

## 車両基地における構内業務変革の取り組みについて ～AIを活用した構内自動計画システムの開発～

西日本旅客鉄道株式会社（以下「JR 西日本」）と、株式会社グリッド（以下「グリッド」）は、鉄道車両基地における構内作業計画を自動作成する最適化システムを JR 西日本 吹田総合車両所 福知山支所をモデルに開発しています。

### 1. システムの概要

鉄道車両基地では、車両の到着・出発、検査や分割・併結といった多くの作業が日々行われています。これらの作業を行う為に車両の移動や留置場所の割り当てなどを行い、構内作業計画を人が手作業で作成しています。

現在開発しているシステムは、JR 西日本が長年培ってきた鉄道運用ノウハウと、グリッドの AI 技術を融合し、これまで人手に依存していた複雑な構内作業計画の自動作成を実現することを目指しています。

本システムは、あらかじめ定められた標準の構内ダイヤや当日の車両検査などの情報をもとに、自動的に車両の移動や分割・併結などが反映された構内作業計画を作成します。

### 2. システム開発の背景

人が担っているこれらの構内作業計画は、多数の制約条件を同時に満たす必要がある極めて複雑な業務であり、JR 西日本では熟練の担当者があらかじめ定められた標準の構内ダイヤに手書きで加筆・修正を行いながら、一つひとつ計画を組み立てています。突発的な運用変更のたびに短時間で計画を作り直す必要があるなど多大な労力を要するうえ、多くの経験やノウハウも必要であることから技術継承も課題となっています。

こうした課題を解決するために、JR 西日本とグリッドは 2024 年より構内作業計画を自動作成するシステムの開発に取り組み、このたび、2026 年 4 月より吹田総合車両所 福知山支所にてシステムを活用したアルゴリズムの検証を開始しました。

### 3. 導入により見込まれる効果

- ・ 専門性が高い構内作業計画業務の技術継承の負荷を軽減
- ・ 手書きで行っていた複雑な計画作業を大幅に効率化  
(福知山支所の場合)

1 日の構内作業計画のうち入換計画・帳票作成に関わる約 2 時間分を 10 分程度で実施

### 4. 今後の展望

引き続き、福知山支所での 2027 年度の実用化を目指して開発を進めます。

さらに、列車の遅延に起因するダイヤ乱れ等による急遽の車両基地内の構内作業計画の変更にも短時間で対応可能な機能の開発も検討しています。

また、JR 西日本は今中期経営計画(2026~2030)での他の車両基地への展開を念頭に、基地ごとに異なる線路配置や運用ルールに柔軟に対応できる汎用的な設計とすることを目指しています。

今回ご案内の取り組みは、SDGs の 17 のゴールのうち、特に 9 番に貢献するものと考えています。



JR西日本グループは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。

