

企業に必須の

“安全経営”のススメ

～ “安全は投資”を実現する人材と仕組みづくり～

**安全資格は、働く人の安全、安心、
ウェルビーイングの向上を目指します**

安全化テーマは職務毎に千差万別



目標を明確化し方策の策定・実行がポイント

安全化実現のベストプラクティス

国際安全規格・JIS 規格などに基づく安全に関する知識・能力保有を認証する

“安全資格の取得”



日本認証株式会社
JAPAN CERTIFICATION CORPORATION

まえがき

本特集のタイトルにも掲げた「企業に必須の“安全経営”のススメ」は、巻頭を飾る向殿政男先生の提言に端を発しています。先生は、世界に先駆けて「協調安全(Safety 2.0)」の概念を提唱し、その思想を日本から世界に広めてこられた第一人者です。先生は、安全学の視点から、経営層自らが安全知識を備え、積極的に関与することの重要性を説いており、安全を経営の中核に据えるべきであるという強いメッセージを発信しています。現代の産業社会において、「安全」は単なる遵守事項ではなく、企業の持続的成長と信頼構築の根幹をなす戦略的要素となっています。本寄稿特集は、セーフティグローバル推進機構(IGSAP)の会員企業の先進的な取り組み——組織としての挑戦や実践に向けた個人の思いも含め——を通じて、未来を見据えた安全推進のあり方を多角的に探るものです。

続く吉氷重雄氏(日東電工)は、「安全は投資である」という考えを社内に浸透させる取り組みを紹介。セーフティオフィサ制度や人事制度との連携を通じて、自立型の安全文化の醸成を目指す姿勢が印象的です。

久保憲路氏(IDEC)は、ILO(国際労働機関)の提唱する「Vision Zero」の実現に向けた人材育成の取り組みを紹介。資格取得支援やISSA(国際社会保障協会)が推進する7ゴールデンスールールに基づく活動を通じて、組織全体で安全文化を根付かせる実践が語られています。

さらに、建設業界における先進的な取り組みとして、枝村学氏(日立建機)、小島英郷氏(清水建設)、杉浦伸哉氏(大林組)の寄稿が続きます。枝村氏は、ICTと協調安全の融合による安全かつ生産性の高い施工の実現を提言し、マネジメント層の理解とリーダーシップの重要性を強調します。小島氏は、マネジメント安全資格の意義に加え、協調安全(Safety 2.0)に基づくトンネル坑内の重機接触災害リスク低減システムの構築と、Safety 2.0 認証の取得という先進的な実践を紹介しています。

最後に杉浦伸哉氏(大林組)は、建設重機の自律自動施工と新たな安全ルール策定の背景を紹介し、「協調安全」という概念の重要性を多面的に論じています。安全を経営・技術・環境の視点から再定義し、「安全はコストではなく投資」という考えの定着を訴えています。

本寄稿特集は、単なる事例紹介にとどまらず、各執筆者の実践と思想を通じて、「安全経営」の本質と未来への展望を示す羅針盤となることを目指しています。読者の皆様が、それぞれの組織での安全活動に新たな視点とヒントを得られることを願ってやみません。

2025 年 6 月

(一社)セーフティグローバル推進機構(IGSAP) 理事 河田孝志

目次

企業に必須の“安全経営”のススメ 寄稿特集

第1回 トップ自らが知識を備え積極的に関与……………3

セーフティグローバル推進機構 会長

鉄道総合技術研究所 会長

明治大学 顧問

向殿 政男



第2回 「安全は投資」の考えを社内で共有……………7

日東電工(株)

生産本部 安全管理部

部長

吉水 重雄



第3回 安全ビジョン実現へ人材開発を推進……………11

IDEC(株)

人事総務部 人材管理グループ

マネージャー 久保 憲路



第4回 安全で生産性の高い施工の実現へ……………15

日立建機(株)

研究・開発本部 技監

労働安全コンサルタント(機械)

枝村 学



第5回 マネジメント安全資格を学ぶ意義……………19

清水建設(株)

土木技術本部 イノベーション推進部

主席エンジニア 小島 英郷



第6回 協調安全とセーフティオフィスの関係性……………23

(株)大林組

ビジネスイノベーション推進室

部長

杉原 伸哉



『安全経営』のススメ

第1回 トップ自らが知識を備え積極的に関与

セーフティグローバル推進機構 会長
鉄道総合技術研究所 会長
明治大学 顧問

向殿 政男



安全管理を効果的に進めるためには、マネジメント層が安全に関する基本知識を備え、経営視点から関与をしていく必要がある。本連載では、企業に求められている『安全経営』の考え方と、安全マネジメントの資格制度であるセーフティオフィサの取得を通じて社内体制を強化する企業の事例を、全6回のリレー形式で紹介する。第1回は、企業が果たすべき安全責任と安全学の概要について、セーフティグローバル推進機構の向殿政男会長に解説していただいた。

(編集部)

企業活動の基礎に「安全」がある

1. はじめに

企業の存在意義は、何であろうか。企業の本来の目的は、社会の人々の幸せな生活に貢献し、平和な社会の構築に寄与することにあるはずである。決して、利潤を上げること、組織を大きくすること、これらを通して株主に貢献することだけが企業の目的ではない。

企業が本来の目的を果たすためには、人々や社会の要望に対して、誠実に、堅実に、継続性をもって応えていかなければならない。そのためには、(1) 企業は、顧客に対して安全な製品、サービス等を提供し続けなければならない。さらに、(2) 企業は、社会から信頼された安全で健全な組織体であり続けなければならない。その前提は、(3) 企業で働く人々にとって「安全な環境で、健康に、やりがいをもって働ける職場」でなければならない。

これらを通してこそ、企業は、社会の人々の幸せな生活に貢献し、平和な社会の構築に寄与することができる。このように考えてみると、企業活動の基礎に、まず、「安全」という概念があることが分かる。

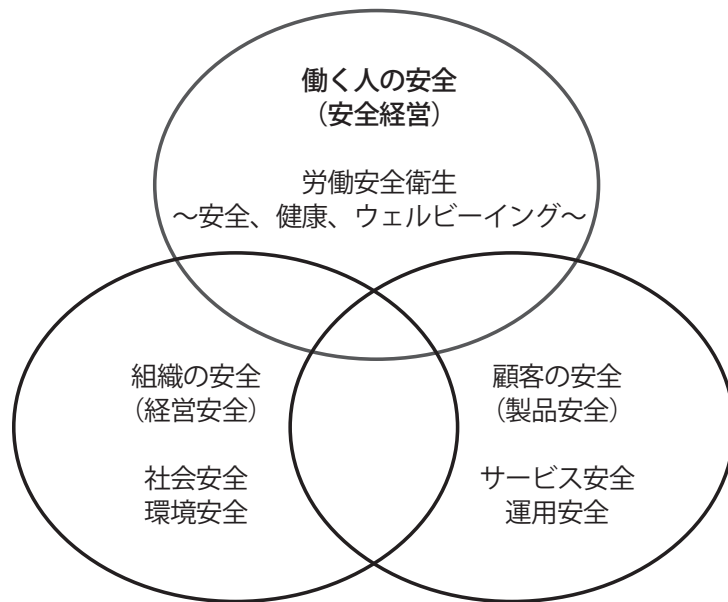
2. 企業が果たすべき3つの安全

企業が大事にすべき安全には3つの面がある。1つは、「顧客の安全」、もう1つは、「組織の安全」、そして3つ目が「働く人の安全」である。

「顧客の安全」とは、いうまでもなく、顧客に提供する製品、サービスなどで顧客を危険にさらしてはいけないということであり、「製品安全」がその典型である。

「組織の安全」とは、「経営安全」という言葉で表現できるかもしれない。企業経営には、多くのリスクが存在しているが、企業や組織が持続的に存続し、発展していくためには、これらのリスクに対して適切に対応し、リスクを管理して、安全に経営を確保していくこと(経営上の安全性を確

図1 企業が果たすべき3つの安全



保すること)を指している。なお、経営安全という言葉は、筆者が提案している経営安全学⁽¹⁾から用いている。

3つ目の「働く人の安全」とは、通常、労働安全衛生と呼ばれている分野である。労働安全衛生の活動は、経営のトップが積極的に関与すべき経営課題であるという趣旨を明確にするために、本稿の標題に記しているように、あえて「安全経営」という言葉を使いたい。

「安全経営」(働く人の安全)こそが基本であって、それを前提に、初めて「経営安全」(組織の安全)と「製品安全」(顧客の安全)があるべきであろう(図1)。

3. 安全経営について

2番目の「経営安全」とこの3番目「安全経営」とは、言葉としては似ているが、意味合いは前述の通り異なる。筆者の知る限りでは、安全経営という言葉は、濱田勉氏が主導して愛知労働局が提案した「安全経営あいち」⁽²⁾において示されたのが最初であったと記憶している。

企業の関係者(経営者、管理者、従業員など)の安全を確保することを経営活動の基本に置くという考え方である。働く人々の安全の確保が経営の継続的発展の基本的な条件であることを意味する。これが「働く人々の安全」であり、従来からいわれている労働安全衛生の分野の活動である。ここで重要な視点は、労働安全衛生には経営のトップの責任と関与が重要であること、および労働安全衛生は経営問題であるという意識をトップにもってもらうことである。あえて、「安全経営」という言葉を用いている理由である。

