しの良い職場環境を図ることが重要であると考え、▽仕事▽仲間▽家族一に対する『愛』というキーワードを作業所の方針として掲げ、職長会と共にチーム一丸となって進むことにしました。

4. 実施した活動内容

(1) 職長会会則・組織表

職長会は、(仮称)三宮新港町計画新築工事(以下本工事という)の施工にあたり、関係請負人相互のコミュニケーションを密にし、「安全委員」・「環境委員」・「風紀委員」のいずれかに所属し、安全衛生ならびに施工管理を自主的に推進することにより労働災害を未然に防止し、併せて良好な作業環境の形成を促進することを目的としました。組織表には顔写真と共に抱負・意気込みを記載した掲示を行って、親近感や一体感を高めるよう工夫をしました。



写真-3 職長会組織表



写真-4 職長会組織表(拡大)



(2) 携帯ツール「ダイレクト」を活用した職長会活動の推進

職長会による活動である「掃除当番の管理」「窓閉め確認」「残業退場管理」「パトロールの是正確認」などを、職長会の活動とし管理をお願いしてきましたが、管理漏れや確認漏れなど、実施の有無が明確になっていないと職長会会議時に意見が出されたため、他現場の活動など活発に協議し、『ダイレクト』を利用し管理する事としました。「職長会」「職長会幹部」「職長会各委員」「パトロール是正報告」「掃除当番管理」「窓閉め管理」「残業退場報告」と、用途別にトークルームを分けることにより、確認したい項目の内容が通知に埋もれず簡単に確認できるようになりました。衛星備品の補充など細かな内容も職員が今まで電話を受けていたことも、トークルームで直接職長さん同士で完結するようになりました。

情報共有が簡単となり、職長さんだけでなく職員も状況把握が容易となりました。当番や是正については、みんなに見られているという意識もあり対応が早く良くなりました。

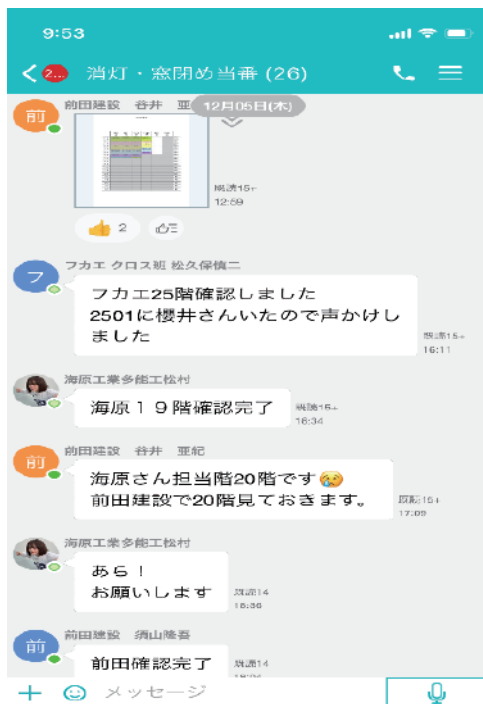


図-1 ダイレクト利用した画面

(3) 要望に適した詰所計画

西棟でも詰所はありましたが、計画時に職長会からの要望もあり職長会会議の議題とし検討委対しました、改善内容としては主に席数や清掃についてが多くを占め、「席数」はできるだけ増やしてほしい、「清掃」については、床の清掃を確実に行う事により埃の低減につながるがパイプ椅子が多く清掃に手前が掛るという内容があがり職長会と共に活発な協議・検討を実施しました、改善内容としては写真を参照して頂きたいのですが、折たたみ机を扉無し of 書庫・パイプ椅子を丸椅子としパイプ椅子は休憩後、書庫内に収納・私物を上段に置きロッカーは廃止し席数を確保しました。

