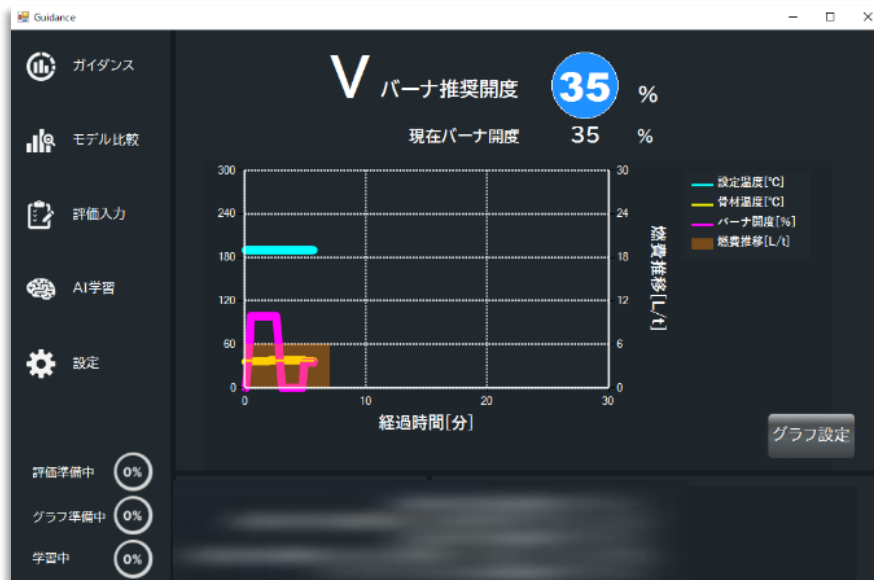


# 世界初！バーナ運転の熟練技能を AI が可視化 日工「AI を活用したバーナ運転支援システムの実証実験」に成功 技能継承をサポートし、新人教育の効率化を実現 2025 年の製品化を目指す

日工株式会社

日工株式会社（本社：兵庫県明石市、代表取締役社長：辻 勝 証券コード：6306 以下、「日工」）は、このたび、アスファルトプラント業界において世界で初となる\*<sup>1</sup> AI を活用したバーナ運転支援システム（PromTeacher for Burner）の実証実験を、奥村組土木興業株式会社 堺合材所 殿で6月6日に実施し、従来技術では制御が難しかった工程において、運転員による手動操作と同等の精度を確認することに成功しました。本検証結果は、今後のアスファルトプラントの完全自動運転実現に向けた重要な一歩であり、実用化に向けた改善に努めてまいります。

本製品は、オペレーターの技量によって質が大きく変わってしまうことが課題とされてきた、アスファルト合材の骨材を加熱・乾燥させるバーナの立ち上げ制御\*<sup>2</sup>において、ベテランオペレーターと同等の技術を AI で再現します。教育や技能継承が難しい作業を AI で解決し、業務効率化や労働力不足の解消を目指します。さらに、オペレーターごとの合材品質の違いがなくなることによって廃棄する合材が減り、コストの削減にも繋がります。



画面イメージ

\* 1 日工調べ（2024 年 7 月現在）

## 【開発の背景】

日工株式会社は 2030 年ビジョンである「運用・保全サービスによる顧客の経営パートナー」を目指し、お客様

の課題をもとに AI 技術を活用した自動化製品の開発を進めております。

アスファルト合材の骨材を加熱・乾燥させるバーナの立ち上げ制御\*2は、骨材の状態に応じて最適な方法が変わります。そのため、オペレーターの技量によって、立ち上げ時間・燃費・合材の品質などが大きくばらつくことが課題とされてきました。

しかし、ベテランオペレーターによる運転は言語化できないノウハウ・暗黙知であるためにその技能継承は難しく、新人の育成に多くの時間と労力を割いていました。

そこで日工は、プラントを運転しながら技能継承をサポートする本製品を開発し、実証実験においてベテランオペレーターと同等の精度を確認いたしました。

\* 2 加熱・乾燥工程にあたって、バーナ制御により骨材の温度を一定にすること

## ■「PromeTeacher for Burner」の概要



本製品は、ベテランオペレーターによる運転ログデータを AI が学習することで、ベテランオペレーターの勘所を可視化します。そのデータを基に、生成されたガイダンスに従うことで、初心者でもベテランと同等の操作を実現することが可能となります。