企業の経営者は、働く人の安全を実現する安全経営を基本にして、他の2つの安全を確保しなければならない。安全経営に関しては、企業のトップがリーダーシップをもって、自らの価値観に基づき、安全確保の体制を作って、科学的根拠やデータを尊重し、現場や専門家の意見を聞きながら計画し、決断・実行し、検証して改善し続けていかねばならない。これが企業経営者の

安全経営に対する役割と責任である。

企業価値を向上させる活動に

4. 安全の基本と安全学

ここで、安全の基本の例を振り返ってみよう。まず、安全の定義であるが、製品・システム・サービスの安全を対象とする国際規格（ISO/IEC ガイド 51⁽³⁾）では、「リスク」（危害が発生する確率と、危害のひどさの組合せ）の概念を用いて、安全とは、「許容不可能なリスクがないこと」と定義している。そして、絶対安全（リスクゼロ）はあり得ないとして、「どこまでやったら安全か」の解答として「許容可能なリスク」（その時代の社会の価値観に基づく所与の状況下で、受け入れられるリスク）という概念を定義している。

この許容可能なリスクのレベルを皆で議論し、合意して決める。このように、安全は、ある程度の科学的根拠に基づいて、価値観をもって決めるという手続きを経ている。しかし、安全であるといっても、許容可能なレベルのリスクが常に残留していることを意味している。

安全のもう一つの基本にリスクアセスメントがある。リスクアセスメントとは、その製品やシステムなどの使用条件を明確にしたうえで、危険なところ（危険源）を探し出し、その危険源から生ずるリスクの大きさを評価して、許容可能なリスクレベルでなければリスク低減策を施し、すべての危険源に対して許容可能なリスクレベルになったら、設計してよろしい、製造してよろしい、使ってよろしいとする考え方である。

事故が起こる前に網羅的な、合理的に検討して安全を確保する未然防止の手法である。事前に予想してやるべきことをやっておく、これが安全の責任なのである。

図2 協調安全

（人間、機械、環境が協調して安全確保）



さらに、最近、協調安全という考え方が提案されている（図2）。安全は、技術的側面（機械）、人間的側面（人間）、組織的側面（環境）の三者が情報を共有して、協調して、確保するものであるという考え方である。これを最近の発展が著しいICTを用いて実現するのが、`Safety2.0、`という安全技術である。

これ以外にも、安全の関係者には、ぜひ、知っておいてほしい常識的な安全の基本は数多く存在する。ここでは紹介するゆとりがないので、ぜひ文献を参照されたい^{(1) (4)}。

一方、「分野を超えた安全の共通部分を体系化する」ことを目的とした安全に関する学問に「安全学」がある⁽⁴⁾。安全学では、上で紹介したような安全の基本とともに、安全に関する理念、すなわち安全の概念、考え方、思想、哲学などを明確にしている。「安全四学⁽¹⁾」では、安全学を、立場と役割の違いにより4つに分類して、「基礎安全学」「社会安全学」「経営安全学」「構築安全学」を提案している。

安全学のもとに、現実には製品安全、機械安全、自動車安全などの多くの安全の分野が存在する。建設安全もその一つである。現在、安全学を安全四学に基づい

た e-learning で学習して安全資格を認定する SO（セーフティ・オフィサ）制度が確立されている。これに建設業独自の考え方や技術、手法を加味した建設安全のための e-learning 学習による安全資格制度がスタートした。建設に関係する経営者、管理者、作業者などにぜひ、受講し資格の取得をお勧めする。

5. 安全とはポジティブな概念である

安全は、人間の身体的な傷害や死亡事故を対象に、災害数をいかに少なくするかとか、リスクをいかに削減するかなどのネガティブな領域でゼロに向かっての活動のように、これまで狭く考えられてきたきらいがあった。

私たちは、許容可能なリスクを受け入れて、前向きに、明るく、元気に、ウェルビーイングに仕事をしたいものである。そのためには、安全の概念を身体的な安全だけでなく、精神の安全、心の安全まで拡張して、「安全、健康、ウェルビーイング」⁽⁵⁾という広い意味の安全を対象とすべきである。さらに、安全の概念をネガティブだったものから、ポジティブに前向きの考え方（ポジティブ安全⁽⁵⁾）に広げていきたい。

ポジティブ安全を対象とすることで企業は収益が上がり、企業価値が上がるようになる。企業トップは、これまで安全をコストと考えていたコスト意識（事故を減らすために安全に金をかける）の考え方から、投資であるという意識（安全に金をかけると事故が減るだけでなく従業員が意欲的になり、企業収益や企業価値があがる）に変えることができるはずである。企業の経営者にとって、安全は、投資すべき価値なのである。

6. あとがき

働く人の安全確保を基本とする安全経営



にとって、経営のトップから現場の人びとまで全員が、安全に関して自主的、主体的に「自分で考え、納得し、行動すること」が基本である。そのためには、安全の基本をしっかりと学ぶ必要がある。そして、教育や対話を通して安全を学ぶこと、すなわち安全に関して学び続ける必要がある。

安全について学ばないことは、安全の退化を意味するだけではない。安全技術は進歩するし、安全にまつわる社会制度は変わるし、働く人や社会の人びとの価値観も変わるから、社会から取り残されることを意味する。安全に関して、教育を受け、学び続けることが基本である。働く人々に対して、安全教育の機会を与え、学び続けさせることも経営者の責任のひとつである。

<参考文献>

- (1) 向殿政男、北條理恵子、清水尚憲：安全四学、日本規格協会、2021-10
- (2) 安全経営あいち推進大会：「安全経営あいち」の推進
- (3) ISO/IEC ガイド 51（JIS Z 8051）安全側面—規格への導入指針、2015
- (4) 向殿政男、入門テキスト安全学、東洋経済新報社、2016-3
- (5) 向殿政男、労働安全衛生におけるウェルビーイングとポジティブ安全、安全工学、Vol.63, No.1, pp.2-8、安全工学会、2024-2

『安全経営』のススメ

第2回 「安全は投資」の考えを社内で共有

日東電工(株) 生産本部 安全管理部

部長 吉水 重雄



連載第2回目は、安全経営に取り組む企業の実例として、日東電工の吉水重雄部長に同社の取り組みを紹介していただいた。安全レベルを高めるためにセーフティオフィサ制度を活用して経営層の安全への理解を高め、「安全は投資である」という考えを社内で共有。さらに現場リーダーの安全教育を充実させ、人事制度とも連携しながら自立型の安全文化へ向けた安全教育や安全活動に取り組んでいる。

(編集部)

安全優先が題目になっていないか

日東電工グループは、設立 1918 年 10 月 25 日、本社大阪市北区にある連結で約 2 万 8000 人の会社です。国内 18 社、海外に 72 社を有し、エレクトロニクス業界をはじめ、自動車、住宅インフラ、環境および医療関連などさまざまな製品を提供しています。

活動の転換期となったのは、2010 年代初めに発生させた命にかかわる重大な労働災害です。それまで命にかかわる大きな労働災害がなかったことから、安全活動がある程度できているという思いがありました。しかし、この痛ましい労働災害の発生により、安全活動の甘さや不完全さを痛感することになりました。

そこで私たちの活動のレベルがどの程度であるかを知るため、外部機関による安全診断を受診することにしました。その結果は、散々たるもので、主には以下に記載す

るような評価でした。

『従業員の多くが小さな災害は発生しても仕方ない程度の信念である』

『安全をすべてに優先、が題目になっている』

『一般従業員および管理者の安全活動への参画が弱い』

いわゆる、事故災害が起こらないと行動をとらないといったレベル（反応型）の評価でありました。まさしく、安全文化を再構築していかないといけないという危機的な状況でした。

そこで、まずは経営層トップの意識から変わっていこうということで、2014 年当時の全役員の参加による丸 1 日の安全ワークショップを開催しました。当時としては、安全をテーマに全役員が一堂に会することがまれなことでした。ワークショップでは、「災害には何らかの原因がある。ゆえにすべての災害は防ぐことができる」を確認し、
『安全をすべてに優先、の宣言と『すべて

図1：安全文化レベル発展のイメージ



の災害をゼロにする、といった目標が含まれる「グループ労働安全衛生基本方針」の制定につなげました。また、目指すべき安全文化レベルとしては、従業員自らが自分事化し行動できるレベル（自立型）を目標としました（図1）。

なお、安全文化レベルとしては、次のような段階を考えました。

- ・事故災害が起こらないと行動をとらないといったレベル（反応型）
- ・リーダー自らが行動し背中を見せ導いているレベル（リーダー自立型）
- ・従業員自らが自分事化し行動できるレベル（自立型）

リーダーが安全を「自分事化」する

活動を始める2014年以前は、事故災害が起こるたびに何らかの活動がスタートするが、単発的かつ拠点単位なもので、継続的な全社全体の活動ではありませんでした。そこでまず、全社活動としてすべての従業員が見て分かる明確な目標を意識しました。その具体的なものとして、日東電工グループグローバル会議における幹部全員による安全宣言／社長自らが登場する

