



災害対策(震災・水害)編

東京メトロでは、より安全な地下鉄を実現するため、各種災害対策に取り組んでいます。震災対策では、東日本大震災を踏まえて首都直下地震への対策を強化し、水害対策ではこれまでの水害対策の整備に加え、現在は、荒川氾濫の被害想定等を踏まえて更なる対策を進めているほか、タイムラインの取組みにも参画しています。

進む耐震補強

当社では阪神・淡路大震災以降、構造物の補強工事を行っています。

○阪神・淡路大震災(1995年)後
トンネル・高架橋・地上部建物において耐震性を見直し、必要と判断された箇所へ震度7の地震にも耐えるよう補強工事を実施し、2012年度に完了しました。液状化対策は東西線2箇所と千代田線1箇所で行い、2003年度に完了しました。

○東日本大震災(2011年)後
震度7に見舞われた宮城県内では、鉄道施設の崩落や倒壊は起きなかったものの一部で運行再開に支障する損傷が発生したことから、これをふまえ、上記では補強不要と判断していた高架橋柱の補強工事を実施しているほか、石積み擁壁の補強も実施しています。



写真左上：高架橋柱補強
写真右上：トンネル中柱補強
写真左下：石積み擁壁現状

地震検知の仕組み

次の2種類の地震警報を併用することで安全性を強化しています。2つの装置が地震発生の際の初期微動(P波)を検知し、想定される揺れの強さに応じた列車の運転規制を行います。

【早期地震警報装置】

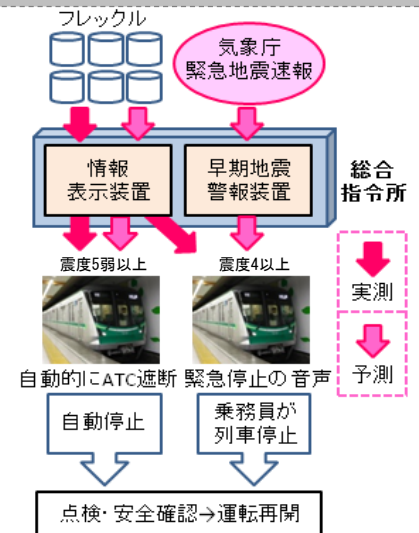
気象庁から配信される緊急地震速報を活用して作動。

【自社の地震警報装置(フレックル)】

東京メトロ沿線6箇所へ設置された地震計(フレックル)の観測値に応じて作動。

<観測値による運転規制>

- ・震度4以上を検知：列車に対し無線を通じて自動音声で「地震発生、緊急停止」と指示。運転士の操作により緊急停止。
- ・震度5弱以上を検知：信号保安装置のATCを遮断することにより強制的に緊急停止。



上図：地震検知から運転再開までのフロー

電源確保の取組み

地震による停電時にも、駅構内及びトンネル内は、非常用発電機により照明や放送機能等が維持されるとともに、車両もバッテリーにより照明や放送機能等が維持されます。さらに、車両が駅間で停止した際にも自力で最寄り駅まで走行できるよう、地上あるいは車両に電車動力用のバッテリー設置の取組みを始めています。

帰宅困難者対策

地震発生時には、お客様を駅構内の安全な場所にご案内し、一時的にお待ちいただくこととしており、対応マニュアルを整備しています。また備蓄品として飲料水やアルミブランケット、簡易マット、携帯トイレ等を配備しています。

さらに、これらの対応についての訓練も行っています。



写真左上：飲料水
写真右上：ブランケット
写真左下：簡易マット
写真右下：携帯トイレ

大規模水害への対応

当社では大規模水害発生の際には、タイムライン※を活用しながら、次の対応を行います。

- ①情報提供
- ②避難誘導
- ③止水活動

ここからは当社における水害対策を上記の3点に分類して紹介します。

※タイムラインとは

例えば台風などにより被害の発生が想定されるエリアにおいて、関係機関の間で「いつ」、「誰が」、「何を」するのかをあらかじめ共有しておくものです。平成27年5月には「荒川下流タイムライン」が策定されました。

①情報提供

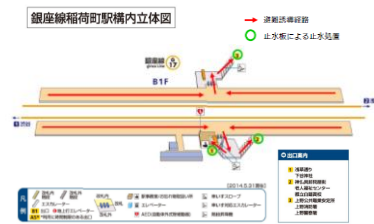
災害発生のおそれのある場合には、お客様が行動を判断するために正確で迅速な情報提供が欠かせません。このため、改札口に設置したディスプレイにおいて気象情報や運行情報を表示いたします。このほか、駅構内や車内での放送をはじめ、ホームページへの掲載やメールやツイッターでの配信等を行います。



改札口ディスプレイ

②避難誘導

社内規程の整備による避難準備・避難行動の体系化を既に行っているほか、駅では迅速な避難誘導を行うために、水防法による「避難確保・浸水防止計画」を法定の対象駅で策定済みであるほか、それ以外の駅でも策定を進めています。また、避難誘導の際にはお客様のご協力が欠かせないことから、事故・災害時の東京メトロの対応と、お客様の行動に関してご留意いただきたいことを紹介した「安全ポケットガイド」を駅で配布しています。



図上：避難確保・浸水防止計画
図右：安全ポケットガイド



③止水活動

東京メトロでは、従前から水害対策の整備を行ってききましたが、平成22年に「中央防災会議」による荒川氾濫の被害想定が公表されたことを受け、東京都が作成している洪水ハザードマップと合わせ、従来の対策に加えて荒川氾濫等を想定した水害への備えを進めています。

従来からの対策



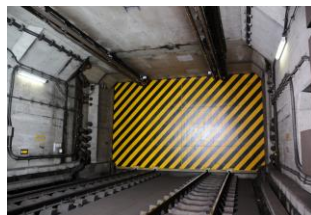
止水板



防水扉



換気口浸水防止機



トンネル内防水ゲート

更に

進めている対策



完全防水型出入口（左：通常時、右：閉扉時）



剛性強化



換気口浸水防止機改良

坑口防水ゲート増設

東京を走らせる力