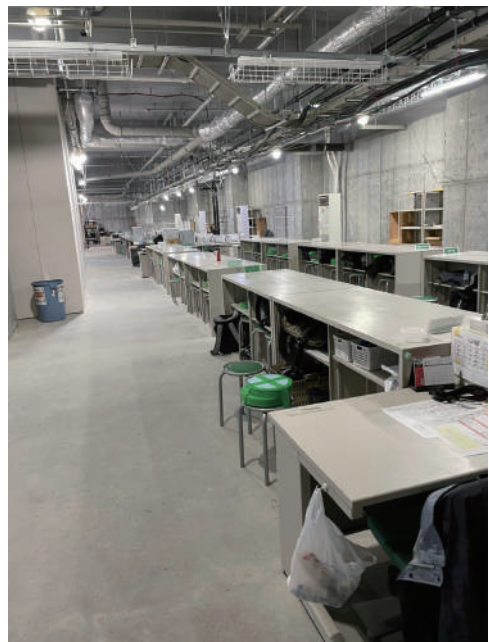


写真-5 詰所全景

(4) 職長会表彰の実施

月に一度、特別安全朝礼時に安全表彰を当社より実施していましたが、職長会表彰という形で表彰を実施したいという協議内容が有りました、特に昨今の離職問題などを考慮し、若手をメインに本当に安全意識をもって作業に取り組んでいる、頑張っている作業員を表彰し意識向上つなげたいという目的でした、選定中には「うちの〇〇君どうか」等、他業社に聞き取っている業者もありました、自分は「良いと」思っているも他業社の意見も気になるみたいです。協力会社同士のコミュニケーションが活発になりました。何より表彰された若い作業員さんの笑顔が印象に残っています。

(5) 安全標語の募集

活動の一環として、「現場の士気を上げるような」「雰囲気をよくするような」「安全意識が高まるような」標語を募集し現場に掲示するという活動になります、安全委員が立案し率先し取り組みました。

職長会費より賞金制にしたこともあり100件以上の応募もあり非常に盛り上がりました。

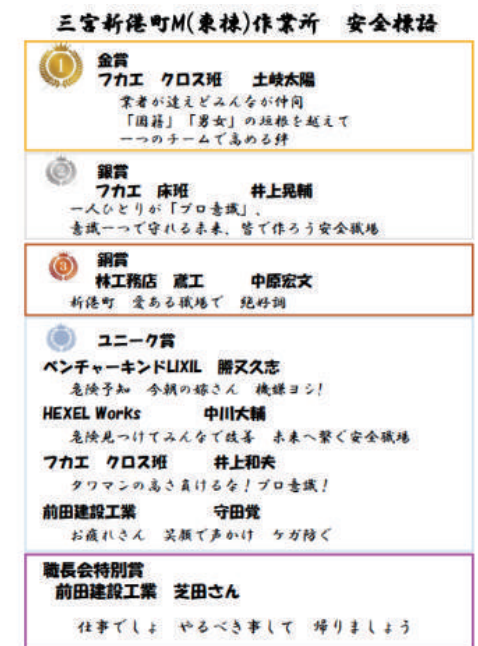


図-2 安全標語受賞作品

(6) 仮設インフラ整備

高層マンションを施工していく上で、仮設の電気・水道（排水）・動力が各フロアに必要になりますが、当工事では風洞と云われるスペースを利用し計画を実施していました、議題として仮設トイレの話が環境委員よりあがり、西棟では廊下に仮設トイレ（水栓）を設置していましたが、仕上げ工事が進むにつれダメがのこり苦労したとの意見を環境委員と共に検討を行いました。その結果インフラ使用している風洞内に設置できないかと言う提案が出され、写真の様に仮設トイレの天井及び・側板をなくし設置する事としました。



写真-6 仮設トイレ

(7) 現場イメージアップ緑化（その1）

環境・美化委員による緑化イメージUP

現場の規模的に来場が多い事を認識、職長会として何かイメージアップに繋がること無いかと模索し現場に花壇を設けることとし、「三宮（さんのみや）」の地名にあやかって「SUNno GARDEN」と名付け管理しました



写真-7 花壇「SUN no GARDEN」

(8) 現場イメージアップ緑化（その2）

環境・美化委員による緑化イメージUP

前述と同様の活動として、事務所周りにも緑が欲しいという要望が出た事から、本体工事の植栽工事に使用する樹種を先行で植樹し育て、植栽工事時に植替える事としました。



写真-8 事務所廻りの緑化

(9) 番外編 建設工業新聞取材

建設工業新聞社より取材・記載の依頼があり、職長会会長と共に取材を受けました、その際の会長の言葉をみて方向性は一緒だったと感じました。

以下が会長の記事の一部です。

「現場では安全標語コンクールなど趣向を凝らした各種取り組みを実施。職長会で▽安全▽環境▽風紀一の委員会ごとでパトロールを行っている。現場アンケートで作業員らの意見を吸い上げ、女性専用トイレの増設などにもつなげている。職長会の中原宏文会長(林工務店)は「西棟工事からのつながりで、職員・職長会が家族のように一体感を持って心地よい職場作りに取り組んでいる」と話す。」



