

2025 年6月16日

JFE 物流株式会社

JFE 瀬戸内物流株式会社

倉敷地区構内におけるブルドーザーによるスラグ破碎作業の自動化の実証について

JFE 物流株式会社(社長:古川 誠博)は、JFE 瀬戸内物流株式会社(社長:八尋 和広)、株式会社 DeepX(社長:富山 翔司)と共同で、JFE スチール株式会社 西日本製鉄所(倉敷地区)のスラグ処理における作業者の負担軽減と安全な作業環境の実現を目指し、ブルドーザーのリッパースlag処理を自動化する技術を開発いたしました。

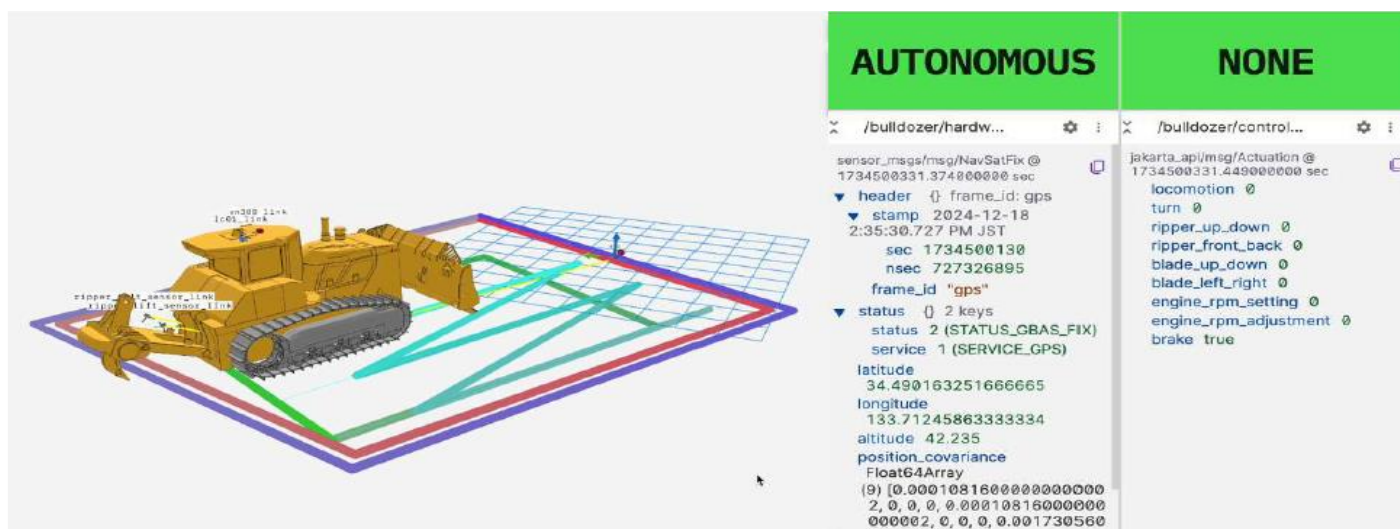
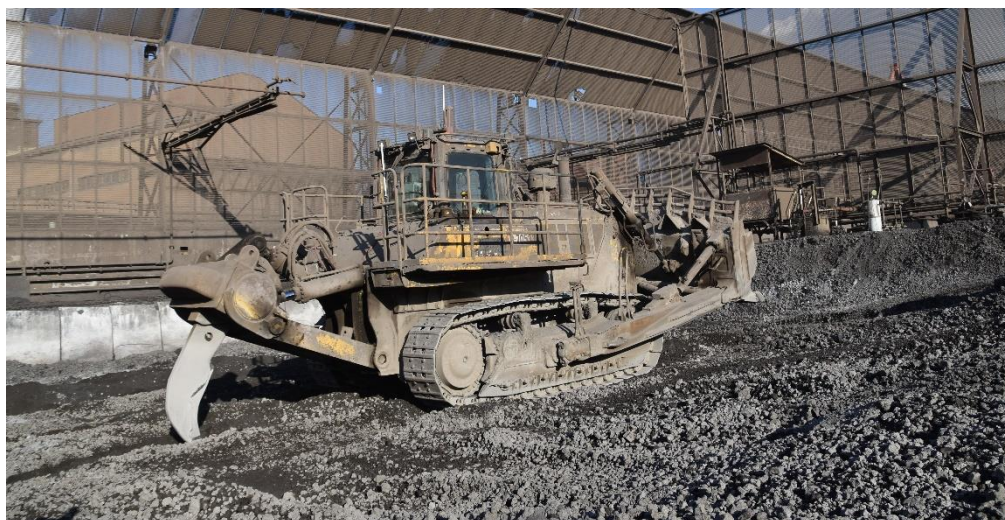
JFE 瀬戸内物流株式会社は、JFE スチール株式会社 西日本製鉄所(倉敷地区)の製鋼工程で副産物として発生する高温の溶解スラグの運搬および処理作業において、冷却後の固化したスラグをブルドーザーのリッパースlagで破碎する作業を行っています。人が車両や重機に搭乗する従来の作業は、ブルドーザーと冷却不足のスラグが接触すると火災リスクがあり、作業員の安全確保や、また人手不足解消などの課題もあり、機械化への流れを加速させ、より良い労働環境づくりを目指してまいりました。