## ■ユーザー様の声

実際に自分が操作しているときとほぼ遜色ないレベルの精度だったので、実用性がかなり高いと感じました。今後の自動化の進化に大きな期待を寄せています。(奥村組土木興業株式会社 堺合材所 主査 鶴木様 オペレーター歴7年)

## ■実証実験について

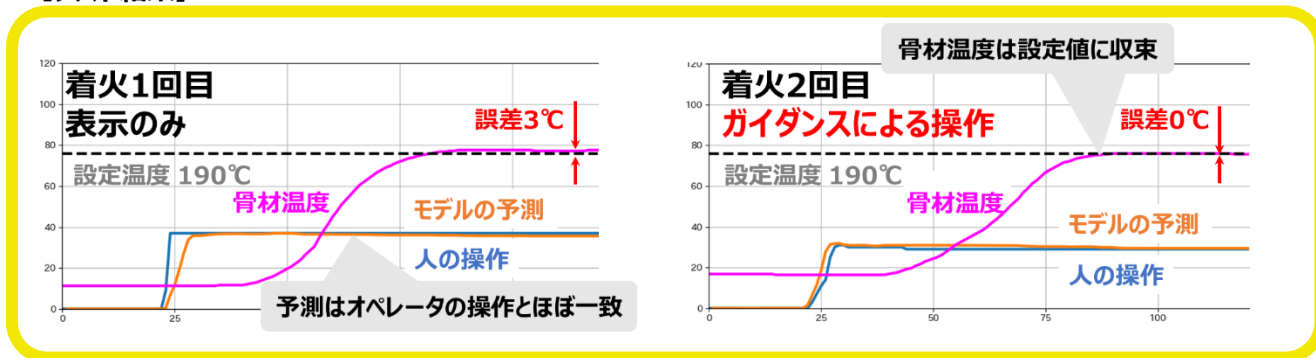
2024年6月6日に、奥村組土木興業株式会社 堺合材所 殿にてプロトタイプ機の実証試験を行いました。



### 【テスト条件】

項目	条件
天気	当日（6月6日）：晴れ（4日連続）
材料の状態	材料はいつもに比べると乾いている状態
予測モデル	材料が乾いている運転データを学習したモデル（データ数 19）
テスト方法	操作盤の近くに運転支援システムを設置 着火1回目：通常通り操作（ガイダンスは表示のみ） 着火2回目：ガイダンスに従って操作
対象運転	着火1回目と着火2回目の運転

### 【テスト結果】



着火一回目はガイダンスを表示するのみの精度評価を行ったところ、問題のない精度を確認することができたため、着火二回目は実際にガイダンスに従った操作をしていただきました。

その結果、立ち上げ時間 6 分 40 秒で骨材温度が安定したことを確認することができました。

オペレーターの従来の手動運転による立ち上げ時間が 9 分 36 秒～13 分 17 秒\*3であるのに対し、約 30～50%の改善に成功しました。

\*3 2024 年 5 月の 1 か月のうち、本テストと同条件の骨材を使用した運転データより

## ■今後の取り組み

日工は、2025年12月に製品化を完了させ、実装に向けた販売を開始する予定です。建設投資の堅調な推移が見込まれる中、お客様の抱える人手不足や働き方改革に向けた自動化・遠隔化のニーズは高まりを見せています。本製品のリリースを皮切りに、さらなる技術開発と改良を続け、プラントの自動運転の高度化や、リモート操作による運転サービスの実現を目指してまいります。

日工はこれからも、「運用・保全サービスによる顧客の経営パートナー」を目指し、お客様の課題解決に努めてまいります。

### 【日工株式会社 会社概要】

1919年、世界的商社であった鈴木商店関係者により創業。スコップなどの工具製作からはじまり、今日は日本のインフラを支えるプラント機械メーカーとして事業展開を行っています。アスファルトプラントの国内シェアは70%に上り、空港などの巨大インフラから生活道路まで皆様のまちづくりのお手伝いをしています。

社名 日工株式会社

社長 辻 勝

本社 兵庫県明石市大久保町江井島 1013 番地の 1

創業 1919年8月13日

事業内容 アスファルト及びコンクリート事業、環境関連事業、モバイル関連事業

URL <https://www.nikko-net.co.jp>

日工公式 note <https://note.com/nikkouhou/>