写真－9 建設新聞掲載記事（2024年7月2日）

5. おわりに

当工事における職長会のさまざまな活動を通じて、建設現場は人による作業であり、人のつながりが重要であることを痛感しました。今回の工事では、作業員【職長会】や職員のコミュニケーションを密にすることで、環境改善・現場管理をスムーズに行う事ができると感じましたが、元請だけでなく、職長会（作業員）等より多くの視点で管理することで建設現場はさらに安全な労務環境となると考えられます。作業員、職員不足や働き方に改革に伴う変化が懸念される今、作業所のコミュニケーションが新たな現場管理の手法となるべく更なる改善を模索したいと考えています。

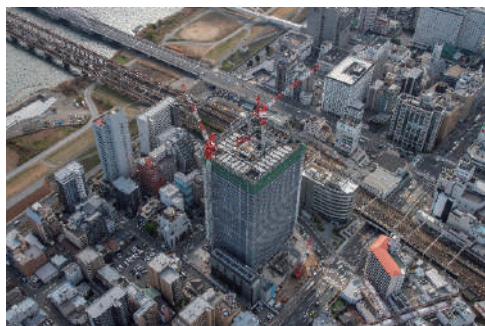
超高層マンション工事での『寄り添い感』を強く意識した安全管理

ー大阪十三発（初）きめ細やかな安全活動事例の紹介ー

鹿島建設株式会社 関西支店
鹿島・高松共同企業体阪急阪神不動産 十三東計画東敷地 JV 工事事務所 副所長

中村 康孝

当工事は、大阪のメインターミナル大阪梅田駅から一駅の阪急電鉄「十三駅」から徒歩3分に位置する交通の便が非常に優れた立地であり、関西では最大級の花火大会である「淀川花火大会」が開催される場所でもある。当社関西支店では9年ぶりの分譲マンション工事、規模戸数も過去最大、HiRC 超高層物件も7年ぶり、構造も鹿島オリジナルでの制御層制震構造「KaCLASS」の初適用等、取り組むべき課題は山積みである。本論文は、課題満載の下で行った、工事関係者間の『寄り添い』を強く意識した安全管理の取組みについて紹介する。



写真ー1 全景 制御層階躯体工事状況
(航空写真)

目 次

- I . はじめに
- II . 工事概要
- III . 『寄り添い』を意識した安全活動
- IV . 成果と今後の課題
- V . おわりに

I . はじめに

当工事は、上述のとおり阪急電鉄「十三駅」から徒歩3分に位置する繁華街に接した住宅地域に位置し、北側は交通量の多い幹線道路に面している。また、現場周辺は一般歩行者も多く、第三者への安全確保と、近接している近隣マンションへの環境配慮にも細やかな気遣いが求められる。

特に地上階の躯体工事では、作業の効率化による工期短縮と危険の伴う工事中的の高所作業を最大限低減するために柱・梁・床板をPCa化する計画であるため、重量物の玉掛揚重作業が多く、その作業の安全管理が当工事での最重要課題になると考えた。

今回の研究論文では、それらを中心に労働災害や公衆災害を防止するために行ったさまざまな安全管理の取組みを紹介する。

II . 工事概要

工 事 名：(仮称) 大阪市淀川区十三東計画
東敷地新築工事

事 業 主：阪急阪神不動産(株)

設 計 者：鹿島建設一級建築設計事務所
鹿島建設関西支店建築設計部
類設計室

施 工 者：鹿島・高松共同企業体

工事場所：大阪市淀川区十三東 1-21-3 他

工 期：2022.9.14 ～ 2026.1.16 (40 ヶ月)

