VRを活用した安全教育

東日本旅客鉄道株式会社

【企業情報】

本社所在地　東京都渋谷区

事業内容　旅客鉄道事業

従業員数　53,200名
(2019年４月１日現在)

体験状況

ヘッドマウントディスプレイ

線路内立入のシーン

重機械運転士の視点

【背景】

東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）では、安全・安定輸送の確保を図るため、社員、協力会社向けに幅広い安全教育を実施している。しかし、近年の急速な世代交代により、豊富な経験をもつベテラン社員や過去の重大事故事象の経験者が減少していく中で、ルールの本質や経緯、事故の恐ろしさや悲惨さを身をもって理解、経験する機会が少なくなっている。そこで、同社東京工事事務所では過去の重大事故を体験できる教育用ビジュアルツールとして、仮想空間内で実際に発生した事故を疑似体験できる安全教育ツールを開発した。

【取り組み】

小型で臨場感を体験できるヘッドマウントディスプレイ（HMD)を使用して、仮想空間内で実際に発生した事故を疑似体験できる装置を開発した。再現した事故は、2014年2月に発生した「川崎駅構内列車脱線事故」である。駅改良工事に伴う作業において、線路閉鎖手続き（車両を工事区間に進入できない状態にする手続き）が完了していない線路に工事用重機械を載せてしまい、回送列車と衝撃、脱線してしまった事故である。仮想空間の中でこの事故を体験することで、事故の問題点や背後要因をより深く理解するとともに、事故の恐ろしさや安全の大切さを学ぶことができる。なお、チャンネルを切り替えることで工事安全専任管理者、誘導員、重機械運転者、列車運転士それぞれの視点で体験が可能であり、事故の全体像を把握できる。例えば、列車運転士の視点では、前方の工事用重機械が視界に入ってから衝突するまでの時間間隔や衝突の衝撃の大きさをリアルに体感できる。

仮想空間の製作においては、現場のリアリティーを出すため実際の鉄道駅およびその周辺街区も忠実に再現している。音響では、実際に夜間の工事現場で収録した環境音や声優による会話音声を使用することで臨場感のある仕上がりを演出した。また登場人物には俳優によるモーションキャプチャを取り入れるなど工事現場の人の動きもリアルに再現した。こうしたことで、より実体験に近い感覚で事故を体験することが可能となっている。

東京工事事務所では、新入社員教育や各種研修等にこのツールを取り入れ、すべての社員が体験している。また、他支社の社員や協力会社の工事従事者への教育にも範囲を広げて活用している。

【成果・今後の展望】

体験者からは「事故当時の工事従事者の動きや状況がよくわかり、重大な事故だということを再認識できた」等の声があり、安全意識の向上に役立っている。また、駅員や乗務員など工事を実施しない社員への教育にも活用しており、事故の内容のほか普段、線路内工事における安全管理がどのように実施されているか等の理解を深めることにも貢献している。今後も重大事故のシナリオの追加・改良を重ね、JR東日本全体のさらなる安全のレベルアップにつなげていく。

取材月　2019年7月