

設備とシステム

安全に関する設備投資

中長期的な計画のもとで、安全への設備投資を実施しています。多額の費用がかかる施設更新や車両更新などは計画的に進め、事故などにより緊急対策が必要な場合には機動的に対策を行います。

● 2022 年度の安全投資実績

2022 年度は、主に豪雨や地震などの各種自然災害対策、テロなどに備えたセキュリティ強化、新型車両の導入などの設備投資を行い、安全輸送と快適性の向上に努めました。

分類	主な工事内容	金額 (億円)
保安防災対策	ホーム安全、踏切安全対策、列車無線・ATC 設備更新、列車運行管理システム更新、構造物耐震補強、浸水対策、降雨対策、構造物長寿命化、土木施設更新、建築設備更新	153
車両関係	老朽車両設備更新、車両機器改修・更新、セキュリティ強化	44
安定輸送対策	軌道整備、電気設備更新、CBM 導入トライアル	71
計		268

● 2023 年度の安全投資計画

2023 年度は、主に豪雨や地震などの各種自然災害対策、施設物・構造物の長寿命化工事、無線式列車制御システムの導入推進などの設備投資を行い、「安全・安心」を向上させていきます。

分類	主な工事内容	金額 (億円)
保安防災対策	ホーム安全、踏切安全対策、列車無線・ATC 設備更新、列車運行管理システム更新、構造物耐震補強、浸水対策、降雨対策、構造物長寿命化、土木施設更新、建築設備更新、無線式列車制御システムの導入推進	213
車両関係	老朽車両設備更新、車両機器改修・更新、セキュリティ強化	42
安定輸送対策	軌道整備、電気設備更新、CBM 導入トライアル	84
計		339

安全運行を守るシステム

さまざまなシステムにより、列車走行中の事故を防いでいます。

● 保安装置

列車間の安全な間隔を確保するための装置です。

ATC (Automatic Train Control / 自動列車制御装置) 【導入路線：東横線、目黒線、東急新横浜線、田園都市線、大井町線、こどもの国線】

列車が制限速度を超えないよう、自動的にブレーキがかかり、制限速度まで減速させるシステムです。① 先行列車との間隔を保つ速度制御、② カーブ区間での速度制御などの機能があります。このため、ATC 導入路線では制限速度超過の可能性はなく、高い安全性を確保しています。

ATS (Automatic Train Stop / 自動列車停止装置) 【導入路線：池上線、東急多摩川線】

先行列車との間隔に応じた信号機の指示速度を超えて列車が進行した場合、列車に自動的にブレーキをかけ停止させるシステムです。なお、カーブ区間やポイント部の手前では、先行列車との距離にかかわらず、列車が制限速度を超えて進入するのを防ぐシステムも導入しています。

● 防護無線システム・非常停止ボタン

事故などの緊急時に、発生場所付近を走行する列車に警報を発信し、列車を緊急停止させることで二次災害や影響の拡大を防止します。非常停止ボタンや列車の乗務員室に設置された防護無線装置のボタンを押すと、半径 1km 以内を走行中の全列車においてブザーが鳴動し、運転士が列車を緊急停止させます。軌道線である世田谷線を除く全路線に導入済みです。
※非常停止ボタンについては P.18 参照

● 定位置停止支援装置

駅停車時に列車を定位置に停止させるために、定位置停止支援装置を設置しています。導入路線は、東横線、目黒線、東急新横浜線、池上線、東急多摩川線です。

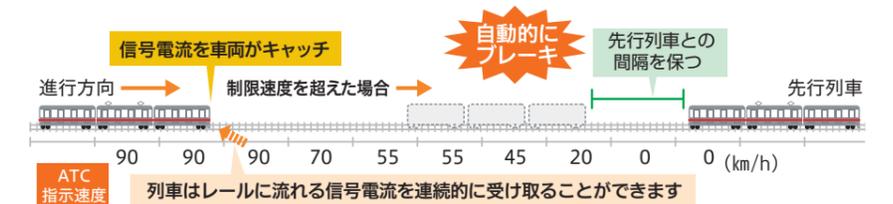
● 世田谷線の安全対策

軌道線である世田谷線では、軌道信号機と車内警報装置により、電車間の安全性を向上させています。

ATC の仕組み

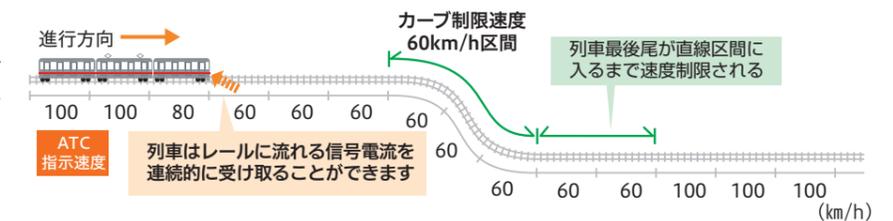
① 先行列車との間隔を保つ速度制御機能

線路に流れている信号電流により、後続列車は先行列車に近づくとき、自動的に減速する制御をしています。

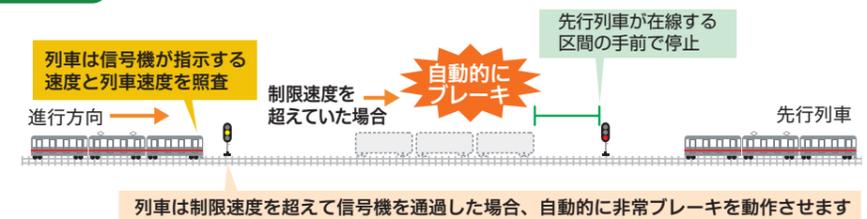


② カーブ区間での速度制御機能

カーブ区間での制限速度を基準に配列される信号電流により、自動的に減速します。



ATS の仕組み



状態保全 (CBM : Condition Based Maintenance) 支援システムの導入

2023 年度より、遠隔で取得した一部鉄道設備 (転てつ器、レール) に関するデータを蓄積・分析することで設備のリスクを可視化することができる「状態保全支援システム」の運用を開始しました。データに基づいた故障の未然防止による運行品質の維持・向上、適切な設備更新計画の策定・実行によるコスト抑制、円滑な技術伝承の実現を目指します。

他にも、鉄道 4 社 (小田急電鉄・東京メトロ・JR 東日本・東急電鉄) で共通使用できる保線管理システムの導入を予定しています。営業列車に搭載する線路設備モニタリング装置で、高頻度に線路状態のデータを取得し、線路の悪化傾向を精度よく事前に把握して、最適なタイミングでのメンテナンス実施の実現を目指すものです。

状態保全支援システムの仕組み