建物用途：共同住宅（分譲）・店舗・図書館・
学童保育他

構 造：RC 造（制御層制震構造）

階 数：地上39階（住宅4～39階）PH1階

施工延床面積：99,310.97㎡（30,041.57 坪）

建物最高高：142.990m

住 戸 数：712 戸（平均 70.95㎡）

Ⅲ．『寄り添い』を意識した安全活動

当現場の『寄り添い』を意識して実施した取組みメニューは、以下の5つである。

1. 玉掛作業時の飛来落下災害防止の取組み
(当工事の最重要課題)
2. 見える化・気づく化の取組み
3. 技能者に寄り添った安全管理の取組み
(安全意識の向上)
4. ICT ツールを活用した安全管理の取組み
(管理の効率化)
5. 建設業イメージアップの取組み
(将来の担い手確保)

1. 玉掛作業時の飛来落下災害防止の取組み (当工事の重要課題)

①玉掛者の所長任命制 (ピンクヘルメット活動)

当工事の最重要課題となる揚重作業は、作業のキーとなるクレーンオペレーターはもとより、玉掛従事者も所長による任命制とした。各協力会社から必要最少人数を候補者として提示させ、必要な講習受講や資格保有を確認した上で、所長が直接面談を行った。

ピンク色で目立つ専用のヘルメットに大きく数字を表示し、オペレーターから識別し易いように工夫をこらした。これはオペレーターが玉掛者の評価をし易くする仕掛けであり、雑な玉掛作業を行う不適切な玉掛従事者がいたら所長に報告する仕組みとした。

この取組みの狙いは、玉掛従事者とクレーンオペレーターの意識向上と玉掛合図自体のハードルを上げることでルールに明るくない技能者を排除し、安心できる揚重作業を遂行することである。



写真-2 玉掛従事者専用ヘルメット
(ピンクヘルメット)

②吊荷下部人払い警報システム

(童謡によるやさしい警報)

揚重時の吊荷下部の人払いも重要である。当工事では、クレーンのフックに取付けてクレーンオペが無線で操作できる警報装置を採用した。この装置は警笛音のような耳ざわりな音ではなく、聞き心地の良い童謡『大きな栗の木の下で♪』を鳴らすことができる。下部にいる技能者は空から聞こえてくる音楽に反応して吊荷を見上げ、また、クレーンオペは下部に人がいる必要な場面で鳴らすことができる。

この取組みは技能者の吊荷への意識を向上させるだけでなく、耳ざわりな警笛を寄り添い感のある童謡にすること及びクレーンオペの操作による無駄な警笛を排除することにより、近隣住民の方からの騒音に対するクレームの減少にも繋がった。



写真-3 吊荷下部の警報システム

2. 見える化・気づく化の取組み

①ピンクテープ活動

当現場では、「ピンクテープ活動」と称し、つまずき・切傷のおそれのある突起物や墜落・飛来の可能性のある隙間に気づいたら、ピンクテープをさっとひと巻きし、危険の見える化・気づく化を行う活動を実施している。

活動の効果として誰もがタイムリーかつ簡易に危険の見える化に対応することが可能で、技能者の安全意識が向上する。

ちなみに別効果として気づいたことが、テープを巻くとき神社でおみくじを神木に巻き付けるときと同様に心が落ち着き冷静さを取り戻すことや、巻いたテープが風になびき場内の風向きが確認でき、クレーン操縦の安全性が向上することなどである。



写真-4 ピンクテープ活動状況

②作業通路、段差の見える化

(ポイント表示)

安全な作業通路を確保するために通路と段差の見える化を実施した。

作業通路の計画では、通路に塗料でラインを引いて物を置かない対策を行うケースが多いが、当工事では塗料が内装仕上げ材に将来において悪影響を及ぼす可能性が懸念されたため、最低限のポイントを床に表示することとした。作業通路は緑色、段差はピンク色で表示した。

結果、ラインで明確に表示しなくともポイントだけ表示することで技能者に通路を確保しなければという意識が働き、問題なく安全な作業通路の確保ができる。

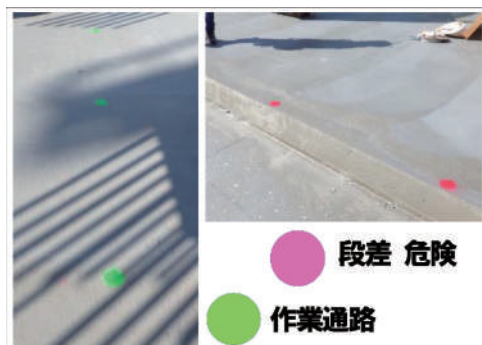


写真-5 通路・段差のポイント表示状況

3. 技能者に寄り添った安全管理の取組み (安全意識の向上)

