

有楽町線・副都心線において故障予兆検知システムの運用を開始します

2020年10月から開始

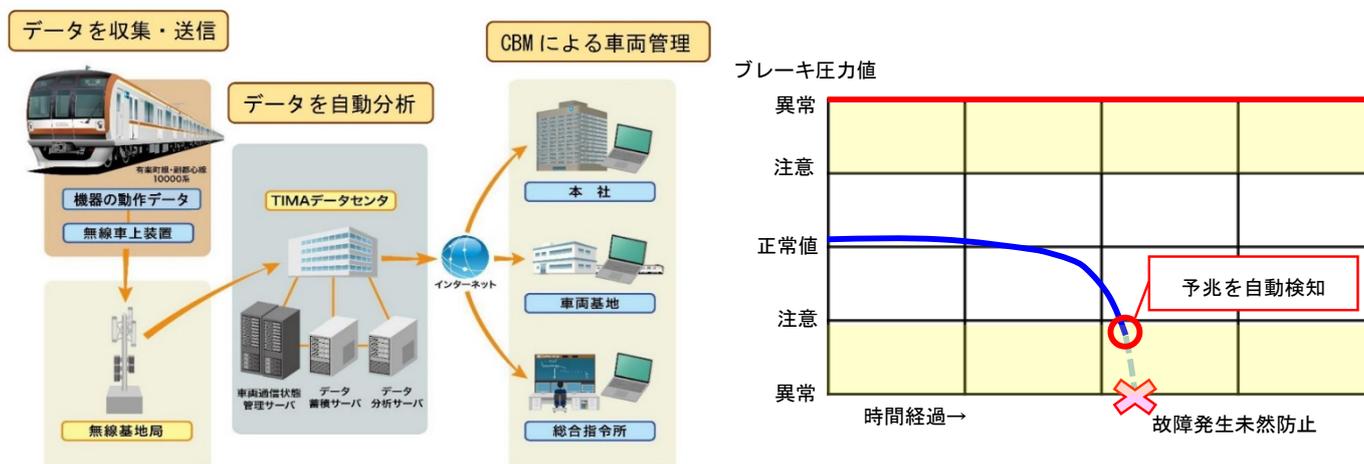
東京地下鉄株式会社（本社：東京都台東区、代表取締役社長：山村 明義、以下「東京メトロ」）は、三菱電機株式会社（本社：東京都千代田区、執行役社長：杉山 武史、以下「三菱電機」）と共に、「故障予兆検知システム」を、2020年10月より有楽町線・副都心線10000系車両で運用開始します。

東京メトロと三菱電機は、2018年度より丸ノ内線2000系車両において、走行中の車両機器状態を、総合指令所などから遠隔でモニタリングできる「車両情報監視・分析システム」を導入し、更なる安全安定運行の実現や、車両機器の状態を基準としたCBM（Condition Based Maintenance：状態基準保全）による車両検査の深度化・効率化を実現するため、走行中の車両機器の動作データを自動分析し、故障の予兆を自動検知するシステムを共同で開発してきました。

この度、新たに「故障予兆検知システム」として、有楽町線・副都心線を実際に営業走行する車両を用いて、ブレーキ装置及び電動空気圧縮機（コンプレッサー）を対象とした運用を開始します。

今後、本システムを2021年2月に営業開始予定の有楽町線・副都心線17000系車両にも展開する予定です。さらに、機器の対象を制御装置や電源装置、保安装置などの様々な装置に拡大し、更なる鉄道の安全安定運行を実現していきます。

本システムの詳細は別紙のとおりです。



「故障予兆検知システム」イメージ

「故障予兆検知システム」詳細

1 システム概要

本システムは、2018年度より丸ノ内線 2000 系などの最新車両に導入を進めている「車両情報監視・分析システム（以下、TIMA※）」の新機能として搭載します。TIMA によって収集、送信される車両機器の動作データを、「故障予兆検知システム」が自動分析することにより、故障の予兆を自動検知します。