安全ポスターの掲示／会議前の安全唱和＆Safety Talk／Life Saving Rulesの制定／構内歩車分離およびポケテナシの展開／安全大会の開催などがあります。

しかし、このような活動を進めるなかでもなかなか安全文化が変わってきませんでした。これは旧来の安全活動が一部の人の経験に基づいた活動になっている、いわゆる属人化した活動に依存していたからでした。一方で、そういった経験を持って活動をリードする人がどんどん少なくなっており、今までどおりの活動が維持できなくなってきた背景もありました。

そこで、新しい時代の安全活動では、各職場のリーダー各々が安全を自分事化し、自らが行動し、背中を見せることが必要であると考えました。しかしながら、各事業所で実施した安全意識調査によると「リーダーがルール違反を注意できない」「リーダーが安全を共通言語で語れない」などリーダーが安全を自分事化できていない状態であることが分かりました。さらに突き詰めていくと、リーダーの安全教育が、昇格時のみの教育にとどまり、人によっては10年以上安全教育を受ける機会がないな

ど、安全行動を促すことや安全指導に必要な教育が実施されていないことが影響していると分かってきました。

こうした事情からリーダー向けの安全教育の検討を始めたわけですが、そこで出会ったのがセーフティグローバル推進機構（IGSAP）が進めるセーフティオフィサ資格制度（SO 制度）です（図2）。このSO制度の特徴は、経営層および管理者層に向けた安全教育システムであり、経営安全学をはじめ安全四学として体系づけられた優れたもので、普段から安全業務に携わっていない人にも分かりやすく安全知識がまとめられたものでした。

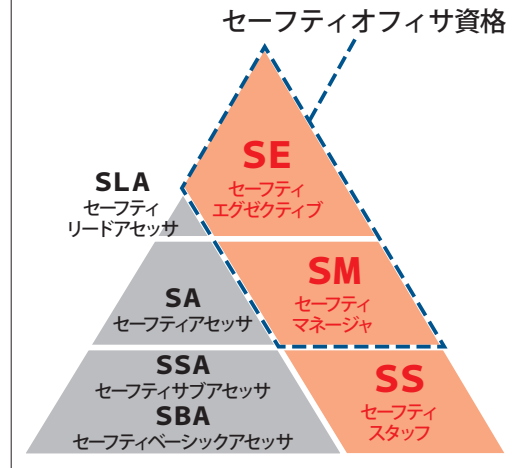
例えば、e-learning において安全学の第一人者である明治大学名誉教授の向殿政男先生から直接、経営層および管理者層に対して、安全四学を講義いただくことが深い理解に役立っています。また、一度きりの受講や資格取得でなく、毎年のサーベイランス時に実施される安全活動への活用フォローや最新安全情報の講義により、知識や意識の維持向上ができることもこの仕組みの大きな特徴といえます。

さらに技術者向けのセーフティアセッサ（SA 制度）と合わせて進めることで、より高度で効果的な安全活動が展開されるものと期待しました。

課長昇格時の SO 取得を必須に

SO 制度の採用に当たっては、本部長クラスの役員および各事業所長の合計 17 人にセーフティエグゼクティブ（SE）クラス、製造／生技／環安機能の部長クラスの合計 41 人にセーフティマネージャ（SM）クラスの取得をテスト的に進めました。それぞれで実施したアンケートでは、100%の「役立つ、以上の評価でした。

図2 セーフティオフィサ制度とセーフティアセッサ制度



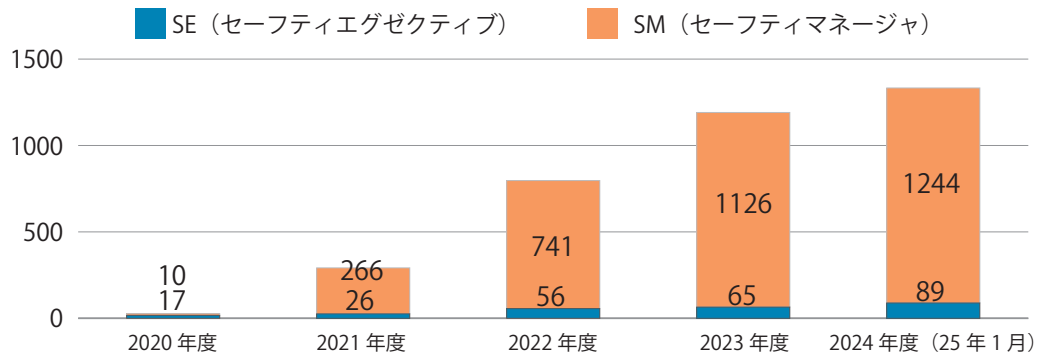
「本試験を通じて改めて安全意識を再認識できる」「安全があってこそ事業継続が可能であることがよく理解できる」「経営者の考えから意識を変え主体的に取り組むことの必要性が認識できる」「安全についての施策や運営を活かすことができる」など、前向きで良好なコメントをいただき、SO 制度の有効性が評価された結果となっています。この制度の有効性の確認がされたことにより、役員会での説明を経て、全機能（全部署）の課長級以上の取得推進が決められました。

SO 制度を全社展開する際、全機能の課長級以上の取得となると 1000 人超の取得となり負担も大きい。そこで段階的な取得の計画として、以下のとおり、モノづくりへの関わりが大きい機能から展開することにしました。

- 1st：製造／生技／環安機能の課級以上（SM）および経営層（SE）
- 2nd：R&D 部課級（SM）
- 3rd：間接／営業部課級（SM）

展開には約 3 年がかかり、グループ会社においても取得の推奨を進めました。そし

図3 SE/SM 取得者数推移



て現在は、すべての課級以上での取得が終わり、今後において課級昇格時に取得を必須化するという人事制度との連携を行っています。2021 年度からの運用展開で合計約 1300 人超の資格取得が進んでいます（図3）。

安全を粘り強く維持していく

SO 制度の効果として、資格取得において次のような前向きなコメントが寄せられました。

- ・安全について体系的な講義で、分かりやすく理解が深まり有意義な教育内容である
- ・工場での安全を維持管理していくうえで役立つ内容であった
- ・安全は投資であること、価値であること。新しい技術にて安全確保手段があることは大変共感
- ・経営サイドや管理者としての立場で安全に取り組む際の考え方が理解できてよかった
- ・安全最優先の活動を推進、実行、そして安全を実現していく上での心得や必要な知識が得られる非常に有意義な講義、試験
- ・安全に対しての考え方が整理でき、みんなが同じ考え方、同じ言葉で行動できる機会となった

- ・技術論だけではなく、思想をしっかりと浸透させていくことが本質的な安全活動には重要となることを強く認識できた

- ・今後の活動で非常に役立つ

特に「安全は投資である」の考え方は、今まで安全がコストとみなされてきただけに大きな意識の変換となったと思われます。また「みんなが同じ考え方や同じ言葉で行動」ということでは、今まで安全から少し距離のあった管理系部署のメンバーも安全を自分事化できていると感じています。得られたコメントは IGSAP 事務局と共有し、制度の維持改善に役立てています。

ご存じの通り、安全には終わりではなく、粘り強く維持していく必要があります。その点、この SO 制度も一度資格を取得して終わりではなく、毎年のサーベイランスにおいて安全の最新情報が得られるなど、継続して刺激を得られるところがよいと考えています。

今後は、昇格者が新規に取得することにあわせて、既存の取得者もしっかり資格を維持更新し、活動を推進していくことにしています。そして、安全文化レベルの最終目標である「従業員自らが自分事化し行動できるレベル（自立型）」の達成につなげていきます。

「安全経営」のススメ

第3回 安全ビジョン実現へ人材開発を推進

IDEC (株) 人事総務部 人材管理グループ
マネージャー 久保 憲路



安全経営に取り組む企業の活動事例として、制御機器メーカー IDEC (株)の久保憲路マネージャーに取組みをご紹介いただいた。同社では「Vision Zero」を推進する専門部署を社内 に設け、セーフティアセッサ、セーフティオフィサ資格取得を推進し、職場をより安全にする人材の育成、安全に関するビジョンの共有を図っている。7 ゴールデンルールに基づく活動などと合わせ、安心できる職場環境、安全文化醸成へとつながっている。(編集部)

全員が自社の安全を語れるように

当社は大阪に本社を置く制御機器メーカーで 1945 年に創業して以来、人と機械をつなぐ HMI (ヒューマン・マシン・インターフェース) のリーディングカンパニーとして、制御技術をコアとするさまざまな製品やサービスを提供しています。

「人と機械の最適環境を創造し、世界中の人々の安全・安心・ウェルビーイングを実現する」ことを企業の存在意義としており、その考え方は創業当初から謳っている「人間性尊重経営」が原点となっています。

創業当初からの安全 DNA を引き継ぎつつ、時代とともに変化する顧客ニーズに応えるため、制御技術をコアとするさまざまな製品やサービスを世に送り出し、働く人々を常に危険から守り、安全・安心感を提供することで働く環境でのウェルビー

