

トピックス

VR教材 (STAT-VR) を用いた
線路内安全教育プログラムを開発

鉄道総研は、線路内での保守作業における事故の発生プロセスを疑似体験できるバーチャルリアリティ教材 (Safety Training Aid for Trackman : STAT-VR) を用いた安全教育プログラムを開発しました。

【開発プログラムの特徴】

開発した安全教育プログラムでは、「バーチャルリアリティ (VR) 教材 (STAT-VR) を用いた訓練 (図1)」と「事例置換え課題」の2課題を行うことで、線路内での保守作業における事故の発生プロセスを学ぶことができます (図2)。

START-VRの特徴

STAT-VRでは、模擬空間の中で作業責任者として保守作業を実施することを通じて、事故の発生プロセスを受講者自身が理解し、安全への意識を高めることができます (図1)。この教材では「人の注意力の限界 (作業に意識が向くと列車への意識が薄れること)」や「早期待避の大切さ (早期待避しないことが事故につながる)」などを学ぶことができます。

事例置換え課題の特徴

「事例置換え課題」では、ワークシート*を使って、他の職場で生じた早期退避ができなかったことに起因する事故事例を自身の職場で生じたものと想定し、安全行動をとるための具体的な対策についてグループディスカッションを行います。ディスカッションを通じて、事故の発生プロセスや必要な対策の理解を深めることができます。

開発した教育プログラムを、実際に線路内での保守作業を行う機会が多い現場社員に試行した結果、安全行動をとる人の割合が増加しました。とくに「VR教材による訓練」は受講者の満足度が高く、「リアリティがある」との評価が96%でした。

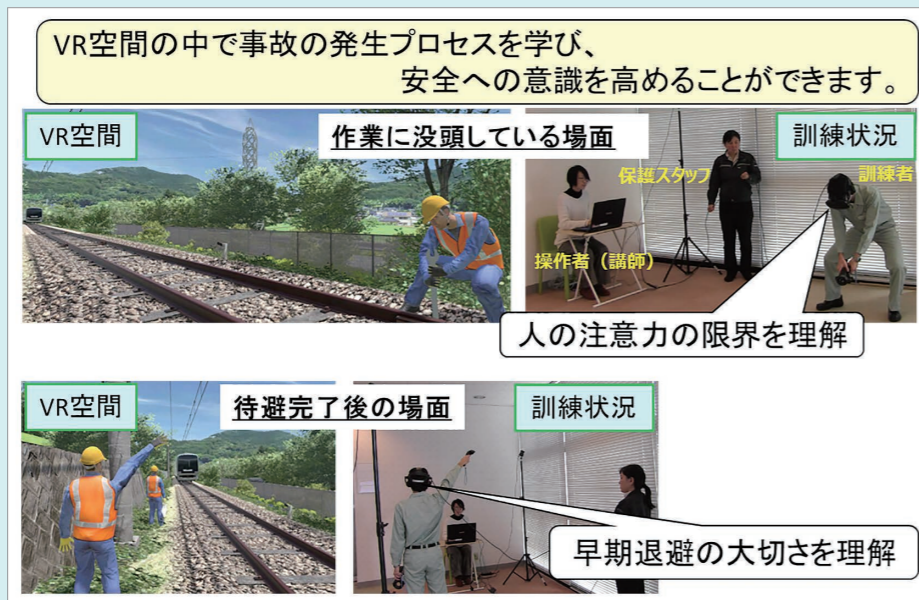


図1 STAT-VRを用いた訓練の様子

STAT-VRを用いた訓練状況の動画は、「鉄道総研技術フォーラム2019」webページにて公開中です。
https://www.rtri.or.jp/events/forum/kn2019_leaflet.html (2020年夏頃まで)