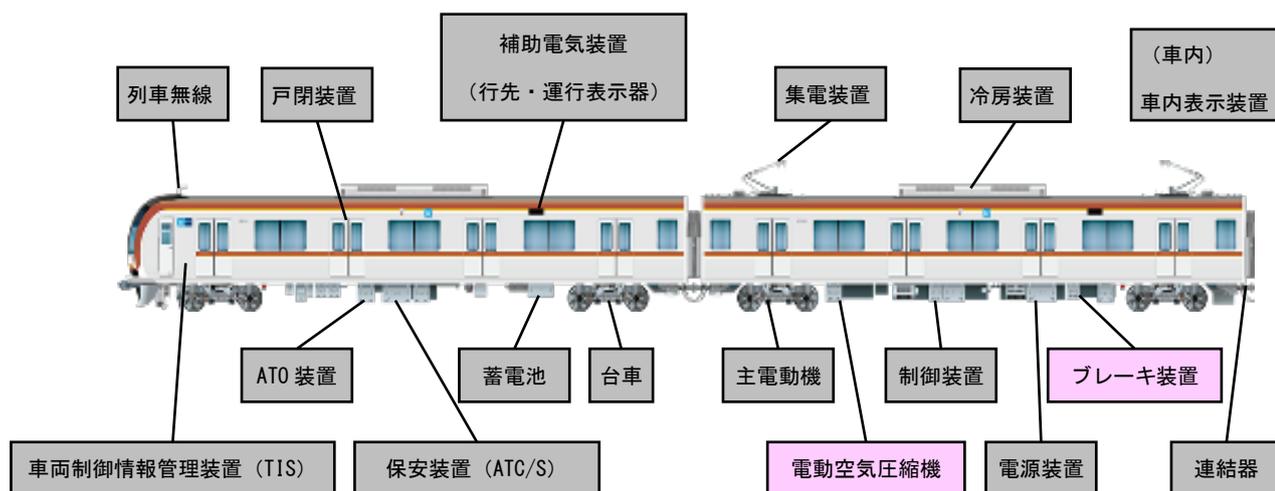
※TIMA (Train Information Monitoring and Analysis system) …走行中の車両機器の動作データを無線で伝送し、指令所や車両基地から遠隔で確認可能なシステムで、故障発生時の迅速な対応とともに、データの蓄積・分析により故障の予兆検知、機器の寿命診断や検査の深度化・効率化につながることを目指している。

2 開始時期・対象車両

- ・2020年10月より有楽町線・副都心線 10000 系車両にて運用開始
- ・今後、2021年2月に営業開始予定の 17000 系車両や他の機器にも拡大予定

3 対象車両機器・検知内容

- ・ブレーキ装置…ブレーキ動作時の空気圧力
- ・電動空気圧縮機…動作時間、温度異常



車両の各種搭載機器と今回故障予兆検知システムの運用を開始する機器

4 システムの特長

(1) データを収集・送信

- ・車両に搭載された車両情報管理装置（TIS）に記録された各車両搭載機器の動作データを、高速大容量の無線通信でデータセンタに随時伝送

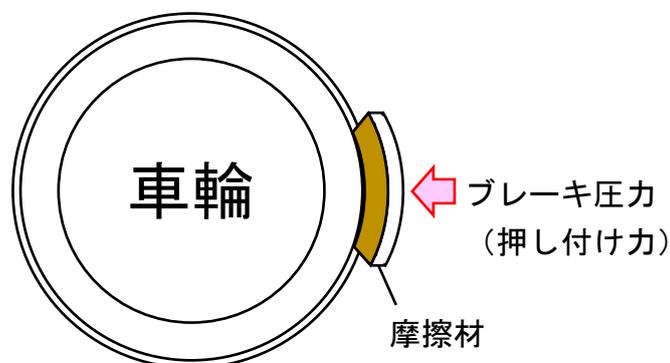
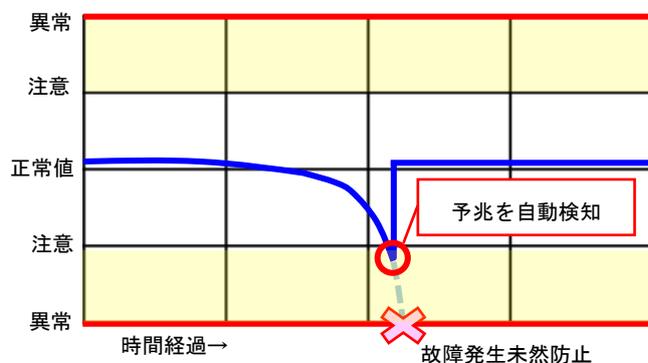
(2) データを自動分析

- ・TIMA データセンタのデータ分析サーバへ伝送された動作データを自動で分析し、故障の予兆を検知
- ・故障の予兆を検知した場合は、アラームと共に関係部署へ通知

(3) CBM による車両管理

- ・早期に車両点検実施することにより、故障の発生を未然に防止し、更なる鉄道の安全安定運行を推進
- ・営業走行中各装置の状態を高頻度に測定・分析することにより検査の深度化を推進
- ・過去に発生した故障のデータパターンや機器・部品の使用実績を照合し、機器・部品の寿命診断を行うことで、検査の効率化を推進

ブレーキ圧力値



ブレーキ圧力値が、故障発生に至る前に、自動で予兆を検知する。

(電車のブレーキは、ブレーキ圧力で摩擦材を車輪に押し付けることで制動力を得る)

故障予兆検知システム検知イメージ