ングの実現に取り組んでいます。

2018 年には、サステナビリティ委員会 (旧 CSR 委員会) を発足し、その中のひとつである「安全推進委員会」では、「世界中の人々の安全・安心・ウェルビーイング実現」を具現化するための具体的な活動を展開しています。

世界的な安全の潮流である「協調安全 / Safety2.0」や職場の安全・健康の実現を目指す国際的なイニシアティブ「Vision Zero」※をグローバルで展開・拡充していくため、「技術」「ルール形成」「人材」「マネジメント」の 4 つのホリスティックアプローチの観点から計画を策定・実行し、社会、お客様、職場などのウェルビーイング向上に取り組んでいます。また、社内では Vision Zero を推進する専門部署を設置し、「安全推進委員会」とも連携をとり、安全推進活動により実効性を持たせています。

※ Vision Zero: 国際労働機関 (ILO) の下部組織である国際社会保障協会 (ISSA) が提唱する職場の安全・健康の実現を目指す国際的なイニシアティブ。

<安全関連の人材開発の概要>

(1) 安全技術資格者

セーフティアセッサ資格者（リードアセッサ、アセッサ、サブアセッサ、ベーシックアセッサ、ロボットセーフティアセッサなど）を育成（2024年11月時点 579人）

(3) 全社員への教育

安全に関するビジョン、基本的な考え方（安全DNA）、製品の歴史、ISO45001、協調安全／Safety2.0やVision Zeroなどの安全教育

(2) マネジメント安全資格者

役員、管理職を対象に、セーフティオフィサ資格（セーフティエグゼクティブ、セーフティマネージャー）の取得を推進（2024年11月末現在 123人）

(4) 国内営業社員へのプロ教育

「ウェルビーイング」「協調安全／Safety2.0」「安全関連製品、規格」などに関して熟知し、顧客へソリューション提案ができる営業員を育成

「安全推進委員会」の活動項目のひとつ「人材」では、「人材開発を通じて働く場所の安全をより安全にすること」をスローガンに、安全関連の人材開発を行っています。

(1) 安全技術資格者の育成

開発、営業系の社員を中心にセーフティアセッサ3資格（リードアセッサ、アセッサ、サブアセッサ）を有する安全技術者を養成し、最適な安全環境を提供するため「安全製品の開発」「お客様へのソリューション提案」などに役立ててきました。同資格は、その後、「セーフティシニアアセッサ」「セーフティベーシックアセッサ」「ロボットセーフティアセッサ」が拡充され、各資格要件に適した対象者を選出しながら、資格者を毎年、計画的に育成しています。

(2) マネジメント安全資格者の育成

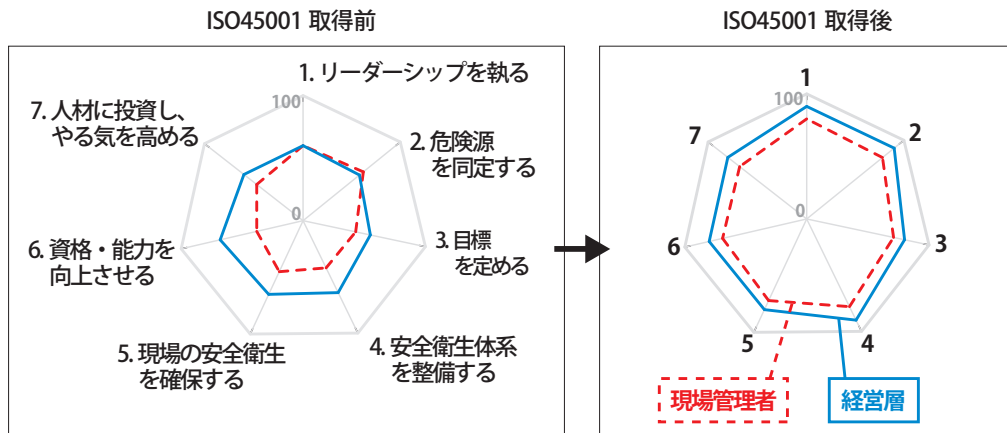
2020年に「セーフティオフィサ資格制度」が開始されたことをきっかけに、従来のエンジニア中心の育成から、役員、管理職を対象に「安全」に関する正しい考え方や知識を習得することを目的に、セーフティオフィサ資格である「セーフティエグゼクティブ」「セーフティマネージャ」の資格者養成を開始しました。

組織や事業をマネジメントする立場にある役員、管理職が安全資格を取得することで、さまざまなビジネスシーンや職場において安全に関わる課題認識・対応、リーダーシップ発揮、教育などの場面で役立てています。役員、管理職が安全に対する正しい考え方や知識を習得し、さまざまな活動のなかでリーダーシップを発揮しながら安全文化の醸成、安全化の推進を図っています。

また、私自身は、安全衛生部署の責任者として安全衛生の社内教育や職場巡視、各種委員会での安全化推進、指導などで資格習得を通じて学んだことを活用しています。Vision Zeroの実践、ISO45001安全衛生マネジメントシステムの認証取得、職場の労働安全衛生の推進などさまざまな活動で活用することで、「安全文化の醸成」「安全化の推進」に役立てています。

(3) 全社員が「IDECの安全」を語れるように育成

安全に関するビジョン、基本的な考え方（安全DNA）、製品の歴史、ISO45001、協調安全／Safety2.0やVision Zeroなどの安全教育を2019年度から全社的に実施しています。2020年度までに国内グループ



全社員に教育を行い、2021 年度からは、海外の生産グループ会社（中国、台湾、タイ）の管理職を対象に教育を実施、2023 年度以降は、海外現地の管理職が講師として、現地の一般社員に教育を行っています。（4）国内営業員向け安全製品プロ教育

「ウェルビーイング」「協調安全／Safety2.0」「安全関連製品、規格」などに関して熟知し、顧客へソリューション提案ができる営業員を育成するため、定期的に研修や勉強会などを実施しています。

「7ゴールデンルール」を活用

国際社会保障協会（ISSA）が提唱する Vision Zero は、特に経営層のリーダーシップ、リスクの特定と管理、全従業員の参加を重視した「7つのゴールデンルール」に沿った実践的なガイドラインを提供しています。当社ではこのルールを基に「より安心して働ける職場環境づくり」を目指した Vision Zero 実践活動を継続的に行っています。

国内の全事業所（生産、物流）において毎年、7 ゴールデンルールの各項目に沿ったレーダーチャートを作成し、改善課題が見える化したうえで優先順位をつけて対策に取り組んでいます。レーダーチャートの結果をみると、毎年全事業所で改善がみら

【7ゴールデンルール】

1. リーダーシップをとり、コミットメントを示しましょう
2. 危険源を同定し、リスクをコントロールしましょう
3. ターゲットを定めてプログラムを作成しましょう
4. 労働安全衛生体系を整備しましょう
5. 機械、設備、作業エリアの労働安全衛生を確保しましょう
6. 従業員の資格を向上し、能力を開発しましょう
7. 投資し、参加を通じてやる気を高めましょう

れ、7 ゴールデンルールに基づく活動が、「安心して働ける職場環境づくり」に大きく寄与していると考えています。

また、国内の全事業所では「ISO45001 安全衛生マネジメントシステム」を認証取得しており、同システムの運用と Vision Zero 実践を連携して活動させることで、より実効性が高まっていると思われます。

「Vision Zero 実践」「ISO45001」と各事業所の安全衛生委員会を通じて、「より安心して働ける職場環境づくり」に取り組んでいます。本社では2023 年度より本社安全衛生委員会の下部に「職場ウェルビーイング推進委員会（略称：職場 WB 委

員会)」を設置し、職場ウェルビーイング向上に力を入れた活動を展開しています。

職場 WB 委員会は、本社のフロアごとに設置し、「社員の安全、健康、職場環境改善」に関する現場の意見、要望などの収集、本社安全衛生委員会からの情報共有、実態調査などに対応する役割を担っており、双方向でコミュニケーションをとりながら、ウェルビーイングな労働安全衛生レベルの向上に取り組んでいます。

また、2023 年には「職場ウェルビーイング向上に関する企業の取り組み成熟度」を測る Web サーベイを本社勤務者（全員）と生産事業所／物流センターの勤務者（年代別にランダムに回答者選出）を対象に行いました。職場 WB 委員会として活動を開始した初年度でもあり、調査結果からさまざまな課題が明らかになりました。特に「職場のウェルビーイング」に関する「認知度の向上」「組織体制、プロセスの整備」「具体的な目標／計画の作成、実行」に関する取組みが十分ではないことが明確になり、優先順位を付けながら計画的に取り組んでいく必要があると考えています。

なお、このサーベイは Vision Zero パートナー組織として活動するデンマークの Human House 社が「Vision Zero 7 ゴールデンルール」をベースに、「職場のウェルビーイング」に焦点をあてて開発したもので、日本版への改編にあたり、当社も参画しました。

ウェルビーイング実現を目指す

「安全・健康・ウェルビーイング」を目指す活動を世界的に評価していただき、第 1 回「ISSA Vision Zero Award」を、当社とこれまでともに活動を推進してきた 2 社（セーフティグローバル推進機構、日本認