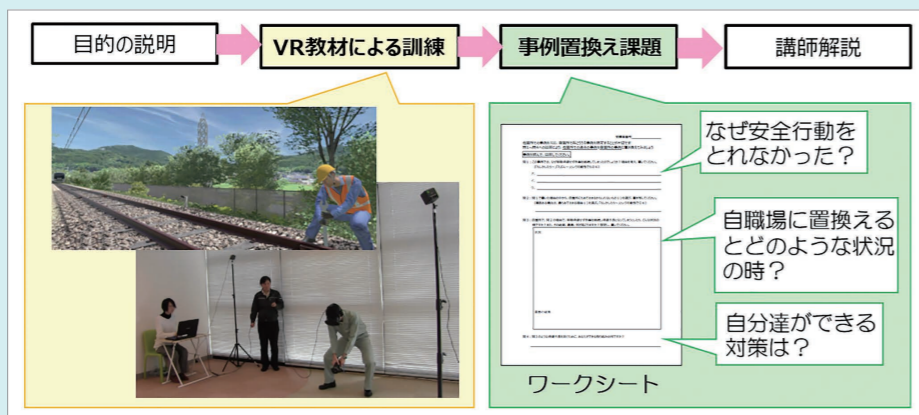


図2 開発した安全教育プログラムの流れ

*ワークシートはVR教材の販売開始後に鉄道総研webサイトからダウンロード可能です。

【開発の背景】

保線・電気系統の事故事例分析および現場社員を対象とする意識調査により、線路内で行う軌道や電気設備の保守作業における安全行動を促すためには、事故のこわさや事故後の各方面への影響に加えて、「この不安全行動が事故につながる」という事故の発生プロセスについての教育が必要不可欠なことがわかりました (図3)。

そこで、事故の発生プロセスを学ぶ安全教育プログラムを開発しました (図2)。

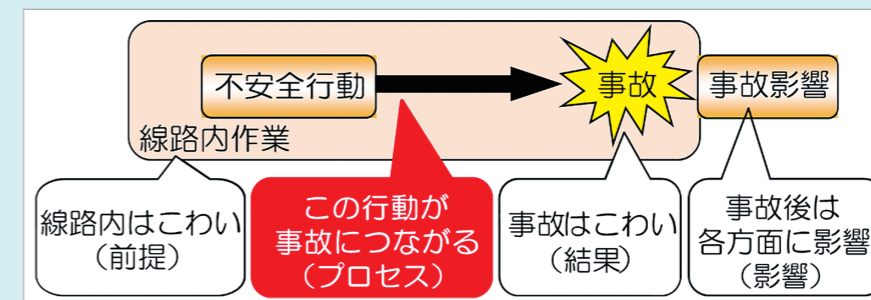


図3 事故に至る進展段階

～触車事故防止VR教材 (STAT-VR) の販売受付を3月31日から行っています～
本教材はUSBメモリーに収録して販売します (税抜き20万円)。
他に、VRヘッドセット (市場価格20万円程度※) と市販のパソコン、三脚が必要となります。
※市場価格は変動いたします。

参考：STAT-VRの使用条件 (図4)

- 可搬式のため、室内で3m×4.5m以上の場所があればどこでも実施可能です。
- 実施要員は訓練者本人のほか、3名です (操作者 (講師) + 保護スタッフ2名)。
- STAT-VRのほか、VRヘッドセット (HTC社製 VIVE Pro, または同社製 VIVE), 市販のパソコン (OS: Windows8.1, 10), 市販の三脚を用います。