①双方向の朝礼

(危険作業・イレギュラー作業の確認)

朝礼は、当日の安全周知事項を伝える場で、どうしても我々側からの一方通行の伝達となってしまうがちである。そこで当工事では、当日の危険作業やイレギュラー作業について

は、作業指揮者や担当社員へ「〇〇さん、安全確認をお願いします。」と名前を呼び掛け、呼び掛けられた者はしっかり「はい、了解しました。」と返事を返すことを実践している。

このような双方向の朝礼を行うことで、重要な職責を担う作業指揮者や担当社員の責任感が明らかに向上し、朝礼が引き締め、作業員全体の安全意識も高まることを大いに実感した。



写真-6 双方向の朝礼実施状況
(危険作業・イレギュラー作業の呼びかけ)

②寄り添いパトロール

(褒めて伸ばすことがテーマ)

当工事は職長会活動も活発に行っている。特に職長会パトロールに所長以下幹部が同行し『褒めて伸ばす』をテーマに、寄り添うことを意識したパトロールを実施している。例えば通路の確保、資材の整理整頓、作業手順の遵守など優良事例はしっかり全体へ周知し、一方で、足場の隙間、通路の地這配線、資材の立て掛けなど指摘については見逃さず指導するというように、メリハリのあるパトロールを行っている。

パトロールでは指摘ばかりが先行しがちだが、優良事例も率先して見つけることで、技能者の安全への熱意が向上する。



写真-7 寄り添いパトロール状況
(褒めて伸ばすがテーマ)

③週間朝礼メニューの充実(マンネリ化防止)

朝礼時、集中して安全意識を継続するため、職長会にて週間朝礼メニューを設定している。特に火曜日『名言から学ぶ日』は現場に掲示された全職長の好きな名言や座右の銘を、毎週順番に職長本人から、熱意をもって思いや教えを伝えてもらい、参加者全員の安全意識を向上させている。また、木曜日『教育の日』は、現場で起こる可能性のある災害事例や各種安全ルール・地震などの災害時の避難場所の伝達・健康に関する情報などさまざまな情報を発信し、皆の安全教育を実施している。作成した教育資料は改めて閲覧ができるように掲示コーナーに掲示しており、現在 100 件を超えている。

このように、曜日ごとに朝礼メニューを設定することで、朝礼のマンネリ化が防止され、充実した朝礼を実施している。

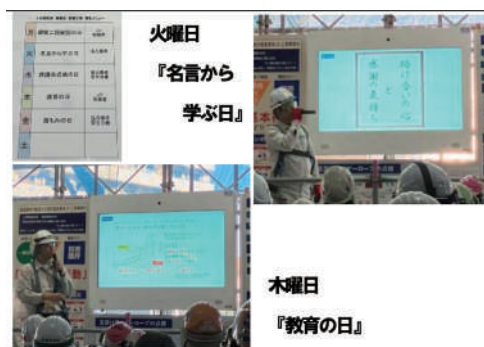


写真-8 週間朝礼メニュー実施状況

④ナッジの活用(安全啓蒙活動)

ナッジとは人々が強制的ではなく、よりよい選択を自発的にできるようにする方法で、公園などで投票式のゴミ箱を設置したらゴミのポイ捨てが減った等、昨今、いろいろな場所で活用されている。

当現場ではその仕掛けを安全に取り入れられないかとアイデアを募り、現場の安全啓蒙看板に取り入れた。例えば段差部に小さな指差しポイントマーク設置したら、そこで指差喚呼を自発的に行う技能者が急増したり、「分電盤の前に物を置くな!」と命令型の啓蒙看板を「かわいい猫のイラスト」に置き換えたら物を置く技能者がいなくなり、ナッジの効果を体験することが出来ている。