証）が共同で受賞しました。

Vision Zero Award は、7 ゴールデンルールを推進する企業に授与されます。全事業所で Vision Zero 到達度のセルフチェックを毎年行い、安全文化を醸成してきたこと、社員の安全、健康、より安心して働ける職場環境づくりに向けて取り組んできたことを評価いただいたと認識しています。

ここまで触れてきました通り、当社では「人の安全、健康、ウェルビーイングの実現」を目指して「Vision Zero の実践」

「ISO45001 安全衛生マネジメントシステムの運用」「安全衛生委員会／職場 WB 推進委員会の活動」「安全関連の人材開発」などに取り組んでいます。今後も活動を継続し、安全文化の醸成と安全化の推進を図ります。セーフティオフィサ資格を取得し、安全に対する正しい考え方や知識を身に付けることは、これらの活動をリード、指導していくうえで必要不可欠と考えており、今後、管理職全員がセーフティオフィサ資格者となることを目指して人材開発に取り組んでいきます。

安全技術者育成のためのセーフティアセツサ資格者と、マネジメントを担当するセーフティオフィサ資格者が社内でも相互に協力することで、社内の安全文化醸成への推進効果が高まり、安全性に加えて生産性の向上、そして企業の成長や価値向上をもたらす効果につながることを期待しています。

『安全経営』のススメ

第4回 安全で生産性の高い施工の実現へ

日立建機(株) 研究・開発本部 技監

労働安全コンサルタント (機械) 枝村 学



建設業は製造業に比べ不確実性が高く、安全確保について人の判断や行動に左右される部分が大きいとされる。労働災害減少に向けて、ICT活用と協調安全の考えが有効になると考えられ、その前提として、経営者層や管理者層が労働安全衛生マネジメントシステムなど安全の基本を正しく理解することが重要になると日立建機の枝村学技監はいう。各階層でマネジメントがリーダーシップを発揮していくことが重要になるとした。(編集部)

リスクアセスメントが浸透せず

1. はじめに

日本の建設業における労働災害は、各方面での多大な努力によって減少を続けてきたが、近年は下げ止まっている感がある。また、10万人当たりの死亡者数は、安全先進国とされるドイツやイギリスに比べ、依然として高い水準にある⁽¹⁾。

本稿では、建設業における労働災害をさらに減少させ、より安全で生産性の高い施工にするために、まず現状の問題点を掲げ、次いで筆者が考える具体的な安全化のアプローチについて述べたい。

2. 建設業の安全とリスクアセスメント

筆者は、エンジニアとしてのキャリア前半で半導体製造装置、後半で建設機械の安全設計に携わってきた。安全設計において基礎となる考え方は、いずれもリスクアセスメントを軸にした機械安全 (ISO12100) である。しかし、それぞれの製品が用いら

れる環境は、片や半導体工場のクリーンルーム、片や土木施工現場と、大きく異なる。半導体工場は、有害ガスや高電圧、重量物などの危険源を多く扱うが、比較的コントロール可能な場である。一方、土木施工現場は、地質や埋設物などは掘削してみないと分からないうえ、当日の天候に施工方法・手順が左右される不確実性の高い場である。要は「やってみないと分からない」わけで、「あらかじめ、作業方法や作業手順を定め、リスクアセスメントを行い、作業にともなう危険源を特定し、許容可能なレベルまでリスクを低減する」というグローバルな安全のアプローチが馴染みにくいことも理解できる。

日本においては、2006年の改正により、労働安全衛生法にリスクアセスメントが組み込まれたが、現時点でリスクアセスメントが法的に義務化されているのは、化学物質に対してのみであり、その他のリスクに対しては努力義務となっている。建設業に

においては、法的な要求事項の順守に努力が傾注され、努力義務であるリスクアセスメントが浸透しているとは言い難い。

OHSMS の導入も低調

3. 建設業における OHSMS

労働安全衛生マネジメントシステム（Occupational Health and Safety Management System、以下 OHSMS）は、労働災害の防止と労働者の健康増進、快適な職場環境の形成を目的とし、事業者が労働者の協力の下に「計画（Plan）－実施（Do）－評価（Check）－改善（Act）」という一連のプロセスを回すことにより、安全衛生活動を組織的かつ体系的に運用管理するための仕組みである。

英国では、1974 年に制定された職場安全衛生法を基盤に、建設業においても、設計者に対する罰則規定を伴う安全配慮義務や、就業者 5 人以上の事業所に対するリスクアセスメントの義務などが課されており、OHSMS が多くの企業で採用され、運用されている。

日本においても、長年の労働災害防止への取組みのなかで、OHSMS の導入が進められてきた。建設業は、現場の安全管理責任を負う元請けと、作業を担う下請けや専門業者との責任分担が複雑であるなどの固有の性質をもつため、建設業に特化した「建設業労働安全衛生マネジメントシステムガイドライン」（コスモスガイドライン）が策定され、その後、OHSMS の国際規格である ISO45001 との整合を図るなどして、OHSMS の普及が進められてきた⁽²⁾。

しかし、日本における 2023 年の ISO 45001 の認証取得件数は、世界第 21 位の 1915 件に留まっており⁽³⁾、建設業独自のコスモスの存在を考慮しても、OHSMS の導

表 1 国別の ISO45001 の認証取得件数

	国	認証取得件数
1	中国	43,093
2	イタリア	17,860
3	韓国	11,119
4	インド	10,958
5	イギリス	10,288
6	オーストラリア	6,157
7	スペイン	5,615
8	ルーマニア	4,363
	⋮	⋮
21	日本	1,915

入は低調といわざるを得ない（表 1）。

4. 建設業における安全へのアプローチ

筆者は、ここまでで説明した、安全の基本であるリスクアセスメントと OHSMS の浸透・普及の停滞が、日本の建設業における労働災害下げ止まりの要因のひとつではないかと考えている。

一方で、近年、ICT、AI、センシング技術といった技術の飛躍的な進歩を受けて、建設業の安全対策に対するデジタル技術への期待感が高まっている。デジタル技術を積極的に活用すべきであることはいうまでもないが、デジタル技術は安全に対する特効薬ではない。

土木建設現場は、人によって判断・実行される作業が中心で、使用する機械も人によって運転・操作されるものがほとんどである。それゆえ安全確保について人の行動に依存する部分が多い。このような場の安全性向上には、機械、人、環境（組織活動を含む）のすべてを含んだシステムとして場を扱う協調安全のアプローチ⁽⁴⁾が有効である。ここで、場のシステムを最適化すること、すなわちリスクを最小化すること、デジタル技術は有効であり、ICT を活用した従来よりも進んだ情報伝達・共有・活用は、特に重要な役割を果たす。



デジタル技術により、人・機械・環境からなる現場全体が可視化され、コミュニケーションが円滑化されることにより、現場の安全活動を、より簡便かつ自然に行えるようになる。逆にいえば、デジタル技術を有効に使うためには、リスクアセスメント、OHSMSといった安全の基本を、トップから現場までの関係者が正しく理解し、身につけることが前提となる。

リーダーは安全の基本の理解と実践を

5. 建設セーフティオフィサ資格とセブンゴールデンルール

ここでは、安全の基本（グローバルな安全の基本概念、リスクアセスメント、OHSMS）の理解と実践に有効な手段として、セーフティオフィサ資格⁽⁵⁾とセブンゴールデンルール⁽⁶⁾の2つを推奨したい。

セーフティオフィサ資格制度は、企業トップを含む経営者層、管理者層、実務者層の安全に対する知識の保有や理解の確認を目的とした教育認証システムである。セーフティオフィサ資格者が、組織の各レイヤーに存在することで、企業あるいは事業現場における安全化や、安全文化構築への推進効果が高まり、職場のウェルビーイ

ング（Well-being）の向上を図ることができる。2024年11月からは、建設分野に対する建設セーフティオフィサ資格が加わり、建設分野の人にとっても、より理解しやすく、有益な資格となった。

セブンゴールデンルール（Seven Golden Rules）は、国際労働機関（ILO）のキャンペーン「Vision Zero」において提唱されたもので、組織の安全文化を醸成し、全ての労働者が安全で健康に働ける環境を整備するための具体的な行動指針である。「ルール」とあるので誤解されやすいが、セブンゴールデンルールは、OHSMSにおける重要事項を分かりやすく7つにまとめたものであり、現場の労働者ではなく、組織の各レイヤーのリーダーに向けたものである。

原文や解説は、参考文献を参照いただきたいが、セブンゴールデンルールを建設業に展開するにあたり、筆者が独自に意識したものを示す（表2）。リーダーは、企業のトップだけでなく、さまざまなレイヤー、さまざまな組織単位（例えば、元請け・下請け、本社・支店、部署、施工現場、作業チームなど）に存在するので、マネジメント対象となる組織について「チーム」という言葉を使って表現している。

表2 セブンゴールデンルール（筆者独自の意識）

- ①リーダーとして、チームに責任と約束を示そう！
- ②本質的な危険源を見つけて、事前に手を打とう！
- ③チームの安全目標を定めて実行プランを立てよう！
- ④メンバーが安心して働けるよう、チームのしきみを作ろう！
- ⑤テクノロジーを駆使して、安心・安全な設備と作業に落とし込もう！
- ⑥計画的にチームの能力・スキル向上に努めよう！
- ⑦チームメンバー全員を巻き込んで、やる気を高めよう！

