

特 集 論 文

VR (Virtual Reality) 体感教育

VR Experiential Facility

笹島 慎一* 済藤 浩久**
 S. Sasajima H. Saito
 大久保 和義*
 K. Okubo

概要

当社、お客様サービス事業本部（以下、CS本）は、危険に対する感受性の向上を目的としたVR体感教育装置を、日新アカデミー（日新電機グループの教育・研修体系の総称）に導入した。本稿では、VR体感教育の概要とその効果を紹介する。

Synopsis

Our customer service business unit introduce the VR (Virtual Reality) experiential facility at NISSIN ACADEMY in order to improve the workers sensibility for danger.

We will introduce the overview of VR experiential facility and the effect in this paper.

1. 労働災害の発生動向

厚生労働省が取りまとめた平成30年の労働災害発生状況の公表⁽¹⁾によると、労働災害による死者数は、

909人(対前年比7.1%減)であり、過去最少となっている。一方、休業4日以上の死傷者数は127,329人(対前年比5.7%増)と3年連続で増加となっている(図1、2)。

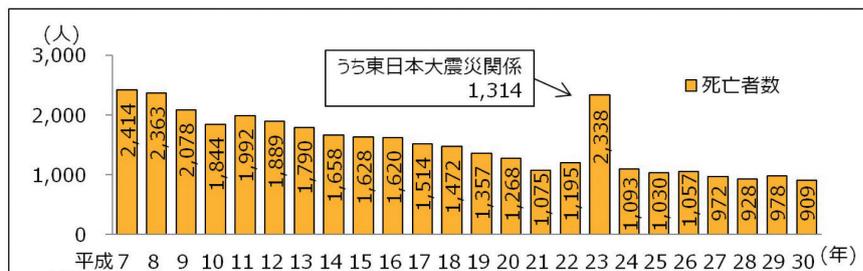


図1 全産業における労働災害による死亡者数

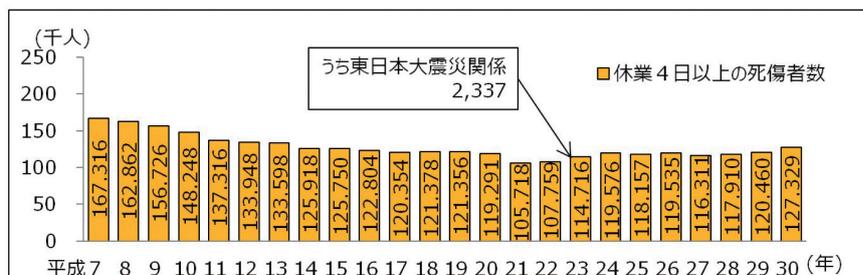


図2 全産業における労働災害による死傷者数

* お客様サービス事業本部
 ** 人材開発部

1. 1 建設業における型別労働災害の発生状況

建設業の死傷災害は、図3のとおり「墜落・転落」の割合が最も高く、全死傷災害の3割以上を占めている。また、図4にもみられるとおり、死亡災害においても同様に「墜落・転落」の割合が最も高く、全死亡災害の4割を超えている。このように「墜落・転落」は被災時の重篤度が高い労働災害であると言え、作業責任者と作業員は、労働安全衛生法で決められているルールを守り、事業主と安全衛生関係者で決めた施策を確実に実行し、災害の未然防止に努めなければならない。

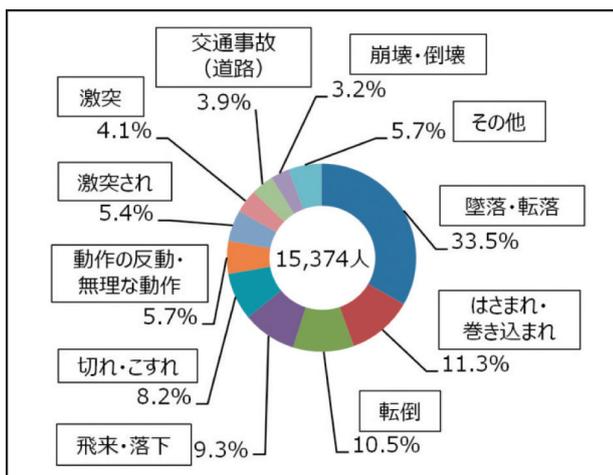


図3 建設業における型別労働災害の発生状況 (死傷災害)