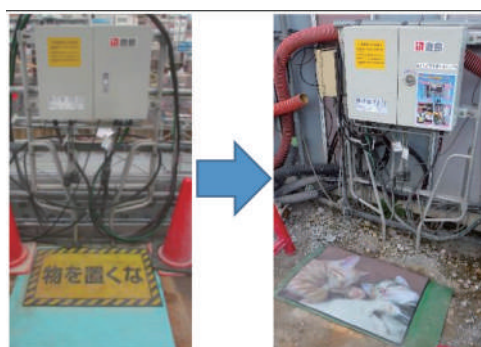


写真-9 ナッジを取り入れた安全啓蒙活動

4. ICT ツールを活用した安全管理の取組み (管理の効率化)

① Web カメラ・ドローン撮影による 安全遠隔管理

超高層の工事のため作業範囲が広く、作業場所周辺の状況確認に非常に時間と労力が掛かる。そのため現場を遠隔で確認できる Web カメラを場内に 13 台導入し、ネット機器（パソコン・携帯等）で工事事務所や場外から常に安全確認を行える環境を整えた。そのおかげで社員は現場移動に要する時間を工事事務所での安全施工計画の立案に費やすことができ、「労働時間上限規制」対策の一つとして非常に効果的である。また、支店管理部門や協力会社母店内でも状況確認が可能となり安全管理の目を増やすことができた。

②タワリモ (タワークレーン遠隔操作システム)

当工事では、タワークレーンに遠隔操作システム『タワリモ』を採用した。他社ゼネコンも含めると、全国で 10 現場目のタワリモ採用現場となる。現場としては学生の見学会を意識し、建設現場に対するイメージアップのために近未来的な空間と外観を演出した。

これまでに数回実施された見学会において、参加者からは、当方の狙い通りの高評価を得ることができた。



写真-10 Webカメラによる遠隔安全管理
タワリモ操作室

③ LINE WORKS の活用 (コミュニケーションツールの活性化)

社員と職長の情報共有ツールとして、LINE WORKSを採用している。全社員と職長を対象として、全員にアプリを登録することで、きめ細かい情報共有を行うことができる。

作業間調整記録の周知や予定の変更・職長会活動などの業務連絡以外にも、トラブル時の対応の経過連絡・レンタル機材の手配依頼・作業終了後の場内点検など、多岐にわたる活用が簡易に行うことが可能となり、業務の効率化と現場のコミュニケーションの活性化に大変役立っている。



写真-11 LINE WORKS の活用状況

5. 建設業イメージアップの取組み

① 各種体験イベントの開催

(技能体験アカデミー、サマースクール他)

当工事は、将来の担い手確保のためにさまざまな建設業イメージアップの取組みを実施している。

建築系高等学校・専門学校・ハローワーク

他の関係者を現場に招いて開催した『技能体験アカデミー』や子供たちに向けて夏休みに開催したサマースクール他、多くの現場見学会を実施している。

このような取組みを率先して行い感じること、現場に訪れた子供達や学生が、実際の現場で作業を体験し、建設業に触れることで、将来、建設業を目指してくれる担い手が一人でも増えることが期待できると確信できることである。



写真-12 技能体験アカデミー開催状況



写真-13 サマースクール開催状況

IV. 成果と今後の課題

現在、当工事は無事故・無災害を継続している。現場に日々従事される関係者と一緒に行った『寄り添い』を意識したさまざまな取組みにより、安全設備の維持管理だけでなく、安全意識の自発的な向上効果を計ることができた。竣工まで、今後も労働・公衆災害とも絶対に起こさないという決意で現場運営を行っていく所存である。

技能者不足や技能者の高齢化、時間外労働

上限規制など、建設業界全体に影響するさまざまな問題がある中で、さらに『寄り添い』を意識した対応を行い、建設業を安全で働きやすい職場として魅力ある業界にしていけることが、我々に課された課題だと切に感じている。

V. おわりに

（仮称）大阪市淀川区十三東計画東敷地新築工事の無事故・無災害継続は、関係者の皆様のご指導の賜物であると改めて感謝申し上げます。この研究発表が、微力ながらも今後の建設現場の労働環境改善並びに建設業の発展につながれば幸いです。