図 協調安全が実現された「安全で生産性の高い土木建設施工現場」のイメージ



6. おわりに

最後に、筆者が考える、協調安全が実現された「安全で生産性の高い土木建設施工現場」のイメージ図を示す。「ICT やセンシング技術等により、あらゆる情報共有が促進され、デジタル技術が随所に組み込まれた OHSMS が、人や機械をより安全に導く」現場である。施工ロボットがほとんどの作業を行うような自動施工は、まだまだ技術的に実現困難であるが、上図のような人と機械が協調する施工現場は、遠からず実現可能と考えており、その実現に私自身も微力ながら貢献していきたい。

<参考文献>

- (1) 岡野哲：JICE REPORT vol.16/ 09.12
- (2) 菅原博：コスモスと ISO45001 の比較に関する一考察，建設業労働災害防止協会
- (3) International Organization for Standardization：ISO Survey 2023
- (4) 一般社団法人 セーフティグローバル推進機構 WEB サイト
- (5) 日本認証株式会社 WEB サイト
- (6) International Social Security Association：VISION ZERO 災害ゼロと健康的な働き方のための 7 ゴールデンルール 経営者・管理者向けガイドブック（日本語版）

『安全経営』のススメ

第5回 マネジメント安全資格を学ぶ意義

清水建設(株) 土木技術本部 イノベーション推進部
主席エンジニア 小島 英郷



建設現場の労働災害減少に向けて ICT 活用と協調安全の考えが有効となるが、その前提には、経営者層や管理者層が労働安全衛生マネジメントシステムなど安全の基本を正しく理解することが重要になる。今回は、実例として清水建設が取り組む本質的な安全支援システムの開発と、セーフティオフィサ資格を通じて「ブレのない」安全規範を学ぶことの意義について、同社イノベーション推進部の小島英郷氏に紹介してもらった。(編集部)

「安全は人権課題」と認識

1. はじめに

先日、弊社の社内研修の一つ、部門業務マネジメント層クラス向けの人権啓発研修「ビジネスと人権（企業の人権尊重責任）～選ばれる企業となるために」で、講師の高崎真一さん（ILO 駐日代表）の講演を拝聴した。そのなかで、企業活動がグローバル化するなかでのサプライチェーンにおける労働生産体制について、児童労働や危険労働の問題については無視できない人権課題であるという話があった。

身近に置き換えてみると、われわれ建設業の企業活動においても「働く人の安全・安心は、エンゲージメントやウェルビーイングといった横文字で包み込まれている感じはするが、実は人権問題なのか」と考えさせられた。

2. 働く人の安全

本連載の第1回で向殿先生が述べられた

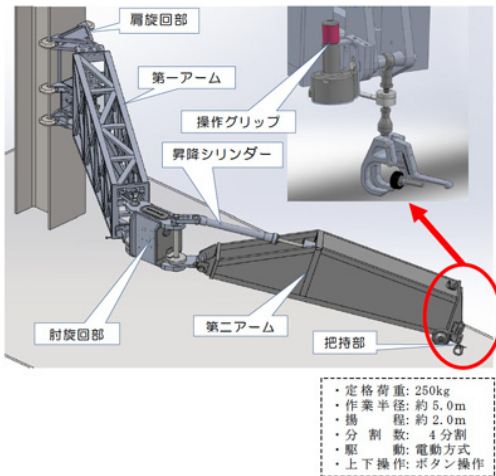
「企業が果たすべき3つの安全」を、土木インフラの建設業へ当てはめてみる。

①顧客の安全は、構造令や基準法に基づいた建設計画や設計だけでなく、建設中の各段階で得られる情報や、供用開始後の維持管理に必要となる情報を含めた納品が、确实に行われることにより得られる。また、工事発注元の組織や監理官による施工監理・検査・審査行為中の安全確保も含まれる。

②組織の安全は、建設段階においては、大規模一品生産に必要な組織機能が有機的に集結・維持できなければならない。遠方近郊より都度入れ替わるさまざまな施工協力業者や資機材搬入業者が、各社それぞれのリスクを排除し各々のリソースを确实に供給できる体制が維持できない限り、施工機能は維持できずプロジェクト全体のQCDSに大きなひずみが生ずる。

③働く人の安全は、入社直後より現場配属される職員が安全教育を受けつつ、建設業のベースラインとして労働安全衛生マネ

資料1 配筋アシストロボ



出典：清水建設 HP

<https://www.shimz.co.jp/solution/tech189/index.html>

ジメントの要求事項のもとで構築される。

私自身の建設現場への配属は、32歳の時だった。入社後は設計部門勤務だったが、現実を知らないということで現場配属を希望し、地方トンネルの建設現場に異動した。その現場で衝撃的で悔やみきれない出来事が起きた。私が安全当番で朝礼を行い、KY活動が終わった直後のことで、作業開始とともに駐車車両を移動させるために後退させたダンプに、トンネル特殊技能者が轢かれて亡くなる大惨事に直面した。

私は、労働安全衛生を学識的に説いていただけであって、職場に安全環境を構築し、働く人の安全を絶対的に確保する本質的な安全技術が抜け落ちていることを痛感した。みんなで決めた安全ルールなのだから守ろうと熱心に説いても、「危険は十分承知だ。俺たちだって、事故や災害を起こしたくて起こしているわけじゃない」「日々に生活が懸かっている、時に何かにフッとハマってしまうこともあるんだ」と職人からの言葉があった。元請安全管理の責務としてのルール周知と関係者への教育は繰り返し行うが、どうにも腑に落ちない点が解らないままだった。

防じんマスクが自吸引式から電動ファン型内圧式へ、腰ベルト型1丁掛け安全帯がハーネス型2丁掛け装備に大きく変更された。しかし、なぜ、防じんマスクに無線式の音声通話システムが内蔵されないのだろうか。ハーネス安全帯に多様な支援機能が搭載されないのだろうか。業界全体の安全構築に、ICTを活用した抜本的な支援システムの考え方が進まないのだろうか。

ひとたび重篤災害が発生すると工事停止と賠償が発生し、工事利益のすべてを吹き飛ばすほどのペナルティを負うことになるにもかかわらず、なぜ建設の生産性向上と安全性確保はトレードオフの関係にあると慣習的に考えてしまうのか。

安全への投資はコストではない

3. 新技術と安全

2016年、土木分野の技術開発を統括する担当部門への配属となった。国土交通省のi-Construction施策に沿った建設現場の生産性向上を目的に、人間の右腕の機能をスケールアップしてロボット化した「配筋アシストロボ」（資料1）を華々しく開発リリースした。各パーツの重量を約40～

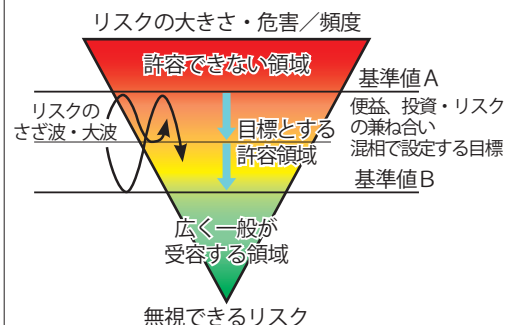
60kgに抑え、かつシンプルな組み立て方式を採用しているため、作業員2人程度の手作業により20分程度で解体・設置できるものだった。当時、建設構造の耐震性能要求もあり、重量200kgクラスの重量鉄筋の配筋作業が急増する一方で、若手の新規就労不足や熟練工の大量離職時代が、いよいよ明確になりつつあるときである。

ところが、本ロボットの現場実証のために行った労働基準監督署への説明で大きな問題が起きた。「これはクレーンですか、ロボットという定義に当てはまっていますか?」「駆動出力は何kWですか?」「残留リスクには何がありますか?」「リスク処置と対応方法はどのような内容で周知手段はどのようになっていますか?」と矢継ぎ早に質問された。そこで答えることができたのは、「非常停止ボタンが付いているので安全です」という一言が精一杯だった。安全定義も知らず、何をどのように確保するかも分からないまま、労基署員もあきれ顔で「実験の範囲として、安全を十分に検討してください」と、あっけない幕切れとなった。これをきっかけに機械安全という世界に導かれ、安全学という理論に出会うことになった。

4. 建設の安全学

建設現場は、つねにハザードがうごめき、リスクレベルが不確定に変動していると感じることが多い。日ごとに就労し組成される作業チームやチーム間の相互連携事項の変化、工程進捗に伴う当該構造物の様相の変化、それら作業を支える重機械の配置や稼動範囲の変化、地盤や湧水状況の変化に加え、直射気温や降雨積雪などの気象条件の変化、ヒト一人の上下左右のリスクと影響する空間が脈動する心臓のように刻々と動的に変化する。そんな作業環境で、最後