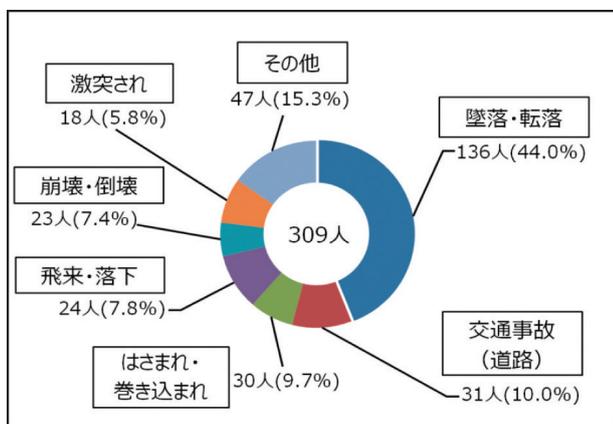


図4 建設業における型別労働災害の発生状況 (死亡災害)

1. 2 CS本の労働災害発生の状況

CS本では過去に「墜落」および「感電」という重大災害が発生した事例がある。また、特に近年の増設工事や点検作業においては、お客様の設備運用の都合により、停電部と充電部が混在した状況での作業が多く、勘違い等により充電部へ接触すると「感電」災害が発生する。

これらの労働災害は、作業員の油断や勘違いによる不安全な行動が主な原因であり発生防止に向けて、VRによる労働災害体感教育を新たに導入した。以下にその詳細を示す。

2. VR体感装置について

ここでは、危険に対する感受性の向上を目的に導入したVR体感装置(三徳商事株式会社製)の効果と特徴を紹介する。

2. 1 VR体感装置の効果

今回導入したVR体感装置は、図5のように事故事例をCGで映像化することができ、体験者はゴーグル型視覚表示器にて視覚と聴覚を刺激されることで、事故を疑似体験できる。

更に「墜落」体感では、体験者を落下体験装置で落下させ、風を浴びせて、触覚を刺激することでよりリアルな「落下体感」を演出する。また、「感電」体感では、グローブにより日常生活に感じるレベルの静電気で触覚を刺激することで「感電」を表現した。

このようにVR体感装置は、体験者の五感を刺激し、災害の怖さを脳に記憶させ、危険に対する感受性を高めさせることで、労働災害の発生を抑えることができる。

図6にVR体感教育の体感状況を示す。



図5 「墜落」と「感電」のCG映像



図6 VR体感教育の体感状況 (左: 墜落体感の状況 右: 感電体感の状況)

2. 2 VR体感装置の可搬性

現在、VR体感装置（落下体感装置を含む）は、当社の日新アカデミー研修センターに設置されている。当該装置は、専用ケースに収納し、各事業所や作業現場へ持ち運び、当社の現場作業員に対してVRを利用した安全教育が実施できる。

3. VR体感教育の活用

VR体感教育は、作業責任者や作業員の危険に対する感受性を高めさせるが、教育の効果をより高める為に、必ず過去の災害事例等を用いた机上教育と併せて教育を実施する必要がある。受講者に災害の経緯、発生した原因、再発防止策を十分に理解させ、VR体感教育で、災害の怖さを認識させる事が重要である。

表1に当社が導入したVRの体感内容を示す。

表1 当社が導入したVRの体感内容

No.	体感内容
1	ホイストクレーン点検時の墜落事故
2	分電盤の配線離線時の感電事故
3	工場内歩行時の躓き事故
4	フォークリフトの荷崩れによる負傷事故
5	フォークリフトとの接触事故
6	前方不注意による業務用車事故
7	夜間視界不良による業務用車事故
8	ドリル穴あけ加工時の巻き込まれ事故
9	移動式クレーンによる吊り荷落下事故

さらに、表1に加えて教育カリキュラムにVR体感を追加して理解度を向上させる例として「フルハーネス型安全帯特別教育」、「低圧、高圧・特別高圧電気取扱業務」等が挙げられる。

4. まとめ

VR体感システムは、カスタマイズで様々な事例に基づいた体感ソフトの作成が可能であり、今後は「機器操作」や「試験操作」における失敗事例に応じたソフトを追加していく所存である。

参考文献

- (1) 中央労働災害防止協会；「安全の指標」、平成30年度

執筆紹介



笹島 慎一 Shinichi Sasajima
お客様サービス事業本部
安全品質管理部 グループ長



済藤 浩久 Hirohisa Saito
人材開発部



大久保 和義 Kazuyoshi Okubo
お客様サービス事業本部
安全品質管理部長