一建設業における新人・未経験者のための安全点検チェックポイント一

浦埜 浩幸

図-1 実施アンケート用紙

不足によりその経験を有効に活用出来ていないことも解りました。また、災害については建設業、土木業で多い災害は「墜落転落、飛来落下、切れこすれ」などの認識を得ており、災害を起こし易い人についてまた災害を生み易い環境についても考えを持っています。今回のアンケートにより新入社員への必要な教育や指導方法について多くの情報が得られました。実践的な経験が重要であることや安全パトロールや現場での実務経験を通じて具体的な安全上のポイントを確認するために自主的かつ実践的な学び方が必要でありまた、過去の事故事例を参考に危険な状態やリスクを理解したり、定期的な安全テストを通じて日々繰返して学び続ける必要があるという多くの意見を受取りました。それらを次のように展開しました。

4.「新人・未経験者の困った」

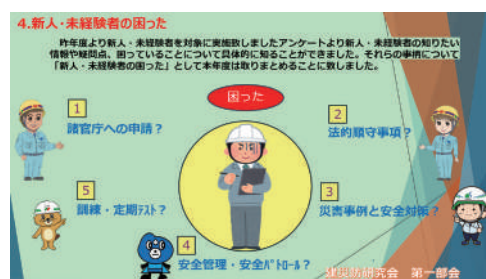


図-3 新人・未経験者の5つの困った

新人・未経験者を対象に実施いたしましたアンケートにより新人・未経験者の知りたい情報や疑問点、困っていることについて具体的に知ることができました。それらの事柄を「新人・未経験者の困った」として、

- 1) 諸官庁への申請について
- 2) 法的順守事項について
- 3) 災害事例と安全対策について
- 4) 安全管理・安全パトロールについて
- 5) 訓練定期テストについて

以上の5つの項目に分けてまとめることに致しました。

新人・未経験者に分かりやすくアドバイスするという意味でイラストや図を使って説明する内容となっています。

(1) 諸官庁への申請について

アンケートの中で意見の多かった「知っておきたいこと」としての諸官庁への申請について建設工事の着工時や竣工時によく取り扱う申請関係について考えてみました。以下を参考にしてみてください。



図-4 諸官庁への申請導入部イラスト

◆工事開始前から竣工迄に届け出が必要な諸官庁は一般的なもの、所轄の労働基準監督署長、道路管理者、警察署長、県知事、市町村町、消防署長宛てにさまざまな届け出が必要です。

◆労働基準監督署長への届け出の参考例として工事計画届(安衛法88条3項、安衛則90条・92条2項)において以下のようなものがあります。

- ・高さが31mを超える建築物または工作物（橋梁を除く）の建設、改造、解体または破壊
- ・最大支間 50m 以上の橋梁の建設、改造、解体または破壊
- ・最大支間 30m 以上 50m 未満の橋梁上部構造の建設、改造、解体または破壊（人口集中地域で道路・軌道上または隣接した場所に限る）
- ・ずい道（斜坑を含む）の建設、改造、解体または破壊（ずい道等内部に労働者が立ち入らないものを除く）
- ・掘削の高さまたは深さが 10m 以上の地山の掘削（たて坑を含む）
- ・吹付け石綿等の除去、封じ込めまたは囲い込みの作業
- ・掘削の高さまたは深さが 10m 以上の土石の採取のための掘削
- ・掘坑内掘りの土石の採取のための掘削・廃棄物焼却炉

◆建設物・機械等設置届（88条1項）が必要な工事は、以下の参考例があります。

- ・足場（組立から解体までの期間が60日未満は除外）つり足場、張出し足場以外の足場は高さ10m以上のもの・型枠支保工 支柱の高さが3.5m以上のもの
- ・架設通路（組立から解体までの期間が60日未満は除外）高さ及び長さが10m以上のもの
- ・軌道装置（設置期間6ヶ月未満は除外）
- ・特定化学設備・附属設備（設置期間6ヶ月未満は除外）希硫酸を使用したPH中和装置・地盤改良装置等
- ・粉じん作業設備等 安全衛生関係の特別規則に定める設備 etc

(2) 法的順守事項について



図－5 法的順守事項導入部イラスト

建築工事の工程ごとに合わせて法的順守事項をまとめた早見表を作成しました。各工事の工程ごとの法令については、安全法令ダイジェスト（労働新聞社版）の解説ページを表記しています。また、建災防労働災害防止規定の解説ページも併記していますので新人・未経験者の方にも興味をもって確認してもらえるものと思います。