資料2 ALARP モデル



は軍隊式マネジメントのように訓練と根性（注意力の維持）で残留リスクを乗り越えるということになる。

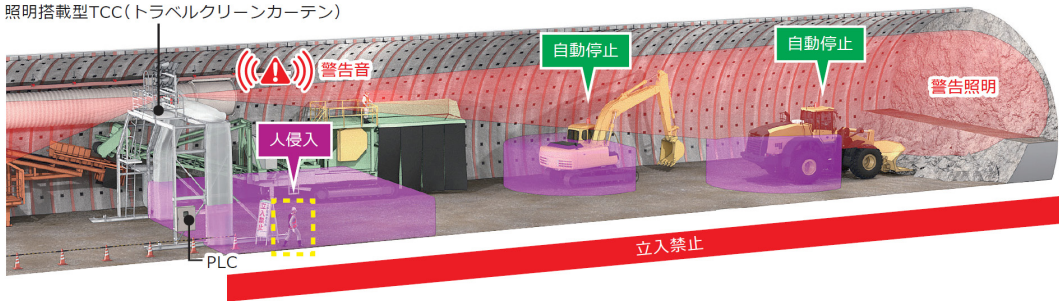
セーフティオフィサ資格を学んだ大きな成果は、ここまで述べてきた建設業界における安全の本質とは、いったい何であるのかを知り得て解釈することができたことである。安全の定義を知ること、ハザードの存在とリスクを適正に評価でき、リスクアセスメントの進め方が明確になるとともに、ALARPモデル（資料2）を現場に登用することの意義が鮮明になる。

基準値Aラインを労働安全衛生などに関する法規制とすると、過去に被災された諸先輩方々が流された鮮血によるわれわれへの伝言であり、許容できない領域への入口に直面していることを明確に認識できる。そこで作業域でのリスク変動を考慮すれば、おのずと目標値の設定は容易であり、安全への投資は決してコストではなく、生産性向上への重要なレバレッジポイントであることを誰もが認識できるものとなる。

また、この流れを一例とするように、明確なリスクマネジメントを誰もが立案でき、投資と評価のシナリオを同じ土俵で解釈することもできるようになる。ここで「誰もが」というためには、本学で解説される

資料3 重機接触災害リスク低減システム

照明搭載型TCC(トラベルクリーンカーテン)



出典：清水建設 HP

システムのイメージ

<https://www.shimz.co.jp/company/about/business/doboku/jyukisessyoku.pdf>

安全四学の知識を最低限とし、共通言語をもって議論できることが喫緊の重要な課題と考える。容易な壁ではない状況ではあるが、できることから始めていきたい。

職員、職人の壁を越えて安全を議論

5. マネジメント安全資格への期待

弊社では、トンネル建設現場の職員メンバーを含めた関係者で、マネジメント安全資格を学び、取得し、次世代に向けた安全技術の開発を実稼働する建設現場で行った。協調安全 / Safety2.0 概念による、重機接触災害リスク低減システム（資料3）を導入し、機械と作業者が協調安全を確保しながら協働作業を行う場合の生産性と安全性の連立向上性について継続的な検証を実施した。その結果、職員から作業員までが一体となった安全文化が醸成されるとともに、Safety2.0 適合認証も授与され、工事竣工までのサーベイランス審査にて認証を継続されたことを通じて、大きな成果を得ることができた。

開発の推進に当たっては、システムベンダーや現場の職員、職人の枠を越えて「安全」を統一的に論ずることも重要だった。また、社会環境の変化に対する追従や、法規制の枠に当てはまらない新技術の登場・

導入に対しても、抽象化した安全概念を超越的に当てはめて概説できる能力も非常に重要なこととなった。

昨今は、インフラ事業の立案計画、調査・設計、施工・維持管理や、インフラ老朽化による発災や激甚化する自然災害に対する施策実行は、諸官庁自治体だけでは支えきれない時代に入りつつある。また、インフラとともに生活する住民やステークホルダーらの誰もが、協働で安全を構築するためのコミュニケーションが求められる時代にもなっている。これまで建設人として、産学官民のあらゆるステークホルダーらと出会い、さまざまな活動にも参画してきた。それらの活動の根底には、安全・安心・ウェルビーイングに係わる基本理念が必ずあるが、本学により、そこでの自身のブレない規範のようなものを持つことができた。多様な学びを頂くことができたさまざまな人々に、心より感謝の意を伝えたい。

本稿掲載の初夏には、建設人を去る前の最後のステージを建設現場に戻しているところと思う。私の苦しい思いを絶対に経験させない仕組みづくりを秘めて誓いながら、出会う若手ら一人ひとりとともに歩み、その成果を分かち合い実感したいと想う日々である。

『安全経営』のススメ

最終回 協調安全とセーフティオフィサの関係性

(株)大林組 ビジネスイノベーション推進室

部長 杉浦 伸哉



建設重機の自律自動施工の開発が進むなか、今年3月に国が現場実施のための安全ルールを策定した。連載最終回では、ルール策定のWGに関わった大林組の杉浦伸哉部長にその背景と考え方を説明してもらった。機械安全と労働安全を組み合わせるうえで「協調安全」の考え方が求められており、安全を経営、技術、環境など多面的な視点で見ることが重要になるという。マネジメント層が安全を再度学び直すことで、「安全はコストではなく投資」とする考えへの転換が必要としている。

(編集部)

自動自律運転技術に注目集まる

1. はじめに

建設分野における安全確保は、長く実施している取組みの延長が重要であり、一にも二にも基本的な安全への取組みを進めるのが必要である。例えば、以下(ア)～(キ)のような取組みを常に心がけて行動することで、事故防止の対応が実施できる。

- (ア) 安全衛生管理計画の作成
- (イ) 定期的な機器の点検
- (ウ) 上下・高所作業の安全対策
- (エ) K Y訓練の実施
- (オ) 天候に応じた対策
- (カ) 5 S (整理、整頓、清掃、清潔、しつけ) の徹底
- (キ) ヒヤリ・ハットの共有

これは一般的にどこの建設会社でも実施している内容である。日本は戦後復興のなかで、東京オリンピックを契機とし、いち早く国際社会への復帰を目指し、インフラ

整備を行うことで先進国を目指し、建設工事をはじめとするさまざまな産業で経済発展を進めてきた。

しかしながら発展とは反対に、死亡事故も多く発生したことにより、労働者の安全と健康を確保し、快適な作業環境を形成することを目的として労働安全衛生法が1972年に制定された。以後、この法律はその基本内容をもとに、時代背景を組み入れながら、その時代その時代の状況を鑑みて、新しいルールが追加されていくことになった。

法律により労働者の安全は常に守られることとなり、長年の経験でこれらの成果が上がっていることも理解しているため、現在も日本で働くわれわれは常に冒頭にあったような取組みを続けている。

しかし、昨今の科学技術の発展は著しく、10年前では考えられないような生成AIや自動運転、ロボットの活用など、われわれの生活や仕事のなかにも新たな技術が活用

図1 自動運転自動車の各種機能説明

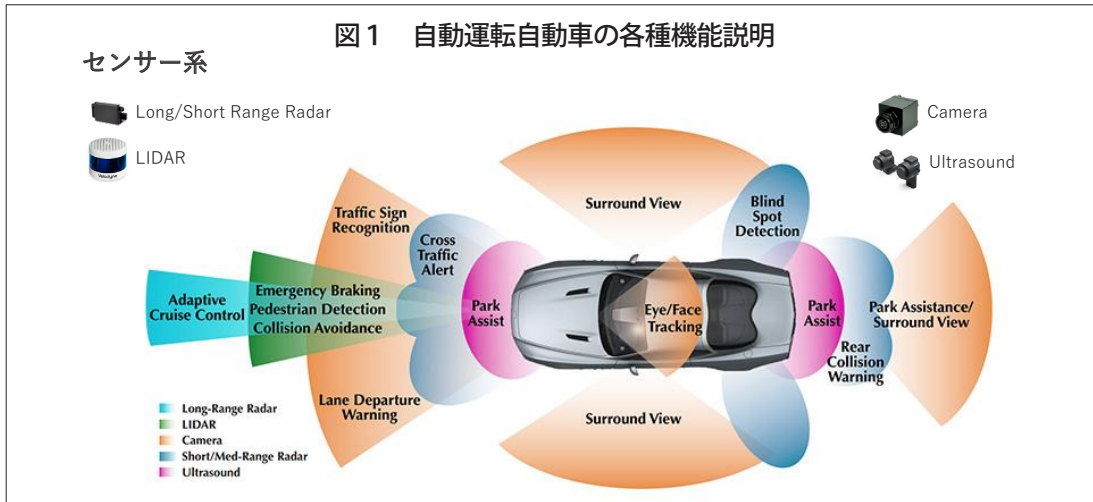


図2 自動自律運転を行う建設分野での4つの課題



されるようになってきた。

特に建設分野におけるロボットやAIの活用はめざましく、例えば建設分野における建設重機の自動自律運転による建設作業については、建設分野の労働生産性向上に効果のある技術として注目を集めている。