スラグ破碎作業中、ブルドーザーは固化または破碎された凹凸のあるスラグ上での作業となるため、本技術開発では、ブルドーザーに取り付けた GNSS^{※2}、IMU^{※3}、傾斜計^{※4}などのセンサー情報から、機体やリッパースlagの位置、姿勢、状態を高精度かつリアルタイムに推定する技術を活用し、様々に変化する路面状況にも柔軟に対応する自動制御システムを開発いたしました。

作業員が処理を行う範囲をリモート指示することで、ブルドーザーが最適な移動経路を自動算出し、その経路に沿った自動走行を行い、リッパースlagを下降させ効率的にスラグを破碎することが可能です。現在、実証実験を開始しており、本年度内の導入を予定しております。

JFE 物流株式会社および JFE 瀬戸内物流株式会社は、スラグ処理における他の作業の自動化技術開発も並行して進めており、JFE グループの「環境的・社会的持続性の確保」の取り組みの一環として、作業員の安全を確保し、持続可能な生産環境を構築するために作業の DX を推進してまいります。

【西日本製鉄所(倉敷地区)スラグ処理場での自動運転風景】



※1 リッパ: 地面や岩盤を砕くための巨大な爪

※2 GNSS: Global Navigation Satellite System(衛星測位システム)の略称。複数の測位衛星から受信した電波をもとに、衛星との距離を割り出すことで、現在位置を計測する。

※3 IMU: 慣性計測装置(IMU: Inertial Measurement Unit)の略称。検出する3次元の運動をもとに、加速度や速度など移動の状態を計測する。

※4 傾斜計: 重力に対する傾きを計測する。

以上

本件に関するお問い合わせは、下記にお願いいたします。

JFE物流株式会社 総務部 総務・CSR室 TEL:03(6671)9870

JFE瀬戸内物流株式会社 総務部 総務室 TEL:086(447)4676

■株式会社 DeepX

DeepX は、重機の自動運転システム開発を専門とする東京大学松尾研究室発の AI スタートアップです。労働力不足、熟練作業員不足、過酷作業等の現場の課題の解決を目指し、AIをはじめとするさまざまな技術を駆使し、日本の大きな社会課題である労働力不足の解消を目指しています。

- 本社所在地: 東京都文京区湯島三丁目21番4号第一三倉ビル3階
- 設立: 2016年4月22日
- 代表者: 代表取締役 富山翔司
- 事業内容: 機械自動化や現場作業自動化の支援、AI 技術を活用した事業開発、ソフトウェア開発、R&D
- URL: <https://www.deepx.co.jp/>
- Email: info@deepx.co.jp