

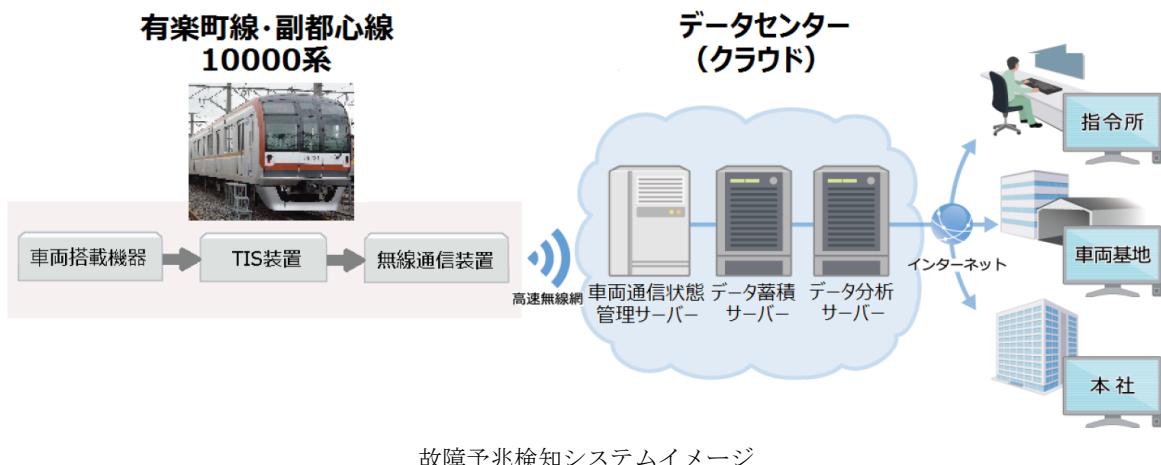
## NEWS RELEASE

東京メトロ有楽町線・副都心線10000系で2020年10月に試験運用を開始  
鉄道車両向け「故障予兆検知システム」を開発

三菱電機株式会社は東京地下鉄株式会社（以下、東京メトロ）と共に、「車両情報監視・分析システム（以下、TIMA<sup>※1</sup>）」の新機能として、運行列車の動作データを分析し、車両搭載機器に関する故障予兆の自動検知や寿命診断支援を行う「故障予兆検知システム」を開発しました。このシステムはクラウド上のデータセンターに構築し、2020年10月から有楽町線・副都心線10000系車両でブレーキ制御装置および電動空気圧縮機を対象として試験運用を開始します。本システムを通じて、故障予兆の事前把握による鉄道の安定運行に貢献します。また、故障予兆データを用いて寿命診断を支援し、機器の交換周期最適化を推進します。

※1 TIMA : Train Information Monitoring and Analysis system

2019年2月19日発表「東京メトロ丸ノ内線2000系向け『車両情報監視・分析システム』を納入」参照  
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/2019/0219.html>



故障予兆検知システムイメージ

### システムの概要

#### 1. 車両搭載機器の故障予兆を自動検知することにより、鉄道の安定運行に貢献

- 運行列車の車両制御情報管理装置（TIS<sup>※2</sup> 装置）が車両搭載機器から動作データを収集し、高速大容量無線通信でクラウド上のデータセンターに随時伝送
- 伝送された動作データを基にデータ分析サーバーが閾値判定を行い、故障予兆を自動検知
- 故障予兆を検知した場合は、原因究明のためのグラフや帳票を自動出力し、アラームと共に関係部署へタイムリーに通知し、早期の点検や部品交換による鉄道の安定運行に貢献

※2 TIS : Train-control Information Management System

#### 2. 故障予兆データを用いて機器・部品の寿命診断を支援し、交換周期の最適化を推進

- 運行列車の車両搭載機器から収集した動作データと過去に発生した故障データパターンや機器・部品の使用実績を照合することで、機器・部品の寿命診断を支援し、不要な部品交換の削減も含めた交換周期最適化を推進

### 今後の展開

今回の試験運用の結果を踏まえ、2021年2月に運用開始される東京メトロ有楽町線・副都心線17000系にも適用する予定です。さらに、本システムの対象を車両推進制御装置や電源装置、保安装置などにも適用し、定期点検（TBM<sup>※3</sup>）の効率化と、状態監視による予防保全（CBM<sup>※4</sup>）を実現することで、さらなる安全・安定運行と鉄道車両保守業務の最適化に貢献します。

※3 TBM : Time Based Maintenance／経過時間を基準とした保守業務

※4 CBM : Condition Based Maintenance／機器の状態を基準とした保守業務

## 開発の背景・メリット

近年、鉄道事業者では、安全で安定した輸送の実現のため、運行車両の故障予兆を検知するニーズが高まっています。また、少子高齢化社会による労働人口の減少に向けて、鉄道車両の定期検査効率化へのニーズも高まっています。

TIMAは、当社開発のクラウドを用いたIoTプラットフォーム「INFOPRISM<sup>※5</sup>」上に構築し、2019年2月に東京メトロ丸ノ内線2000系車両向けに納入して以来、運行車両のさまざまな情報収集・活用に貢献してきました。今回TIMAの新機能として開発した「故障予兆検知システム」は、機器・部品における故障予兆の自動検知により、車両が運行不能となる故障を未然に防ぐことで、車両の安定運行に貢献します。また、故障予兆データを用いた機器・部品の寿命診断により、交換周期を最適化することで鉄道車両保守業務の効率化に貢献します。

※5 INFOPRISM :

2017年11月7日発表「IoTプラットフォーム「INFOPRISM」

活用ソリューション提供開始」参照

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/2017/1107-a.html>



## 環境への貢献

機器・部品の交換周期を最適化し本来不要な部品交換を削減することで、省資源化に貢献します。

## 商標関連

「INFOPRISM」は三菱電機株式会社の登録商標です。

## 製品担当

三菱電機株式会社 伊丹製作所

〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目1番1号

## お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 交通事業部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

TEL 03-3218-1293 FAX 03-3218-2641