図－6 法的順守事項早見表（部分説明）

早見表については、兵庫県支部会員ホームページにて（※1）ご覧いただけます。

(3) 災害事例と安全対策について



図－7 災害事例と安全対策部イラスト

今回引用する災害事例は、建災防研究会第1部会で以前作成しました“建設業における悪事例”を活用しています。（兵庫県支部会員ホームページで公開中（※2））災害事例のあとに“問題と対策”として災害の発生原因と再発防止対策を記載しています。さらに事例から措定される類似災害についても展開し災害防止対策について提案しています。



図－8 参考災害事例

また、災害事例については他にもさまざま公開されています。安全衛生活動に今後活かしていただくために、建災防の災害事例集や東京労働局の公開されている災害事例を紹介しています。これらの事例からさまざまな学びがあります。ご活用してください。

(4) 安全管理・安全パトロールについて

安全管理・安全パトロールについて新人・未経験者の疑問について以下の項目ごとに回答しています。



図-9 安全管理・安全パトロール導入部イラスト

- ◆パトロールする前にどんな準備をしたらいいだろう。
 - ◆パトロールするときの服装は、どのような保護具を着装するのかな。
 - ◆安全パトロールで何を見たら良いのかな。どのような指摘をするのかな。
 - ◆パトロールのポイントってあるのかな。パトロールの目的って何かな。
- そしてまとめとして、パトロールの意義は、以下の通りです。

- ・事故の防止、法令順守の確認、
- ・安全意識の向上
- ・改善点の特定、
- ・コミュニケーションの促進
- ・安全文化の醸成

以上



図-10 訓練・定期テスト導入部イラスト

(5) 訓練・定期テストについて

アンケートの結果より訓練・定期テストについて提案したいと思います。

はじめに、安全教育の効果を上げるためには、一方的な講義形式ではなく、できるだけ多くの新人・未経験者に興味を持たせることが最も重要であり、またその安全教育の理解・

認識度を確認し再教育・繰り返し教育の参考にもするため「クイズ形式」としています。

現在提案している設問は次のようです。

- ・安全衛生教育について
- ・新規入場者教育について
- ・労基署への届出について
- ・資格等について
- ・墜落・転落災害について
- ・作業末について
- ・衛生教育について

現在も作業継続中です。

5. 終わりに

兵庫建災防研究会 第1部会についてお話ししたいと思います。

当研究会は、支部活動とは完全に独立して運用されています。支部より委嘱されたテーマについて1年間研究を行い労働局・安全指導者・研究会の合同会議にて研究成果を発表しています。研究会は、部会員の裁量により運用されており、支部よりの影響に左右されず、2つの部会が活動を行っています。

◎兵庫建災防研究会 第1部会 部会員構成

浦桒浩幸	㈱柄谷工務店（部会長）
秋山清文	
釜場幸一	
杉田忠則	鹿島建設㈱関西支店
佐々木貴志	清水建設㈱関西支店神戸営業所
福田哲男	西松建設㈱ 西日本支店
仲野周次	㈱明和工務店
藤岡真吾	㈱明和工務店
横田隆行	㈱安藤・間 大阪支店
高島 理	㈱ソネック
寺嶋和彦	㈱山田工務店
安達 恵	㈱松田組
加藤光紀	T C 神鋼不動産建設㈱
増田宏美	㈱岡工務店
田邊徹次	㈱竹中工務店（研究会委員長）

オブザーバー：佐藤都男（佐藤コンサルタント事務所）
相談役顧問：妹尾裕治 建災防兵庫支部専務理事
談役事務局：村上 博 兵庫建災防研究会事務局

図-11 兵庫建災防研究会 第1部会

今回の研究会の活動にご協力いただきました部会員メンバーとオブザーバーそして、研究会委員長・事務局長に感謝申し上げます。今後も今以上に研究活動を続けていきたいと思っています。

※1

URL : <https://www.kensaibou-hyogo.jp/login>

ログイン ID =kensaibou-member

パスワード =0789972323

※2

下記 QR コードより ログイン ID、パスワードは、※1 に同じ