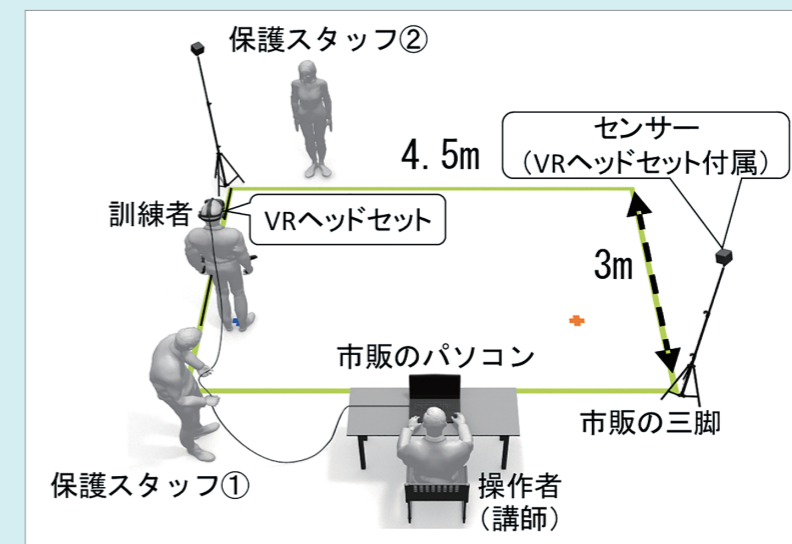


図4 STAT-VRを用いた訓練の実施イメージ
VR教材「STAT-VR」購入についての問い合わせ先：株式会社テス営業部 TEL:042-573-7897

トピックス 「第32回鉄道総研講演会」を開催しました

鉄道総研は、「第32回鉄道総研講演会」を下記により開催いたしました。日本の鉄道は、日本経済が緩やかに回復している中で、インバウンド需要の拡大などにより順調に輸送量を伸ばしているものの、少子高齢化にともなう総人口および生産年齢人口の減少や、働き方改革にともなう勤務形態の多様化などにより、長期的には鉄道利用者の減少が懸念されています。また、強雨、強風や大地震など頻発かつ激甚化する自然災害、鉄道インフラの老朽化および鉄道現場での労働力不足などの課題に対して、これまでの取り組みの枠を超えた対応が急務となっています。さらに、さまざまな交通手段によるモビリティをシームレスにつなぐ新たなサービスの創出においては、鉄道が果たす役割がますます大きくなっています。このような状況を踏まえ、鉄道総研では、2020年度からの基本計画RESEARCH 2025を策定し、鉄道の将来に向けた研究開発、実用的な技術開発ならびに基礎研究を一層充実させることとしました。

そこで、今回の講演会では、「鉄道の未来を創る研究開発—RESEARCH 2025—」をテーマとし、デジタル技術の積極的な導入を軸に、将来に向けた研究開発として、頻発かつ激甚化する自然災害に対する強^{じん}靱化を筆頭に、メンテナンスの省力化、電力ネットワークの低炭素化、列車運行の自律化、新幹線の高速化、シミュレーション技術の高度化に関連する分野のこれまでの成果およびRESEARCH 2025の研究開発の目標、具体的な到達点、将来展望などを紹介しました。

さらに、ご聴講いただく皆様と講演者が双方向で課題や取り組みを共有できるパネルディスカッションを、「鉄道の未来に向けた技術の挑戦」と題して企画しました。会場からのご質問やご意見をお聴きするとともに、講演者間で活発な議論を行い、デジタル技術を鉄道のさまざまな分野に活用し、業務を革新していくことが不可欠であるとまとめました。

記

1. 開催日時：2020年2月5日(水) 13時00分から17時00分
2. 開催場所：有楽町朝日ホール(東京都千代田区有楽町)
3. プログラム

開会の挨拶

【基調講演】「鉄道の未来を創る研究開発—RESEARCH 2025—」

【講演】 「激甚化する気象災害に対する鉄道の強靱化」
 「デジタルメンテナンスによる省力化」
 「電力ネットワークの電力協調制御による低炭素化」
 「列車運行の自律化」
 「沿線環境に適合する新幹線の高速化」
 「シミュレーション技術の高速化」

【パネルディスカッション】「鉄道の未来に向けた技術の挑戦」

閉会の挨拶

会長 正田英介

専務理事 渡辺郁夫

防災技術研究部長 太田直之

構造物技術研究部長 神田政幸

電力技術研究部長 池田 充

信号・情報技術研究部長 川崎邦弘

環境工学研究部長 長倉 清

鉄道力学研究部長 上半文昭

モデレーター：理事 久保俊一

パネリスト：講演者

理事長 熊谷則道