本稿では、この建設重機の自動自律運転による建設作業の安全面について考えを述べてみたいと思う。

国・建設業界が安全ルールを検討

2. 建設分野における自動自律運転の課題と安全ルール

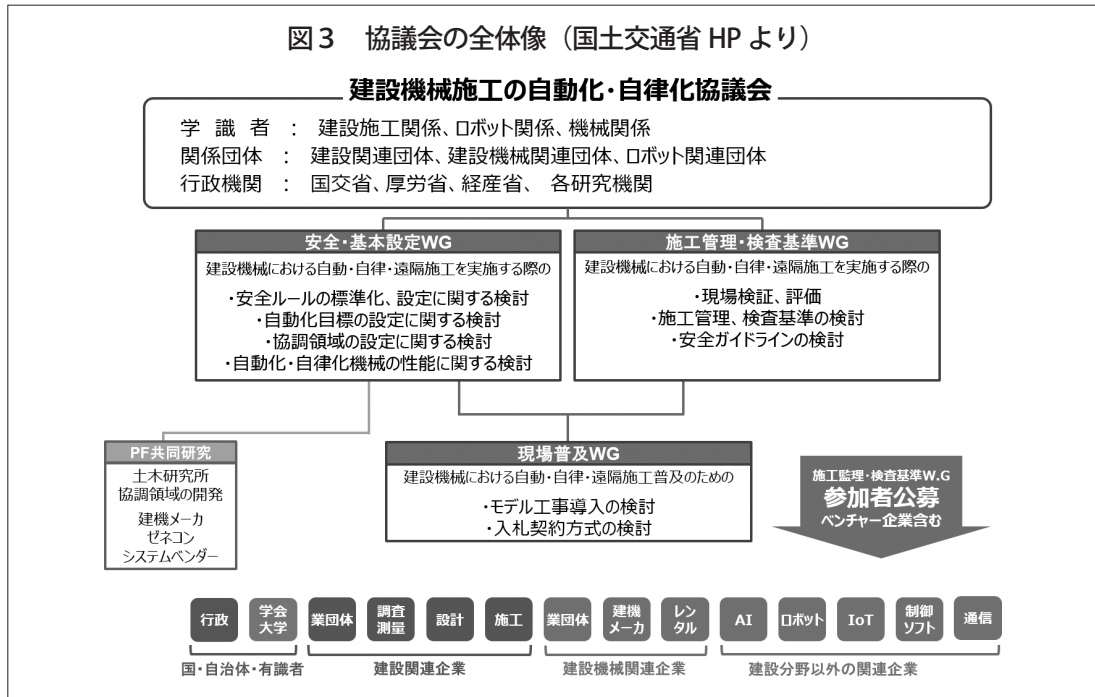
米国や中国などで技術開発が進んでいた自動運転タクシーが、ここ数年で商用化され、すでに商用運用を始めている。「道路」という物理的なオブジェクトがあり、それ

に位置情報をもった道路の位置を示している「地図」があり、動いている自動車の周囲がリアルタイムに分かる各種センサーにより、自らの動き方をコントロールする。これが自動運転の基本である（図1）。

さて、ここで建設分野における自動自律運転の難しさを説明しよう。建設とはインフラをつくる行為であり、まず道路という物理的な「オブジェクト」は存在しない。さらに、建設重機は移動することが目的ではなく、モノ（ここではほとんどが土や碎石などの重量物）を掘り、運搬し、それらを敷き均して、固める、という4つの作業を行う。そのために、移動しながらの作業を自動自律で行うことを目的としており、自動車などの自動運転とは難易度が異なる。

図2は、私が考える建設分野における

図3 協議会の全体像（国土交通省 HP より）



自動自律重機を使うために必要な課題である。①技術課題、②運用課題、③事業課題については、すでにある程度課題解決にむけた取組みが進んでいるが、④規制課題については産業界だけで解決できる問題ではなく、官民ともにこれらの課題を解決する活動が重要である。

この分野を議論するため、2022年3月14日に、国土交通省が「建設機械の自動化・自律化協議会」を立ち上げ、主にこの協議会において、自動自律運転の技術を使った建設現場における安全ルールの検討を進めてきた（図3）。議論を重ね、一定程度の関係者間の合意を得て、令和7年3月に「自動施工における安全ルール」が確立された。

労働安全と機械安全の間をつなぐ

3. 協調安全への誘い

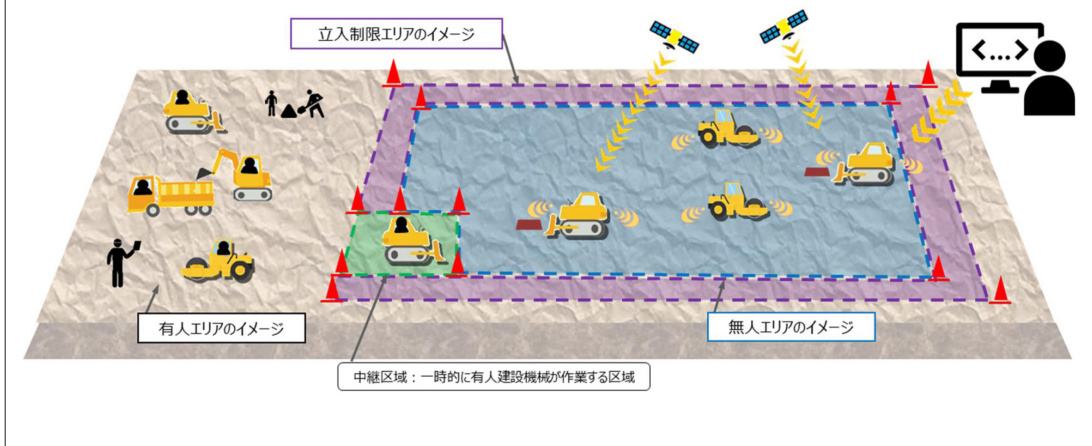
自動施工における安全ルールを検討するなかで議論されてきたものを以下に示したい。

<参考>自動施工による安全ルール 目次

目次	
1. 本ルールの役割、位置づけ	3
1. 1 概要	3
1. 2 対象とする工程等	4
2. 用語の定義	4
3. 安全性確保のための関係者の役割及びリスクアセスメント	6
3. 1 安全性確保の原則	6
3. 2 安全性確保のための関係者の役割	6
3. 2. 1 製造者等	6
3. 2. 2 販売者等	6
3. 2. 3 施工者等	6
3. 2. 4 使用者	7
3. 3 リスクアセスメント	7
4. 自動施工における安全方策	9
4. 1 エリアの設定	9
4. 2 エリアの変更	10
4. 3 エリアの運用と安全方策	10
5. 自動建設機械や設備に求める安全方策に必要な機能	12

本ルールは主に、従来有人で動かして作業をしてきた建設重機を、自動自律で動かして作業を行わせるために、最低限守るべき安全の項目としての内容をまとめている。最低限といえども、誰が何をどこまで議論するかが明確に書かれており、一定程度これらの技術を建設現場で実施するうえで、まとまった内容だと認識している。

図4 自動自律運転を行う建設分野での4つの課題



自動車との決定的な違いは、自動自律重機の利用環境をコントロールできるということである。そのために、この安全ルールのなかには図4のような記載がある。

これは自動自律運転を行い、施工を行う場合の作業エリア設定を概念的に示した図であるが、本来このようなエリア設定をして施工をすることは難しい。あくまでもこの図は概念図であり、ここから読み解かなければならないことは、機械安全としての重機側の機能や動き、それに合わせてどのように施工を行うかという施工側のプロセス改革と、それに併せた労働安全に関する考えを組み合わせることで、最新技術を活用して、施工をより安全で、高度で効率化する方法が産み出されるということである。

リスクアセスメントをしっかり行い、施工業者と、最先端の機械を開発するOEMをはじめとする関係者が、リスクを事前に出し合って会話から労働安全と機械安全の間をとる協調安全を構築する流れが重要だということをこの図は示唆している。

4. おわりに

このような協調安全を進めるために必要

なものは、「安全はコストではなく投資である」という考えではないだろうか。

安全をコストと捉えたと、「どうやって少なくするか」を考える。投資とは今回説明したような協調安全を実施し、それを行うことで新しい事業への対応や、収益を確保すること。そう考えると、安全に関する取組みは、決してコストではなく、投資だと捉えることができるようになるだろう。

建設安全分野におけるこうした考え方の基本を再度学び直し、安全というキーワードを経営面、技術面、環境面のさまざまな視点から見て、労働安全を従来の延長線上ではない考え方で捉えることが、これからは重要である。

こうした考えを学ぶためにも、グローバルセーフティ推進機構が新たに設定した「建設安全分野」のセーフティオフィサ資格は、今回説明したような取組みを自分事として考え、安全を一方的な考え方にとどめず、協調安全という概念をもって積極的に再考できる良い機会だと考える。皆さんもぜひ一度覗いてみていただきたい。

「安全はコストではなく、投資である」。この言葉をお忘れなく！



労働新聞社 安全スタッフ 連載寄稿【企業に必須の“安全経営”のススメ】
(2025年1月～6月の間に6回にわたり連載された寄稿文の特集)

本書を無断で複写・複製することを禁じます。
Copy right 2025 日本認証株式会社
safety12100@j-cert.com



日本認証株式会社
JAPAN CERTIFICATION CORPORATION

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2丁目7番53号 Marutaビル8階

<https://www.japan-certification.com/>

TEL: (06) 4807-3337 (土日祝日を除く9:00～17:00) FAX: (06) 4807-3350